

ANALISIS PERUBAHAN KERAPATAN MANGROVE DI DESA BERBURA DAN DESA RIAU, KABUPATEN BANGKA

MAULIDHITA FAWWAZA



**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Perubahan Kerapatan Mangrove di Desa Berbura dan Desa Riau, Kabupaten Bangka” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Maulidhita Fawwaza
E1401221043

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

MAULIDHITA FAWWAZA. Analisis Perubahan Kerapatan Mangrove di Desa Berbura dan Desa Riau, Kabupaten Bangka. Dibimbing oleh SRI RAHAJU.

Ekosistem mangrove di Desa Berbura dan Desa Riau mengalami dinamika tutupan vegetasi akibat perubahan lingkungan dan pemanfaatan lahan pesisir. Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat kerapatan tajuk mangrove berdasarkan pengamatan lapangan dan citra Sentinel-2A, serta menganalisis perubahannya antara tahun 2018 dan 2025. Pengumpulan data lapangan menggunakan metode *hemispherical photography* memperoleh nilai *Leaf Area Index* (LAI) dan persentase tutupan tajuk. Analisis citra dilakukan dengan indeks *Mangrove Vegetation Index* (MVI), *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI), dan *Enhanced Vegetation Index* (EVI) yang kemudian NDVI dan EVI direklasifikasi menjadi kelas kerapatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa plot contoh dengan kondisi tajuk tertinggi memiliki nilai LAI 2,32 dan persentase tutupan tajuk 84,61%. Nilai MVI untuk mangrove lokasi penelitian berada pada rentang 4,2-17, sementara nilai di bawah atau di atas rentang tersebut dikategorikan sebagai non-mangrove. Analisis perubahan tahun 2018 dan 2025 menunjukkan penurunan luas pada seluruh kelas kerapatan, yaitu kelas rapat 53,47 ha, kelas sedang 81,32 ha, dan kelas jarang 2,26 ha. Penurunan diduga disebabkan oleh penebangan mangrove yang kurang terkendali dan pembukaan lahan terkait penambangan timah yang mengindikasikan adanya tekanan pada ekosistem mangrove di kawasan tersebut.

Kata kunci: *hemispherical photography*, indeks vegetasi, kerapatan, mangrove

ABSTRACT

MAULIDHITA FAWWAZA. Analysis of Changes in Mangrove Density in Berbura Village and Riau Village, Bangka Regency. Supervised by SRI RAHAJU.

The mangrove ecosystems in Berbura Village and Riau Village have experienced changes in vegetation cover due to environmental changes and coastal land-use activities. This study aimed to analyze mangrove canopy density using field observations and Sentinel-2A imagery and to assess canopy density changes between 2018 and 2025. Field data were collected using the hemispherical photography method to obtain Leaf Area Index (LAI) values and canopy cover percentages. Image analysis employed the MVI, NDVI, and EVI, with NDVI and EVI subsequently reclassified into canopy density classes. The results showed that the sample plot with the highest canopy condition had an LAI value of 2.32 and a canopy cover of 84.61%. MVI values for mangroves ranged from 4.2 to 17, while values outside this range were classified as non-mangrove. Analysis of canopy density changes from 2018 to 2025 showed decreases across all density classes: 53.47 ha in the dense class, 81.32 ha in the moderate class, and 2.26 ha in the sparse class. This decline is presumed to be associated with uncontrolled mangrove logging and land clearing for tin mining, indicating increasing pressure on the mangrove ecosystem.

Keywords: density, hemispherical photography, mangroves, vegetation index.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

ANALISIS PERUBAHAN KERAPATAN MANGROVE DI DESA BERBURA DAN DESA RIAU, KABUPATEN BANGKA

MAULIDHITA FAWWAZA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Manajemen Hutan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

Dr. Ir. Rachmad Hermawan, M.Sc.F.Trop

2 Qori Pebrial Ilham, S.Hut., M.Si



Judul Skripsi : Analisis Perubahan Kerapatan Mangrove di Desa Berbura dan
Desa Riau, Kabupaten Bangka

Nama : Maulidhita Fawwaza

NIM : E1401221043

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dra. Sri Rahaju, M.Si

Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen Hutan:
Dr. Soni Trison, S.Hut., M.Si
NIP. 197711232007011002



Tanggal Ujian: 20 Juli 2026

Tanggal Lulus: 06 AUG 2026



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Maret 2026 sampai bulan Juli 2026 ini ialah Analisis Perubahan Kerapatan Vegetasi, dengan judul “Analisis Perubahan Kerapatan Mangrove di Desa Berbura dan Desa Riau, Kabupaten Bangka”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Ibu Dra. Sri Rahaju, M.Si. selaku dosen pembimbing tugas akhir saya yang telah membantu pengembangan topik tugas akhir, memberikan bimbingan, arahan, dan masukan selama penyusunan tugas akhir ini.
2. Moderator seminar Bapak Qori Pebrial Ilham, S.Hut., M.Si, penguji luar komisi pembimbing Bapak Dr. Ir. Rachmad Hermawan, M.Sc.F.Trop, ketua sidang Bapak Priyanto, S.Hut., M.Si, dan seluruh dosen Manajemen Hutan serta Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University.
3. BPKH Wilayah XIII Pangkalpinang, Kepala Desa Berbura, dan Kepala Desa Riau yang telah memberikan bantuan, data, informasi, dan kemudahan selama proses penelitian berlangsung.
4. Kedua orang tua, Bapak Ahmad Cholid Moejabat dan Ibu Yulita, yang telah memberi ketulusan, kesabaran, dan kasih sayang tak terhingga. Terima kasih atas setiap cinta, setiap doa yang dipanjatkan, nasihat yang diberikan, dukungan yang menguatkan penulis, dan setiap pengorbanan yang mengiringi langkah penulis hingga mampu menyelesaikan gelar sarjana.
5. Kedua kakak, Naufal Ikhsan dan Caesar Hibatullah yang memberikan tawa, dukungan, bantuan, dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Sahabat penulis sejak masa PKU, yaitu Mareta, Dika, Rizik, dan King yang senantiasa mendampingi, mengisi keseharian perkuliahan, menghibur, menjadi wadah tangis, dan selalu memberikan dukungan kepada penulis.
7. Sahabat penulis sejak SMA, Husnul dan Arviana, serta teman semasa kuliah penulis, Zoya, Rania, Syaraviena, Zahwa, Khansa, Puthel yang senantiasa memberikan motivasi dan tidak pernah berhenti meyakinkan penulis untuk tetap berjuang hingga proses skripsi ini terselesaikan dengan baik.
8. Teman berdiskusi penulis, Teh Meisye, Bang Rahman, Intan, dan Imam.
9. Teman-teman ‘Galanarya Dakusara’ Manajemen Hutan angkatan 59 dan ‘Akrantara Semardana’ Fahutan angkatan 59.
10. Terakhir, penulis ucapkan terima kasih kepada diri sendiri telah bertahan hingga sejauh ini, menghapus banyak air mata dengan tangan sendiri dan berani mengubah banyak ketakutan menjadi keberanian. Bangga atas setiap langkah kecil yang berhasil dilalui, tidak pernah berhenti untuk terus mencoba. Mari terus bekerja sama mewujudkan setiap mimpi di depan.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Maulidhita Fawwaza

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Hutan Mangrove	4
2.2 Pertambangan Timah di Bangka	4
2.3 Perubahan Tutupan Lahan	4
2.4 Citra Satelit Sentinel-2A	5
2.5 Indeks Vegetasi	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Prosedur Kerja	8
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	15
4.2 Penetapan Areal Hutan Mangrove	16
4.3 Tingkat Kerapatan Tajuk Hutan Mangrove di Lapangan	19
4.4 Klasifikasi Kerapatan Hutan Mangrove Menggunakan Algoritma Indeks pada Citra Sentinel-2A	21
4.5 Analisis Perubahan Tingkat Kerapatan Hutan Mangrove Tahun 2018 dan 2025	30
4.6 Analisis Perubahan Mangrove menjadi Non-Mangrove Tahun 2018 dan 2025	32
V SIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Simpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	41
RIWAYAT HIDUP	44



DAFTAR TABEL

1	Jenis dan sumber data penelitian	9
2	Kriteria kelas kerapatan tajuk berdasarkan persentase tutupan tajuk	11
3	Kriteria kelas kerapatan tegakan berdasarkan jumlah pohon	11
4	Formula indeks yang digunakan	12
5	Matriks kesalahan (<i>confusion matrix</i>)	13
6	Titik koordinat pada areal penelitian	18
7	Hasil klasifikasi tingkat kerapatan menggunakan <i>Gap Light Analyzer</i>	20
8	Nilai interval algoritma indeks	22
9	Nilai indeks berdasarkan titik lapang tahun 2025	23
10	Hasil <i>reclassify</i> tingkat kerapatan algoritma indeks tahun 2025	24
11	Uji akurasi tingkat kerapatan menggunakan NDVI	29
12	Uji akurasi tingkat kerapatan menggunakan EVI	29
13	Kelas perubahan tingkat kerapatan hutan mangrove	30
14	<i>Overlay</i> indeks terbaik tahun 2018 dan 2025	31
15	Rincian perubahan mangrove berdasarkan tutupan lahan 2025	33

DAFTAR GAMBAR

1	Peta lokasi penelitian	7
2	Diagram alir penelitian	8
3	Ilustrasi metode <i>hemispherical photography</i>	10
4	Plot contoh	10
5	Lapisan sedimen berwarna hitam	15
6	Jenis mangrove yang ditemukan	16
7	Hasil pengaturan <i>threshold</i> hitam putih	19
8	Persentase tutupan tajuk dengan tingkat kerapatan: (a) sedang; (b) jarang	21
9	<i>Threshold</i> indeks vegetasi	22
10	Kerapatan mangrove menggunakan NDVI 2018	25
11	<i>Zoomed in</i> pada NDVI 2018 (a) kelas rapat, (b) kelas sedang, (c) kelas jarang	25
12	Kerapatan mangrove menggunakan NDVI 2025	26
13	<i>Zoomed in</i> pada NDVI 2025 (a) kelas rapat, (b) kelas sedang, (c) kelas jarang	26
14	Kerapatan mangrove menggunakan EVI 2018	27
15	<i>Zoomed in</i> pada EVI 2018 (a) kelas rapat, (b) kelas sedang, (c) kelas jarang	27
16	Kerapatan mangrove menggunakan EVI 2025	28
17	<i>Zoomed in</i> pada EVI 2025 (a) kelas rapat, (b) kelas sedang, (c) kelas jarang	28
18	Kondisi mangrove bekas penebangan	31

19	Tutupan lahan tahun 2018	32
20	Tutupan lahan tahun 2025	32

DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>Confusion matrix</i> peta tutupan lahan tahun 2018	42
2	<i>Confusion matrix</i> peta tutupan lahan tahun 2025	43

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

