



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulang 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 mitik IPB University

IPB University

Perpustakaan IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengular kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Perubahan Tutupan Lahan Pascatumpahan Minyak di Suaka Margasatwa Pulau Rambut” 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 skripsi saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2025

Anindya Putri Dewanti
E3401211074

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak mengulang 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 mitik IPB University

IPB University

Perpustakaan IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengular 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 Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengular kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ANINDYA PUTRI DEWANTI. Perubahan Tutupan Lahan Pascatumpahan Minyak di Suaka Margasatwa Pulau Rambut. Dibimbing oleh LILIK BUDI PRASETYO dan ANI MARDIASTUTI.

Tumpahan minyak Karawang, Jawa Barat, Juli 2019, berdampak hingga Suaka Margasatwa Pulau Rambut (SMPR). Studi ini menganalisis perubahan tutupan lahan pascatumpahan minyak (2019–2021), kesehatan mangrove terkini (2025), serta merumuskan strategi pengelolaan hutan mangrove. Klasifikasi tutupan lahan dengan algoritma *Maximum Likelihood* (ML) pada citra SPOT-6/7, divalidasi dengan citra drone dan *ground check*, serta dilakukan uji akurasi dengan *Kappa*. Hasil klasifikasi mencapai tingkat kesepakatan tinggi (85,66% (2019), 81,40% (2020), 82% (2021)). Luas tutupan mangrove diperkirakan 18,80 ha (2019), meningkat ke 21,15 ha (2020), dan sedikit menurun ke 18,84 ha (2021). Klasifikasi kesehatan mangrove menunjukkan proporsi 88,84% luasan memiliki kondisi mangrove sehat dan rapat (NDVI), sedangkan proporsi MHI sebesar 76,76% menunjukkan kondisi mangrove sedang. Hasil data lapangan yang diperoleh, yakni 12 dari 13 plot MHI berkategori sedang. Keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa tumpahan minyak 2019 tidak mengakibatkan penurunan signifikan atau permanen pada luasan mangrove SMPR.

Kata kunci: mangrove, *maximum likelihood*, Pulau Rambut, SPOT-6/7, tumpahan minyak

ABSTRACT

ANINDYA PUTRI DEWANTI. Land Cover Change Post-Oil Spill in Rambut Island Wildlife Reserve. Supervised by LILIK BUDI PRASETYO and ANI MARDIASTUTI.

Karawang oil spill, West Java, July 2019 had an impact on the Rambut Island Wildlife Reserve (SMPR). This study analyses post-oil spill land cover changes (2019–2021), current mangrove health (2025), and formulates mangrove forest management strategies. Land cover classification used the ML algorithm on SPOT-6/7 imagery, validated with drone imagery and ground checks, and accuracy was tested using Kappa. The classification results achieved a high level of agreement (85,66% (2019), 81,40% (2020), 82% (2021)). The mangrove coverage area was estimated at 18,80 ha (2019), increasing to 21,15 ha (2020), and slightly decreasing to 18,84 ha (2021). Mangrove health classification shows that 88,84% of the area has healthy and dense mangroves (NDVI), while 76,76% of the MHI indicates moderate mangrove conditions. The field data obtained showed that 12 out of 13 MHI plots were classified as moderate. Overall, these findings suggest that the 2019 oil spill did not result in a significant or permanent decline in the mangrove area of SMPR.

Keywords: mangrove, maximum likelihood, oil spill, Rambut Island, SPOT-6/7



©Hak cipta milik IPB University

IPB University

13

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 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh skripsi 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 skripsi ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



PERUBAHAN TUTUPAN LAHAN PASCATUMPAHAN MINYAK DI SUAKA MARGASATWA PULAU RAMBUT

ANINDYA PUTRI DEWANTI

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada

Departemen Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata

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 mengulang kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DEPARTEMEN KONSERVASI SUMBERDAYA HUTAN DAN EKOWISATA
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025



@Hak cipta mitik IPB University

IPB University

Tim Pengudi pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Yudi Setiawan, S.P., M.Env.Sc.
2. Dr. Ir. Teddy Rusolono, M.S.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

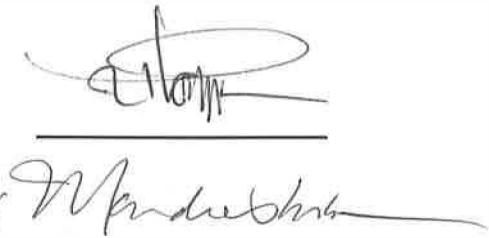
b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Perubahan Tutupan Lahan Pascatumpahan Minyak di Suaka Margasatwa Pulau Rambut
Nama : Anindy Putri Dewanti
NIM : E3401211074

Disetujui oleh



Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Lilik Budi Prasetyo, M.Sc.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Ani Mardiastuti, M.Sc.

Diketahui oleh




Ketua Departemen
Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata:
Dr. Ir. Nyoto Santoso, M.S.
NIP 196203151986031002

Tanggal Ujian:
11 Agustus 2025

Tanggal Lulus: 25 AUG 2025

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan meruebutkan 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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2025 sampai bulan Mei 2025 ini ialah “Perubahan Tutupan Lahan Pascatumpahan Minyak di Suaka Margasatwa Pulau Rambut”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada berbagai pihak yang terlibat di kehidupan sarjana penulis, khususnya pada:

1. Prof. Dr. Ir. Lilik Budi Prasetyo, M.Sc. dan Prof. Dr. Ir. Ani Mardiastuti, M.Sc. selaku dosen pembimbing sekaligus orang tua semasa perkuliahan yang telah membimbing, memberi arahan, dan dorongan semangat tanpa henti. Dr. Ir. Teddy Rusolono, M.S. selaku dosen penguji dan Dr. Yeni Aryati Mulyani, M.Sc. yang telah mengenalkan penulis terhadap pengalaman baru semasa perkuliahan.
2. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup (PPLH) IPB yang telah memberikan dukungan pendanaan, Balai Konservasi Sumberdaya Alam (BKSDA) DKI Jakarta yang telah memberikan izin penelitian, serta Pusat Data dan Informasi – BRIN yang telah memberikan akses data citra satelit untuk menunjang penelitian ini.
3. Ibu Nani Rahayu selaku Pengendali Ekosistem Hutan (PEH) BKSDA Jakarta dan Bapak Dede Dicky Permadi selaku Kepala Resort SMPR yang telah berkenan menjadi responden penelitian serta membagikan informasi dan pengalamannya.
4. Mas Choki, Pak Marsul, Pak Hendra, dan Pak Samsuli yang telah membantu dan mendampingi selama proses pengumpulan data di lapangan. Pak Arif, Bang Irgi, dan Mas Alan yang telah berkenan berdiskusi dengan penulis, serta Pak Duddy yang telah membantu penulis dalam administrasi skripsi.
5. Kepada Keluarga – Larisa Setiorini, Julian Kenidan, Adinda Riesky Nathania, beserta keluaga besar Surachmat yang sudah mengasihi, merawat, dan selalu menyebutkan nama penulis ketika berdoa hingga saat ini.
6. Kepada para kerabat – Angel, Addin, Alifa, Fauzia, Novia Aufa, Bunga, Arijani, kak Albhi, kak Virdhan, “Cartenz”, kelompok PLK dan PLKA, dan KSHE 58 yang bersedia mengulurkan tangannya, meluangkan waktunya, dan menjadi bagian dari ‘cerita’ perkuliahan penulis.
7. Kerabat para sahabat – Evi, Intan, Ariel, Tasya, “Bare Chickenz”, dan “Harimauwati” yang selalu bersedia meminjamkan pundaknya dan memberikan dukungan di masa-masa sulit penulis, baik secara langsung maupun tidak dengan tanpa henti.

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

Bogor, Agustus 2025

Anindya Putri Dewanti



@Hak cipta mitik IPB University

IPB University

Perpustakaan IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebulukan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak mengular 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 mitik IPB University

IPB University

Perpustakaan IPB University



DAFTAR TABEL

x

DAFTAR GAMBAR

x

DAFTAR LAMPIRAN

xi

I PENDAHULUAN

1

- 1.1 Latar Belakang
- 1.2 Rumusan Masalah
- 1.3 Tujuan
- 1.4 Manfaat

1
1
2
2
3

II METODE

5

- 2.1 Waktu dan Tempat
- 2.2 Alat dan Bahan
- 2.3 Prosedur Kerja
- 2.4 Analisis Data

5
5
6
11

III HASIL

17

- 3.1 Perubahan Tutupan Lahan
- 3.2 Sebaran Kesehatan Mangrove
- 3.3 Strategi Pengelolaan SMPR

17
24
31

IV PEMBAHASAN

33

- 4.1 Perubahan Tutupan Lahan
- 4.2 Sebaran Kesehatan Mangrove
- 4.3 Strategi Pengelolaan SMPR

33
36
39

V SIMPULAN DAN SARAN

43

- 5.1 Simpulan
- 5.2 Saran

43
43

DAFTAR PUSTAKA

45

LAMPIRAN

49

RIWAYAT HIDUP

53

DAFTAR ISI

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 mengulang kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



| | | |
|----|--|----|
| 1 | Jenis dan luaran data dalam penelitian | 7 |
| 2 | Karakteristik citra SPOT-6 dan SPOT-7 | 8 |
| 3 | Karakteristik citra Sentinel-2 | 8 |
| 4 | Kategori warna tingkat kesehatan vegetasi | 13 |
| 5 | Kategori distribusi MHI | 14 |
| 6 | Perhitungan uji akurasi dengan <i>confusion matrix</i> | 15 |
| 7 | Kategori interpretasi akurasi <i>Kappa</i> | 16 |
| 8 | Matriks SWOT | 16 |
| 9 | Kelas tutupan lahan di SMPR | 17 |
| 10 | Perbandingan luas tutupan lahan tahun 2019, 2020, dan 2021 | 18 |
| 11 | <i>Kappa accuracy assesment</i> tahun 2019 | 21 |
| 12 | <i>Kappa accuracy assesment</i> tahun 2020 | 21 |
| 13 | <i>Kappa accuracy assesment</i> tahun 2021 | 22 |
| 14 | Matriks perubahan kelas tutupan lahan pada tahun 2019 dan 2021 | 22 |
| 15 | Luasan area dan proporsi kategori NDVI | 27 |
| 16 | Luasan area dan proporsi kategori MHI | 28 |
| 17 | Perbandingan MHI hasil klasifikasi citra dan data lapangan | 29 |
| 18 | Faktor lingkungan internal yang dimiliki SMPR | 31 |
| 19 | Faktor lingkungan eksternal yang dimiliki SMPR | 31 |
| 20 | Hasil analisis matriks SWOT | 41 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Peta lokasi penelitian di Suaka Margasatwa Pulau Rambut | 5 |
| 2 | Diagram alir prosedur dan tahapan pengolahan data | 6 |
| 3 | Penentuan lingkar batang mangrove setinggi dada (a) dan penentuan lingkar batang mangrove pada berbagai jenis batang mangrove (b) | 9 |
| 4 | Contoh pengambilan foto <i>hemisphere</i> (a) dan contoh hasil analisis persentase tutupan kanopi komunitas mangrove | 10 |
| 5 | (a) Komposit 4-3-2 (<i>Red-Green-Blue</i>) dan (b) komposit 8-11-4 (<i>NIR-SWIR-Red</i>) | 11 |
| 6 | Ekosistem mangrove (a) di sekitar laguna, (b) di sekitar tempat bersarang burung air, (c) di sekitar <i>mudflat</i> , dan (d) di area utara pulau | 18 |
| 7 | Kondisi ekosistem (a) hutan darat campuran dan (b) pohon kresek (<i>Ficus superba</i>) | 19 |
| 8 | (a) Kondisi ekosistem hutan pantai SMPR dan (b) spesies waru laut (<i>Thespesia populnea</i>) di hutan pantai | 19 |
| 9 | Peta tutupan lahan SMPR tahun 2019, 2020, dan 2021 | 20 |
| 10 | Perubahan kelas tutupan lahan di SMPR pada tahun 2019 dan 2021 | 23 |
| 11 | Citra satelit Sentinel-2B tanpa DOS (a) dan citra satelit Sentinel-2B setelah DOS (b) | 24 |
| 12 | Grafik nilai reflektansi citra Sentinel-2B tanpa DOS (a) dan grafik nilai reflektansi citra Sentinel-2B setelah DOS (b) | 24 |



| | | |
|----|--|----|
| 13 | Citra Sentinel-2B terkoreksi DOS sebelum <i>cropping</i> (a) dan citra Sentinel-2B terkoreksi DOS setelah <i>cropping</i> (b) | 25 |
| 14 | Peta hasil klasifikasi tutupan lahan citra Sentinel-2B | 26 |
| 15 | Distribusi kesehatan mangrove berdasarkan NDVI pada tahun 2025 | 27 |
| 16 | Distribusi kesehatan mangrove berdasarkan MHI pada tahun 2025 | 28 |
| 17 | Analisis MHI berdasarkan data lapangan | 29 |
| 18 | Semai alami yang tersebar di plot pengamatan maupun di luar atau sekitar area plot pengamatan (a) <i>Avicennia</i> spp., (b, d) <i>Rhizophora mucronata</i> , (c) <i>Ceriops tagal</i> | 30 |
| 19 | Fase pascatumpahan minyak untuk parameter struktural mangrove | 35 |
| 20 | Peta zona kontaminasi tumpahan minyak di Suaka Margasatwa Pulau Rambut | 39 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Panduan wawancara dengan pengelola kawasan SMPR | 50 |
| 2 | Hasil <i>kappa accuracy assessment</i> citra Sentinel-2B | 51 |

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