

**EVALUASI KESEHATAN HUTAN MANGROVE
BERDASARKAN NILAI *NDVI* DAN *SAVI* DI PASARBANGGI,
KABUPATEN REMBANG, JAWA TENGAH**

SKRIPSI

AMANDA WAHYU PRAVITASARI

26010119140061



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

**EVALUASI KESEHATAN HUTAN MANGROVE
BERDASARKAN NILAI *NDVI* DAN *SAVI* DI PASARBANGGI,
KABUPATEN REMBANG, JAWA TENGAH**

**AMANDA WAHYU PRAVITASARI
26010119140061**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Sumber Daya Akuatik
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Evaluasi Kesehatan Hutan Mangrove Berdasarkan Nilai *NDVI*
dan *SAVI* di Pasarbanggi, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah
Nama Mahasiswa : Amanda Wahyu Pravitasari
Nomor Induk Mahasiswa : 26010119140061
Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/Manajemen Sumber Daya Perairan


Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Max Rudolf Muskananfolo, M.Sc.
NIP. 19591117 198503 1 020




Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si.
NIP. H. 7. 198902282021041001

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Ketua,
Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan
Departemen Sumber Daya Akuatik



Dr. Ir. Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001



Dr. Ir. Suryanti, M.Pi.
NIP. 19650706 200212 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Evaluasi Kesehatan Hutan Mangrove Berdasarkan Nilai *NDVI*
dan *SAVI* di Pasarbanggi, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah
Nama Mahasiswa : Amanda Wahyu Pravitasari
Nomor Induk Mahasiswa : 26010119140061
Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/Manajemen Sumber Daya Perairan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Selasa/20 Juni 2023

Tempat : Ruang Sidang Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan

Penguji Utama



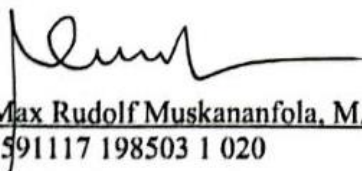
Prof. Dr. Ir. Agus Hartoko, M.Sc.
NIP. 19570816 198403 1 002

Penguji Anggota



Dr. Ir. Haeruddin, M.Si.
NIP. 19630808 199201 1 001

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Max Rudolf Muskananfolo, M.Sc.
NIP. 19591117 198503 1 020

Pembimbing Anggota



Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si.
NIP. H. 7. 198902282021041001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, **Amanda Wahyu Pravitasari**, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “**Evaluasi Kesehatan Hutan Mangrove Berdasarkan Nilai NDVI dan SAVI di Pasarbanggi, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah**” adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya. Penelitian dalam karya ilmiah/skripsi ini merupakan bagian dari Penelitian Skema Penelitian Dasar Kompetitif Nasional (PDKN) yang didanai oleh DRTPM KEMENDIKBUDRISTEK dengan nomor kontrak 345-06/UN7.6.1/PP/2022.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Juni 2023

Penulis,



Amanda Wahyu Pravitasari

NIM. 26010119140061

ABSTRAK

(**Amanda Wahyu Pravitasari. 26010119140061.** Evaluasi Kesehatan Hutan Mangrove Berdasarkan Nilai *NDVI* dan *SAVI* di Pasarbanggi, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. **Max Rudolf Muskananfolo dan Sigit Febrianto**)

Iklm tropis di Indonesia merupakan kawasan tepat untuk pertumbuhan mangrove. Mangrove memiliki banyak manfaat bagi kehidupan, dapat menjadi penahan erosi, pemecah gelombang, sebagai habitat bagi biota laut. Mangrove dimanfaatkan sebagai kawasan mata pencaharian untuk kesejahteraan masyarakat pesisir. Kesehatan mangrove menjadi salah satu faktor terjadinya degradasi mangrove. Degradasi luasan mangrove diakibatkan oleh pemanfaatan manusia dan faktor alam, menjadikan kawasan mangrove perlu dilakukan pemantauan secara berkala. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kesehatan hutan mangrove berdasarkan nilai indeks vegetasi di Rembang, Jawa Tengah dengan penginderaan jarak jauh. Penelitian ini menggunakan data satelit tahun 2018, 2020, dan 2022. Nilai *NDVI* terendah dan tertinggi yang diperoleh pada tahun 2018 -0,202828 dan 0,685626; tahun 2020 -0,345229 dan 0,761938; 2022 -0,126178 dan 0,535698 di tahun 2022. Nilai dari pengolahan *SAVI* terendah dan tertinggi pada tahun 2018 -0,304159 dan 1,0283; di tahun 2020 -0,181704 dan 0,803484; tahun 2022 -0,189238 dan 0,803483. Luasan mangrove terdegradasi sebesar 11,77 ha pada selang tahun 2018 menuju tahun 2020 berdasarkan metode *NDVI*, dan luasan mangrove yang diperoleh dengan metode *SAVI* cenderung tidak mengalami penurunan luasan. Kegiatan validasi terhadap data satelit dilakukan *ground checking* pada 2 stasiun. Kegiatan *ground checking* dilakukan menggunakan metode foto *Hemispherical*. Persenutupan kanopi yang diperoleh pada stasiun I memiliki rata-rata 76,32% dan pada stasiun II sebesar 77,81%. Pengukuran variabel pH, salinitas, dan suhu dilakukan sebagai data pendukung pertumbuhan mangrove. Nilai pH, salinitas, dan suhu yang diperoleh pada stasiun I memiliki rata-rata 6,5; 35 ‰; dan 28,6 °C, dan pada stasiun II diperoleh rata-rata 6,8; 33,7‰; dan 29,6°C.

Kata kunci: Indeks Vegetasi; Inderaja; Luasan Mangrove; Parameter Lingkungan

ABSTRACT

(Amanda Wahyu Pravitasari. 26010119140061. *Evaluating Mangrove Forest Health Based on NDVI and SAVI Values in Pasarbanggi, Rembang Regency, Central Java.* Max Rudolf Muskananfola and Sigit Febrianto)

The tropical climate in Indonesia is an ideal weather for the growth of mangroves. Mangroves possess numerous benefits for the ecosystem, including their role in erosion control, wave attenuation, and habitats for diverse marine life. Moreover, mangroves serve vital source of livelihood for coastal communities. However, the extent of mangrove forests has been diminishing. This degradation of mangrove areas can be attributed to human exploitation as well as natural factors, necessitating periodic monitoring of these vulnerable ecosystems. The primary objective of this research is to assess the development of mangrove forest extent based on its vegetation indices values in Rembang, located in the province of Central Java, utilizing remote sensing techniques. The study incorporates satellite data collected during the years 2018, 2020, and 2022. The analysis reveals that the lowest and highest NDVI values ranged in 2018 were -0.202828 to 0.685626; in 2020's -0.345229 to 0.761938; and in 2022's -0.126178 to 0.535698. Furthermore, the SAVI values ranged from -0.304159 to 1.0283 in 2018; -0.181704 to 0.803484 in 2020, and -0.189238 to 0.803483 in 2022. Based on the NDVI method, the study indicates that the mangrove area experienced degradation of approximately 11.77 hectares in 2020, whereas the SAVI method suggests that the mangrove extent did not exhibit a notable reduction. To validate the satellite data, ground checking was conducted at two specific stations using the Hemispherical photo method. The results of the ground checking process revealed an average canopy cover percentage of 76.32% at station I and 77.81% at station II. Additionally, measurements of environment parameters were undertaken to supplement of mangrove growth. The results indicate that station I had average values of 6.5 for pH, 35 ‰ for salinity, and 28.6 °C for temperature, while station II displayed average values of 6.8, 33.7 ‰, and 29.6 °C.

Keywords: *Environmental Parameters; Mangrove Extent; Remote Sensing; Vegetation Indices*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas berkat rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi dengan judul “Evaluasi Kesehatan Hutan Mangrove Berdasarkan Nilai *NDVI* dan *SAVI* di Pasarbanggi Kabupaten Rembang Jawa Tengah” dapat terselesaikan dengan baik.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada

1. Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat KEMENDIKBUDRISTEK Tahun 2022 dengan nomor 345-06/UN7.6.1/PP/2022, Skema Penelitian Dasar Kompetitif Nasional (PDKN) atas hibah pendanaan penelitian yang dilakukan dibawah payung Bapak Dr. Ir. Max Rudolf Muskananfolo, M. Sc. dan Bapak Sigit Febrianto, S. Kel. M.Si.
2. Bapak Dr. Ir. Max Rudolf Muskananfolo, M.Sc., dan Bapak Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si. selaku pembimbing utama dan pembimbing anggota dalam penyusunan skripsi ini;
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Agus Hartoko, M.Sc., dan Bapak Dr. Ir. Haeruddin, M.Si selaku dosen penguji atas saran dan masukan yang telah diberikan pada penyusunan skripsi ini;
4. Ibu Dr. Diah Ayuningrum, S. Pd., M.Si, selaku dosen wali;
5. Seluruh dosen dan staff akademik Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan yang banyak membantu selama perkuliahan berlangsung;
6. Orang tua dan Keluarga yang selalu memberi dukungan moral dan material;
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini dapat lebih baik lagi. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Semarang, 23 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pendekatan dan Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.4.1. Manfaat praktis.....	5
1.4.2. Manfaat akademis	5
1.5. Waktu dan Tempat Penelitian.....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Mangrove	6
2.1.1. Persebaran mangrove di Pasarbanggi Rembang	6
2.1.2. Parameter fisika-kimia	8
2.2. Sentinel-2A	9
2.3. Indeks Vegetasi.....	10
2.3.1. <i>Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)</i>	10
2.3.2. <i>Soil-Adjusted Vegetation Index (SAVI)</i>	11
2.4. <i>Hemispherical Photography</i>	12
3. MATERI DAN METODE	13
3.1. Materi Penelitian.....	13
3.1.1. Alat.....	13
3.1.2. Bahan.....	14

3.2.	Metode Penelitian	14
3.2.1.	Sumber data.....	14
3.3.	Analisis Data.....	18
3.3.1.	Data spasial	18
3.3.2.	Analisis data lapangan.....	21
3.3.3.	Regresi antara tutupan kanopi dengan <i>NDVI</i> dan <i>SAVI</i>	22
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1.	Hasil	24
4.1.1.	Deskripsi lokasi.....	24
4.1.2.	Kesehatan mangrove	25
4.1.3.	Data lapangan.....	30
4.1.4.	Regresi antara tutupan kanopi dengan <i>NDVI</i> , <i>SAVI</i>	32
4.2.	Pembahasan.....	34
4.2.1.	Kesehatan mangrove berdasarkan <i>NDVI</i> dan <i>SAVI</i>	34
4.2.2.	Parameter fisika-kimia	36
4.2.3.	Regresi tutupan kanopi terhadap <i>NDVI</i> dan <i>SAVI</i>	38
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1.	Kesimpulan	40
5.2.	Saran	40
	DAFTAR PUSTAKA	41
	L A M P I R A N.....	49
	RIWAYAT HIDUP	69