

**LAPORAN SKRIPSI**

**ANALISIS PERUBAHAN LUASAN MANGROVE MENGGUNAKAN CITRA  
SENTINEL-2 DI PEGATAN BESAR KECAMATAN TAKISUNG  
KABUPATEN TANAH LAUT KALIMANTAN SELATAN**



**OLEH:**

**NORHALIMAH HAPSARI  
2210714120009**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
BANJARBARU  
2026**

## **LAPORAN SKRIPSI**

### **ANALISIS PERUBAHAN LUASAN MANGROVE MENGGUNAKAN CITRA SENTINEL-2 DI PEGATAN BESAR KECEMATAN TAKISUNG KABUPATEN TANAH LAUT KALIMANTAN SELATAN**



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi di  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat

**OLEH:**

**NORHALIMAH HAPSARI  
2210714120009**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
BANJARBARU  
2026**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Perubahan Luasan Mangrove di Pegatan Besar  
Kecamatan Takisung, Kabupaten Tanah Laut Kalimantan  
Selatan  
Nama : Norhalimah Hapsari  
NIM : 221071412000  
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan  
Tanggal Ujian : 18 September 2026

Disetujui Oleh

Pembimbing 1



Dr. Yunandar, S.Pi, M.Si  
NIP.19790820 200312 1 003

Pembimbing 2



Nur Fadhillah Rahim, S.Pi, M.Si  
NIP.19930227 202203 2 016

Penguji



Abdur Rahman, S.Pi, M.Sc.  
NIP.19720414 200501 1 003

Mengetahui,



Dr.Ir.H. Untung Bijaksana, M.P.  
NIP.19640517 199303 1 001

Koordinator Program Studi  
Manajemen Sumberdaya Perairan

Deddy Dharmaji, S.Pi., M.S.  
NIP. 19720313 199803 1 002

**ANALISIS PERUBAHAN LUASAN DAN KERAPATAN MANGROVE  
MENGUNAKAN CITRA SENTINEL-2 DI DESA PEGATAN BESAR,  
KECAMATAN TAKISUNG, KABUPATEN TANAH LAUT**

**ANALYSIS OF MANGROVE AREA AND DENSITY CHANGES USING  
SENTINEL-2 IMAGERY IN PEGATAN BESAR VILLAGE, TAKISUNG  
DISTRICT, TANAH LAUT REGENCY**

**Norhalimah Hapsari <sup>1)</sup>, Yunandar <sup>2)</sup>, Nur Fadhilah Rahim <sup>3)</sup>**

1,2,3) Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan  
Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat  
Jl. A. Yani Km 36, Banjarbaru, 70714  
Email: 2210714120009@mhs.ulm.ac.id

**ABSTRAK**

Ekosistem mangrove Desa Pegatan Besar, Kecamatan Takisung, Kabupaten Tanah Laut merupakan kawasan pesisir yang telah dikembangkan sebagai kawasan ekowisata sejak tahun 2016, namun tetap menghadapi tekanan alih fungsi lahan di sekitarnya. Penelitian ini bertujuan menganalisis perubahan luasan tutupan mangrove serta nilai *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) pada bulan April 2022 dan April 2026 menggunakan citra Sentinel-2. Analisis dilakukan melalui klasifikasi terbimbing (*supervised classification*) menggunakan perangkat lunak ArcMap 10.8 dan Envi 5.1, uji akurasi dengan matriks konfusi berdasarkan 50 titik *Ground Control Point* (GCP), serta deteksi perubahan (*change detection*) dengan metode tumpang tindih (*overlay*). Hasil penelitian menunjukkan luas tutupan mangrove meningkat dari 54 ha (2022) menjadi 58 ha (2026), atau bertambah 4 ha (7,41%), di tengah dominasi kelas Perkebunan yang meningkat dari 1.436 ha menjadi 2.377 ha. Analisis NDVI menunjukkan luas kategori kerapatan lebat meningkat dari 44,70 ha menjadi 52,75 ha, sedangkan kategori sedang menurun dari 5,55 ha menjadi 2,05 ha. Uji akurasi klasifikasi tahun 2026 menghasilkan *overall accuracy* 84% dan *kappa accuracy* 0,79 (*substantial agreement*), dengan kelas mangrove mencapai *producer's accuracy* dan *user's accuracy* sebesar 100%. Peningkatan luasan dan kerapatan mangrove diduga dipengaruhi oleh program ekowisata berbasis masyarakat serta proses akresi sedimentasi di kawasan muara sungai.

**Kata Kunci:** Mangrove, NDVI, Sentinel-2, Klasifikasi Terbimbing, Perubahan Luasan

**ABSTRACT**

*The mangrove ecosystem of Pegatan Besar Village, Takisung District, Tanah Laut Regency is a coastal area that has been developed as an ecotourism site since 2016,*

*yet it remains under pressure from surrounding land-use change. This study aimed to analyze changes in mangrove cover area and Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) values in April 2022 and April 2026 using Sentinel-2 imagery. The analysis was carried out through supervised classification using ArcMap 10.8 and Envi 5.1, accuracy assessment with a confusion matrix based on 50 Ground Control Point (GCP), and change detection using the overlay method. The results showed that mangrove cover increased from 54 ha (2022) to 58 ha (2026), an increase of 4 ha (7.41%), amid the dominance of the Plantation class which expanded from 1,436 ha to 2,377 ha. NDVI analysis showed that the dense category increased from 44.70 ha to 52.75 ha, while the moderate category decreased from 5.55 ha to 2.05 ha. The 2026 classification accuracy assessment produced an overall accuracy of 84% and a kappa accuracy of 0.79 (substantial agreement), with the mangrove class achieving a producer's and user's accuracy of 100%. The increase in mangrove area and density is presumed to be influenced by a community-based ecotourism program and estuarine sedimentation accretion.*

**Keywords:** Mangrove, NDVI, Sentinel-2, Supervised Classification, Area Change

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur praktikan sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa, akhirnya Laporan Skripsi “Analisis Perubahan Luasan Mangrove Menggunakan Citra Sentinel-2 di Pegatan Besar Kecamatan Takisung Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan” ini dapat diselesaikan sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Proses persiapan pelaksanaan dan penyusunan proposal ini telah melibatkan kontribusi pemikiran dan saran konstruktif dari banyak pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. **Mama** tercinta, terima kasih atas segala perjuangan, pengorbanan, dan doa yang selalu mengiringi setiap langkah penulis. Terima kasih telah berjuang agar penulis dapat menyelesaikan pendidikan hingga titik ini. Semoga pencapaian ini menjadi salah satu alasan Mama tersenyum bangga. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan dan kebahagiaan kepada Mama. Kelak, penulis berharap dapat membalas segala kebaikan Mama dan membuat Mama bahagia.
2. Bapak **Dr. Yunandar, S.Pi., M.Si.**, selaku dosen pembimbing I, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, bimbingan, serta masukan kepada penulis dalam penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Perubahan Luasan Mangrove Menggunakan Citra Sentinel-2 di Pegatan Besar, Kecamatan Takisung, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan”.
3. Ibu **Nur Fadhilah Rahim, S.Pi., M.Si.**, selaku dosen pembimbing II, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, koreksi, serta saran dan masukan terhadap data dan informasi yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak **Abdurrahman, S.Pi., M.Sc.**, selaku dosen penguji, yang telah meluangkan waktu untuk menguji serta memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.
5. Bapak **Deddy Dharmaji, S.Pi., M.S.**, selaku Koordinator Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,

Universitas Lambung Mangkurat, yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama penulis menempuh pendidikan.

6. **Diri sendiri**, yang telah berusaha bertahan, belajar, dan terus melangkah hingga sampai pada tahap ini. Terima kasih telah tetap berusaha di tengah berbagai kesulitan, menghadapi keraguan, mempelajari hal-hal baru, serta mencoba kembali ketika menemui kendala. Terima kasih karena tidak berhenti hanya karena suatu proses terasa sulit dan tetap berusaha menyelesaikan apa yang telah dimulai, meskipun perjalanan ini tidak selalu berjalan sesuai dengan harapan. Skripsi ini menjadi bukti bahwa setiap proses membutuhkan waktu, kesabaran, dan kemauan untuk terus belajar. Perjalanan ini mengajarkan penulis bahwa tidak semua hal harus dikuasai sejak awal, sebab setiap kekurangan dapat menjadi ruang untuk berkembang dan setiap kesulitan dapat menjadi bagian dari pembelajaran. Semoga pencapaian ini menjadi pengingat untuk selalu menghargai setiap proses, percaya pada kemampuan diri sendiri, dan berani melangkah menuju masa depan dengan lebih baik
7. **Keluarga** yang selalu menjadi bagian penting dalam perjalanan penulis. Terima kasih atas doa, kasih sayang, dukungan, dan pengorbanan yang telah diberikan selama ini. Terima kasih telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk terus menempuh pendidikan dan berusaha meraih cita-cita. Dalam setiap proses yang tidak selalu mudah, doa dan dukungan keluarga menjadi salah satu sumber kekuatan bagi penulis untuk terus melangkah hingga sampai pada tahap ini. Semoga pencapaian ini dapat menjadi salah satu bentuk kebahagiaan dan kebanggaan bagi keluarga.
8. Teman-teman terdekat, yang telah memberikan dukungan, meluangkan waktu untuk mendengarkan cerita, serta memberikan semangat ketika penulis menghadapi berbagai tantangan. Terima kasih telah hadir dan menjadi bagian dari perjalanan ini, baik melalui perhatian sederhana maupun dukungan yang diberikan pada saat dibutuhkan. Kehadiran kalian memberikan warna tersendiri dalam perjalanan penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

9. Teman-teman yang telah membantu pelaksanaan penelitian, terima kasih atas waktu, tenaga, bantuan, dan kebersamaan selama proses penelitian ini berlangsung. Terima kasih telah bersedia membantu penulis dalam berbagai tahapan penelitian, sehingga proses pengumpulan data dan penyelesaian penelitian ini dapat berjalan dengan lebih baik. Bantuan dan dukungan yang diberikan sangat berarti bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan terbaik.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Semoga proposal ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang baik bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Banjarbaru, Oktober 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                         | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                             | iii     |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                                 | vi      |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                               | viii    |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                              | viii    |
| <b>BAB 1 . PENDAHULUAN</b> .....                                        | 1       |
| 1.1. Latar Belakang .....                                               | 1       |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                                              | 3       |
| 1.3. Tujuan Penelitian.....                                             | 4       |
| 1.4. Manfaat Penelitian.....                                            | 4       |
| 1.5. Kerangka Peneltian.....                                            | 5       |
| <b>BAB 2 . TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                                   | 6       |
| 2.1. Mangrove.....                                                      | 6       |
| 2.2. Kondisi Mangrove di Pegatan Besar .....                            | 11      |
| 2.3. Penginderaan Jauh.....                                             | 11      |
| 2.3.1. Spesifikasi Citra Sentinel-2 .....                               | 12      |
| 2.3.2. Pemetaan Indeks Vegetasi Persamaan NDVI.....                     | 13      |
| 2.4. Klasifikasi Terbimbing ( <i>Supervised</i> ).....                  | 13      |
| 2.5. Analisis Perubahan .....                                           | 14      |
| <b>BAB 3 . METODE PENELITIAN</b> .....                                  | 16      |
| 3.1. Waktu dan Tempat .....                                             | 16      |
| 3.2. Alat dan Bahan .....                                               | 16      |
| 3.3. Penentuan Lokasi .....                                             | 17      |
| 3.4. Metode Pengumpulan Data .....                                      | 18      |
| 3.4.1. Perolehan Data Satelit.....                                      | 19      |
| 3.4.2. Ground Control Point (GCP).....                                  | 20      |
| 3.4.3. Pra-Pengolahan Citra .....                                       | 20      |
| 3.4.4. Perhitungan Normalized Difference Vegetation Index (NDVI).....   | 24      |
| 3.4.5. Klasifikasi Terbimbing ( <i>Supervised classification</i> )..... | 25      |
| 3.4.6. Uji Akurasi.....                                                 | 26      |
| 3.4.7. <i>Change Detection</i> .....                                    | 28      |
| <b>BAB 4 . HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....                               | 30      |

|                                                                                                                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.1. Hasil.....                                                                                                                                                                                    | 30        |
| 4.1.1. Perubahan Luasan Mangrove Tahun 2022 dan 2026 di Desa Pegatan Besar Kecamatan Takisung Kabupaten Tanah Laut .....                                                                           | 30        |
| 4.1.2. Perubahan Nilai <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> (NDVI) pada Ekosistem Mangrove di Desa Pegatan Besar, Kecamatan Takisung, Kabupaten Tanah Laut pada Tahun 2022 dan 2026 ..... | 35        |
| 4.1.3. Uji Akurasi.....                                                                                                                                                                            | 38        |
| 4.2. Pembahasan .....                                                                                                                                                                              | 39        |
| 4.2.1. Perubahan Luasan Mangrove Tahun 2022 dan 2026 .....                                                                                                                                         | 39        |
| 4.2.2. Perubahan Nilai <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> (NDVI) Tahun 2022–2026 .....                                                                                                  | 41        |
| 4.2.3. Akurasi Hasil Klasifikasi Citra <i>Sentinel-2</i> .....                                                                                                                                     | 43        |
| <b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                                                                                                                                            | <b>47</b> |
| 5.1. Kesimpulan.....                                                                                                                                                                               | 47        |
| 5.2. Saran .....                                                                                                                                                                                   | 47        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                                                                                                                                                        | <b>48</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                                                                                                                                               | <b>56</b> |

## DAFTAR TABEL

| Nomor                                                                         | Halaman           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 2. 1 Jenis-jenis Mangrove .....                                               | 9                 |
| 3. 1 Alat yang digunakan dalam penelitian .....                               | 17                |
| 3. 2 Bahan yang digunakan dalam penelitian.....                               | 17                |
| 3. 3 Karakteristik Band Spektral Citra Sentinel-2.....                        | 22                |
| 3. 4 Klasifikasi Nilai Normalized Difference Vegetation<br>Index (NDVI) ..... | 25                |
| 3. 5 Matriks Konfusi .....                                                    | 27                |
| 3. 6 Katagori Kesesuaian Akurasi Kappa .....                                  | 28                |
| 4. 1 Tutupan Lahan 2022 dan 2026.....                                         | 30                |
| 4. 2 Perbandingan Perubahan Tutupan Lahan antara<br>Tahun 2022 dan 2026.....  | 33                |
| 4. 3 Nilai Normalized Difference Vegetation Index<br>Tahun 2022 dan 2026..... | (NDVI) pada<br>35 |
| 4. 4 Hasil Uji Akurasi pada Tahun 2026.....                                   | 38                |

## DAFTAR GAMBAR

| Nomor                                                                                            | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 3. 1 Peta Lokasi Penelitian .....                                                                | 16      |
| 3. 2 Proses Pengolahan Data .....                                                                | 19      |
| 4. 1 Perubahan Tutupan Lahan Tahun 2022 dan 2026.....                                            | 27      |
| 4.2. Luas Mangrove Tahun 2022 dan 2026.....                                                      | 28      |
| 4. 3 Grafik Perubahan Luasan Tutupan Lahan 2022 dan 2026.....                                    | 30      |
| 4. 4 Nilai <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> (NDVI) pada<br>Tahun 2022 dan 2026..... | 32      |
| 4. 5 Nilai <i>Normalized Difference Vegetation Index</i> (NDVI) pada<br>Tahun 2022 dan 2026..... | 33      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <b>Nomor</b>                                               | <b>Halaman</b> |
|------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Matriks Pengujian data.....                             | 57             |
| 2. Dokumentasi Pengambilan <i>Ground Check Point</i> ..... | 59             |
| 3. Band yang digunakan dalam Pengolahan Citra .....        | 61             |
| 4. Lembar Konsultasi .....                                 | 62             |
| 5. Sertifikat TOEFL .....                                  | 68             |
| 6. Sertifikat Plagiasi .....                               | 69             |