

**LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
APLIKASI DATA CITRA SATELIT LANDSAT 7 ETM+ DAN LANDSAT 8
OLI-TIRS MULTITEMPORAL UNTUK ANALISIS NILAI SPEKTRAL
SEBARAN RAMBAI (*Sonneratia caseolaris*) DI DAS BARITO DAN
SEKITARNYA**



**OLEH :
NINDA APRILIA EFFENDI
1910714220014**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
BANJARBARU
2023**

**LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
APLIKASI DATA CITRA SATELIT LANDSAT 7 ETM+ DAN LANDSAT 8
OLI-TIRS MULTITEMPORAL UNTUK ANALISIS NILAI SPEKTRAL
SEBARAN RAMBAI (*Sonneratia caseolaris*) DI DAS BARITO DAN
SEKITARNYA**



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Pada Fakultas Perikanan Dan Kelautan
Universitas Lambung Mangkurat

**OLEH :
NINDA APRILIA EFFENDI
1910714220014**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
BANJARBARU
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI APLIKASI DATA
CITRA SATELIT LANDSAT 7ETM+ DAN LANDSAT
8 OLI-TIRS MULTITEMPORAL UNTUK ANALISIS
NILAI SPEKTRAL SEBARAN RAMBAI (*Sonneratia*
caseolaris) DI DAS BARITO DAN SEKITARNYA
NAMA : NINDA APRILIA EFFENDI
NIM : 1910714220014
FAKULTAS : PERIKANAN DAN KELAUTAN
PROGRAM STUDI : MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
TANGGAL UJIAN SKRIPSI : 23 JUNI 2023

Persetujuan,

Pembimbing 1

Pembimbing 2

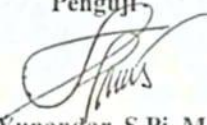


Dr. Ir. Suhaili Asmawi, M.S.
NIP. 19590928 198203 1 002



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

Penguji



Dr. Yunandar, S.Pi., M.Si
NIP. 197701262002122002

Mengetahui,

Dekan

Koordinator Program Studi
Manajemen Sumberdaya Perairan



Dr. H. Hf. Agustiana, M.P.
NIP. 19630808 198903 2 002



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

**APLIKASI DATA CITRA SATELIT LANDSAT 7 ETM+ DAN
LANDSAT 8 OLI-TIRS MULTITEMPORAL UNTUK
ANALISIS NILAI SPEKTRAL SEBARAN RAMBAI (*Sonneratia
casaeolaris*) DI DAS BARITO DAN SEKITARNYA**

**APPLICATION OF LANDSAT 7 ETM+ AND LANDSAT 8 OLI-
TIRS MULTITEMPORAL SATELLITE IMAGE DATA FOR
ANALYSIS OF THE SPECTRAL VALUE OF THE
DISTRIBUTION OF RAMBAI (*Sonneratia casaeolaris*) IN THE
BARITO WATERSHED AND SURROUNDINGS**

Ninda Aprilia Efendi¹, Suhaili Asmawi², Abdur Rahman³

^{1,2,3}Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan,
Universitas Lambung Mangkurat. Jalan A. Yani, Km. 36. Banjarbaru, 70714, Kalimantan Selatan.
Email: nindaaprilia238@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Pulau Curiak, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui perubahan pertumbuhan sebaran Rambai (*Sonneratia casaeolaris*) berdasarkan nilai spektral dari tahun 1993, tahun 2003, tahun 2013 sampai dengan tahun 2023 di Pulau Curiak melalui interpretasi data digital citra satelit Multitemporal Landsat 7 ETM+, serta untuk mengetahui kondisi kualitas air di sekitar Rambai (*Sonneratia casaeolaris*). Dengan memanfaatkan data citra satelit selama 1993-2023, ditemukan bahwa luas hutan bakau jenis Rambai (*Sonneratia casaeolaris*) di Kabupaten Barito Kuala mengalami penurunan signifikan dari 280,8 ha menjadi 126,33 ha, turun sebesar 154,47 ha. Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan penduduk yang tinggi, yang mengubah lahan bakau menjadi lahan pertanian. Analisis mutu air menunjukkan bahwa sebagian besar stasiun memiliki mutu air tercemar, dengan skor terendah pada stasiun 3.

Kata kunci: Pulau Curiak, Pertumbuhan sebaran Rambai, dan Kualitas Air.

ABSTRACT

This research was conducted on Curiak Island, Banjarmasin City, South Kalimantan. The aim of this study is to investigate the changes in the growth and distribution of *Sonneratia casaeolaris* (Rambai) based on spectral values from 1993, 2003, 2013 to 2023 on Curiak Island through the interpretation of Multitemporal Landsat 7 ETM+ digital satellite imagery. Additionally, it aims to assess the water quality conditions around *Sonneratia casaeolaris*. Using satellite imagery data spanning from 1993 to 2023, it was found that the mangrove forest area of *Sonneratia casaeolaris* in Barito Kuala District experienced a significant decrease from 280.8 hectares to 126.33 hectares, a reduction of 154.47 hectares. This decline can be attributed to a high population growth rate, leading to the conversion of mangrove areas into agricultural land. Water quality analysis indicates that most stations have contaminated water, with the lowest score observed at station 3.

Keywords: Curiak Island, Rambai growth and distribution, Water Quality

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyusun laporan penelitian skripsi yang berjudul **“Aplikasi Data Citra Satelit Landsat 7 ETM+ Dan Landsat 8 OLI-TIRS Multitemporal Untuk Analisis Nilai Spektral Sebaran Rambai (*Sonneratia caseolaris*) Di Das Barito Dan Sekitarnya”** sebagai salah satu persyaratan utama untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Suhaili Asmawi, M.S. sebagai Ketua Tim Pembimbing dan Abdur Rahman, S.Pi., M.Sc. sebagai Anggota Tim Pembimbing dan Bapak Dr. Yunandar, S.Pi., M.Si selaku penguji skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan serta saran dengan baik sehingga penulisan laporan penelitian skripsi dapat terselesaikan dengan baik.
2. Ibu Dr. Ir. Hj. Agustiana, M.P., Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
3. Segenap Dosen Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan dan Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan yang telah memberikan ilmunya selama perkuliahan
4. Ibu Amalia Rezeki beserta rekan-rekan Yayasan Bekantan Indonesia yang telah memberikan izin serta support untuk penulis dapat melakukan penelitian di Kawasan Pulau Curiak.
5. Kedua Orang tua (Ayah, Ibu dan Adik) serta keluarga besar yang telah memberikan doa, dukungan moral dan materi dari awal perkuliahan sampai pada tahap penyelesaian skripsi.
6. Semua sahabat yang telah menemani dan membantu hingga skripsi dapat diselesaikan serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang memberikan dukungan serta semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kekeliruan dalam penulisan penelitian skripsi ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga skripsi dapat memberi manfaat bagi semua pihak,

khususnya pembaca pada umumnya. Penulis mengucapkan terimakasih atas segala dukungan dan bantuan sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik.

Banjarbaru, September 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
1.5. Kerangka Pemikiran Penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sungai Barito	4
2.2. Rambai (<i>Sonneratia caseolaris</i>)	5
2.3. Penginderaan Jauh	9
2.3.1. Citra Satelit Landsat 7 ETM +	9
2.3.2. Citra Satelit Landsat 8 OLI-TIRS	11
2.3.3. Koreksi Radiometrik	13
2.3.4. Koreksi Geometrik.....	14
2.3.5. Klasifikasi Multispektral.....	14
2.3.6. <i>Mosaic Citra</i>	18
2.4. Perubahan Lahan	18
2.5. Kerapatan Vegetasi Mangrove	20
2.6. Kualitas Air	20
BAB 3. METODE PENELITIAN	23
3.1. Waktu dan Tempat	23
3.2. Alat dan Bahan	25
3.3. Prosedur Penelitian	25
3.4. Metode Analisis Data.....	27

3.5. Analisis Sebaran Mangrove	36
3.6. Uji Akurasi	36
3.7. Parameter Vegetasi	37
3.8. Parameter Kualitas Air.....	38
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1. Hasil	40
4.1.1. Pengolahan Data Citra	40
4.1.2. Analisis Vegetasi Rambai (<i>Sonneratia caseolaris</i>)	43
4.1.3. Kualitas Air.....	46
4.2. Pembahasan.....	48
4.2.1. Pengolahan Data Citra	48
4.2.1.1. Koreksi Citra	48
4.2.1.2. <i>Cropping</i> /Pemotongan Citra.....	50
4.2.1.3. Klasifikasi Multispektral	52
4.2.1.4. Export Hasil Klasifikasi Citra	53
4.2.1.5. Menghitung Luasan Lahan.....	53
4.2.2. Luasan Sebaran Rambai (<i>Sonneratia caseolaris</i>).....	53
4.2.3. Uji Akurasi.....	56
4.2.4. Analisis Vegetasi Rambai (<i>Sonneratia caseolaris</i>)	57
4.2.5. Kualitas Air.....	58
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1. Kesimpulan	62
5.2. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
2.1. Band dan Panjang Gelombang pada Landsat 7	10
2.2. Band dan Panjang Gelombang pada Landsat 8	12
3.1. Lokasi Penelitian	23
3.2. Rencana Kegiatan Penelitian	23
3.3. Alat dan Bahan Penelitian.....	25
3.4. Format Band <i>Dark Pixel Substraction</i> (DOS)	28
3.5. Matriks Kesalahan (<i>Confusion Matrix</i>)	36
3.6. Penentuan Sistem Nilai untuk Menentukan Status Mutu Air	38
3.7. Klasifikasi Status Mutu Air	39
4.1. Jenis Penggunaan Lahan di Barito Kuala	41
4.2. Hasil Presentase Perdandingan Perubahan Luasan Rambai (<i>Sonneratia caseolaris</i>).....	42
4.3. ROI Pixels Citra Tahun 2023 dan ROI Sentinel 2023.....	42
4.4. Hasil Uji Dengan Menggunakan <i>Confusion Matrix</i>	43
4.5. Hasil Pengambilan Data Rambai (<i>Sonneratia caseolaris</i>).....	43
4.6. Hasil Perhitungan Indeks Nilai Penting (Pohon)	44
4.7. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman	44
4.8. Nilai Fraksi <i>Endmember Vegetasi</i>	45
4.9. Hasil Pengukuran Kualitas Air	46
4.10. Status Mutu Perairan Pada Stasiun 1	46
4.11. Status Mutu Perairan Pada Stasiun 2	47
4.12. Status Mutu Perairan Pada Stasiun 3	47
4.13. Status Kelayakan Mutu Air Pada Setiap Stasiun Penelitian	48

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1.1. Kerangka Pemikiran Penelitian.....	3
2.1. Sungai Barito	4
2.2. Rambai (<i>Sonneratia caseolaris</i>)	8
2.3. Skema Proses Inderaja	9
2.4. Nilai <i>Pixel dan Mixed</i>	16
3.1. Pulau Curiak Kota Banjarmasin Provinsi Kalimantan Selatan	24
3.2. Gambaran Plot Transek	26
3.3. Metode Analisis Inderaja	27
4.1. Grafik Nilai Spektral.....	44
4.2. Citra Fraksi <i>Endmember</i>	45
4.3. Titik GCP dan Nilai Titik GCP dan RMS-Error.....	49
4.4. Citra 2003 Rusak.....	50
4.5. Citra 2003 Gap Fill	50
4.6. Titik GCP, Nilai Titik GCP dan RMS-Error	50
4.7. Cropping 1993	51
4.8. Cropping 2003	51
4.9. Cropping 2013	51
4.10. Cropping 2023	51
4.11. Hasil Klasifikasi 1993.....	52
4.12. Hasil Klasifikasi 2003	52
4.13. Hasil Klasifikasi 2013.....	53
4.14. Hasil Klasifikasi 2023.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Peta Wilayah	67
2. Dokumentasi Penelitian	70
3. Perhitungan Lahan Rambai	74
4. Perhitungan STORET	75
5. Confusion Matrix	76
6. Surat Keputusan Tim Pembimbing Skripsi.....	79
7. Lembar Konsultasi Proposal Penelitian	82
8. Lembar Konsultasi Laporan Penelitian.....	89