

**PEMETAAN PERUBAHAN TUTUPAN KANOPI MANGROVE
MENGUNAKAN *GOOGLE EARTH ENGINE*
DI DESA BUSUNG PANJANG**

SKRIPSI



WIDYA RAHMA DIYANTI

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNG PINANG
2025**

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul *Pemetaan Perubahan Tutupan Kanopi Mangrove Menggunakan Google Earth Engine di Desa Busung Panjang* adalah benar karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau kutipan dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka pada bagian akhir dari Skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta karya tulis saya kepada Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, Juli 2025



Widya Rahma Diyanti
NIM 2002010057

LEMBAR PENGESAHAN

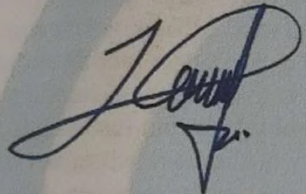
LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pemetaan Perubahan Tutupan Kanopi Mangrove Menggunakan
Google Earth Engine Di Desa Busung Panjang
Nama : Widya Rahma Diyanti
NIM : 2002010057
Program Studi : Ilmu Kelautan

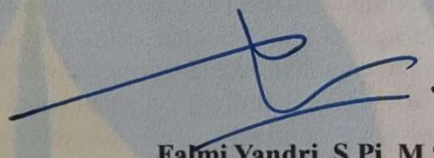
Disetujui oleh

Ketua Pembimbing

Anggota Pembimbing



Esty Kurniawati, S.Pi, M.Si
NIP 199312262020122004

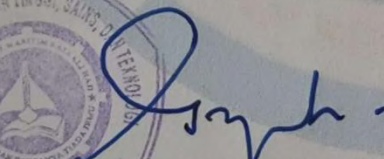


Falmi Yandri, S.Pi, M.Si
NIPPPK 197705022021211009

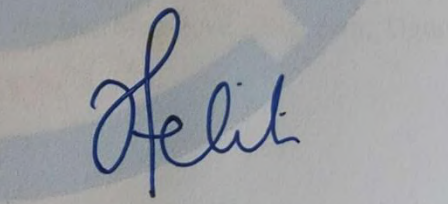
Mengetahui

Dekan

Koordinator Program Studi



Dr. Dony Apdillah, S.Pi, M.Si
NIPPPK 197602222021211004



Jelita Rahma Hidayati, S.Kel, M.Si
NIP 199508252020122008

Tanggal Ujian: 28 Juli 2025

Tanggal Lulus: 11 - 08 - 25

PRAKATA

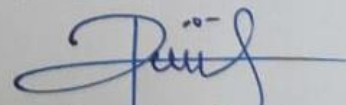
PRAKATA

Puji syukur diucapkan kehadirat Allah Subhanhuwata'ala yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan usulan proposal yang berjudul "Pemetaan Perubahan Tutupan Kanopi Mangrove Menggunakan *Google Earth Engine* di Desa Busung Panjang, Kecamatan Kepulauan Posek". Terima kasih saya sampaikan kepada semua pihak yang sudah turut membantu dalam menyelesaikan laporan magang ini. Dalam hal ini saya sampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya yaitu Bapak Suyanto dan Ibu Wijihastuti, saudara kandung saya David Permana, Mba Chalida, serta kepada keluarga lainnya yang sudah memberikan dukungan, do'a, dan nasehat.
2. Ibu Esty Kurniawati, S.Pi, M.Si selaku dosen pembimbing 1 yang sudah memberikan saran dan arahan dalam keberlangsungan penelitian saya.
3. Bapak Falmi Yandri, S.Pi, M.Si selaku dosen pembimbing 2 yang sudah memberikan saran dan arahan dalam keberlangsungan penelitian yang dilaksanakan.
4. Bapak Rika Kurniawan S.Pi., M.Si. selaku ketua penguji, Bapak Mario Putra Suhana S.Pi., M.Si. dan Bapak Muhammad Fajar Fajri Fardillah S.Pi., M.Si selaku anggota penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penelitian saya.
5. Anggota kosblue, Alwie, Rio, selaku rekan dan teman seperjuangan, serta Fera Janti Rizki dan Rismayana Erni Farida yang sudah memberi dukungan.

Saya menyadari bahwasannya skripsi yang dibuat ini masih jauh dari kata sempurna, saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pembaca, guna menjadi acuan agar saya bisa menjadi lebih baik lagi dimasa yang akan datang. Semoga skripsi ini bisa menambah wawasan para pembaca dan bisa bermanfaat untuk perkembangan dan peningkatan ilmu pengetahuan.

Tanjungpinang, Juli 2025


Widya Rahma Diyanti

DAFTAR ISI

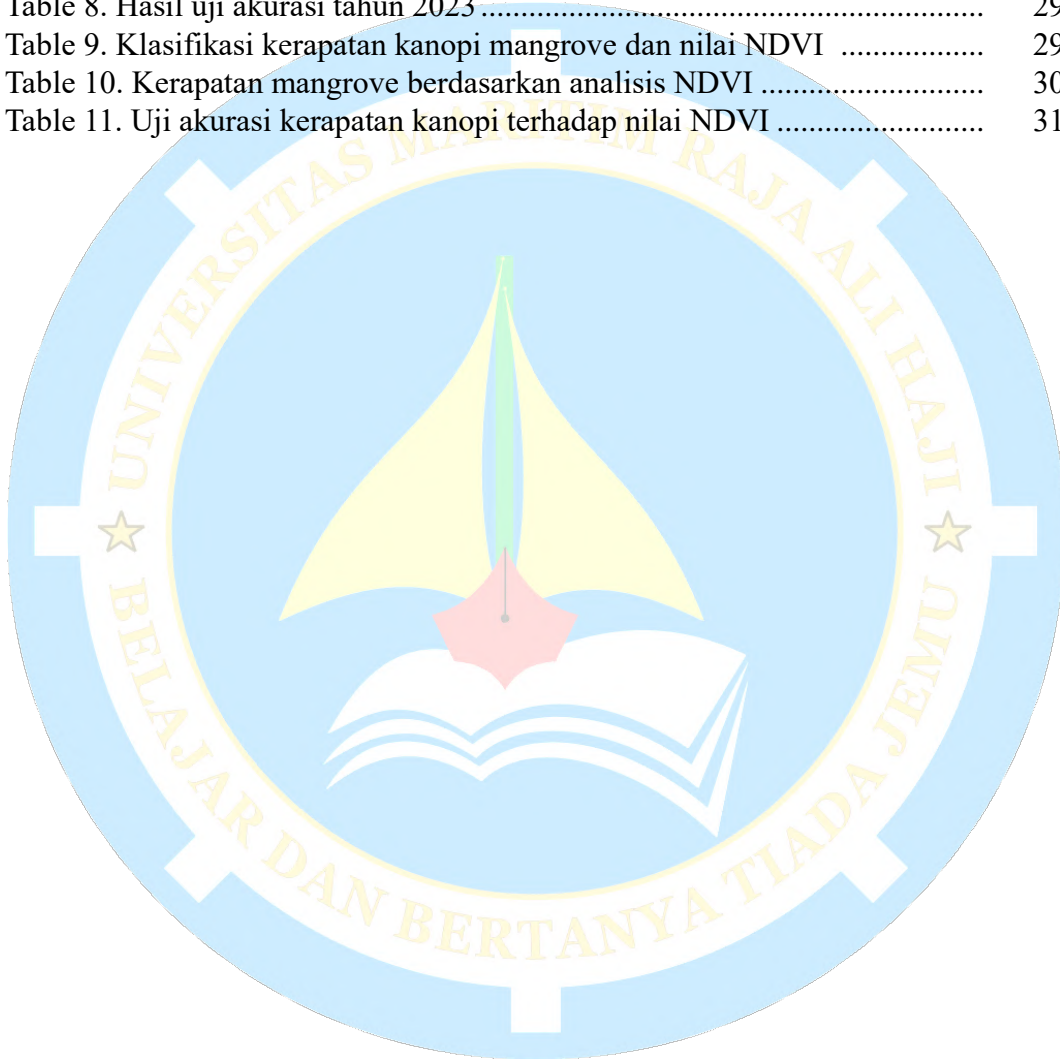
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Definisi dan Ruang Lingkup Mangrove	5
2.2. Penginderaan Jauh	6
2.4. <i>Google Earth Engine</i> (GEE)	6
2.5. <i>Machine Learning</i>	7
2.6. Citra Sentinel-2	8
2.7. Penelitian Terdahulu	10
BAB III. METODE PENELITIAN	11
3.1. Waktu dan Tempat	11
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Metode dan Prosedur Penelitian	12
3.3.1. Tahapan Pengolahan Data Citra (GEE)	15
3.4. Analisis Data	16
3.5. Pengambilan Data Lapang	18
3.5.1. Uji Akurasi	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Hasil	22
4.1.1. Kondisi Umum Wilayah	22
4.1.2. Pengolahan Data Citra (GEE)	22
4.1.3. Proses <i>Filtering</i>	23
4.1.4. Data Lapangan	24
4.1.5. Persentase Tutupan Kanopi	24
4.1.6. Klasifikasi <i>Supervised</i>	25
4.1.7. Sebaran Tutupan Lahan	27
4.1.8. Analisa Uji Akurasi Klasifikasi Citra	28
4.1.9. Kerapatan Tutupan Kanopi Mangrove Berdasarkan Nilai NDVI	29
4.1.10. Uji akurasi Tutupan Kanopi Mangrove Terhadap Nilai NDVI	31
4.2. PEMBAHASAN	31
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1. Kesimpulan	34
5.2. Saran	34

DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	38



DAFTAR TABEL

Table 1. Klasifikasi citra Sentinel 2A.....	9
Table 2. Penelitian terdahulu.....	10
Table 3. Alat dan Bahan.....	12
Table 4. Kriteria baku mutu tingkat kerapatan tutupan kanopi.....	20
Table 5. Luasan tutupan lahan setiap kelas.....	27
Table 6. Hasil uji akurasi tahun 2019.....	28
Table 7. Hasil uji akurasi tahun 2021.....	28
Table 8. Hasil uji akurasi tahun 2023.....	29
Table 9. Klasifikasi kerapatan kanopi mangrove dan nilai NDVI.....	29
Table 10. Kerapatan mangrove berdasarkan analisis NDVI.....	30
Table 11. Uji akurasi kerapatan kanopi terhadap nilai NDVI.....	31



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Prinsip dasar penginderaan jauh.....	7
Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian	11
Gambar 3. Peta titik sampling.....	12
Gambar 4. Diagram Penelitian.....	14
Gambar 5. Ilustrasi Metode Hemispherical Photography	19
Gambar 6. Tampilan mangrove dari komposit untuk RGB false color.....	23
Gambar 7. Hasil klasifikasi mangrove berbasis piksel	24
Gambar 8. kanopi sebelum di ImageJ dan sesudah di ImageJ.....	25
Gambar 9. Peta tutupan lahan tahun 2019	26
Gambar 10. Peta tutupan lahan tahun 2021	26
Gambar 11. Peta tutupan lahan tahun 2023	27
Gambar 12. Peta kerapatan kanopi mangrove tahun 2023	30

