

**ANALISIS PERUBAHAN LUAS MANGROVE DAN KERAPATAN
MANGROVE DI KECAMATAN KADEMANGAN, KOTA
PROBOLINGGO**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar Sarjana Sains (S.Si) pada program studi Ilmu Kelautan



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun Oleh :

Mochammad Zukhruf Rifqi Hidayat NIM H94218044

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : MOCHAMMAD ZUKHRUF RIFQI HIDAYAT

Nim : H94218044

Program Studi : ILMU KELAUTAN

Angkatan : 2018

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul "ANALISIS PERUBAHAN LUAS MANGROVE DAN KERAPATAN MANGROVE DI KECAMATAN KADEMANGAN KOTA PROBOLINGGO". apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 21 August 2024

Yang menyatakan,



(MOCHAMMAD ZUKHRUF RIFQI HIDAYAT)
NIM. H94218044

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

Nama : Mochammad Zukhruf Rifqi Hidayat

NIM : H94218044

Judul : ANALISIS PERUBAHAN LUAS MANGROVE DAN KERAPATAN MANGROVE DI KECAMATAN KADEMANGAN KOTA PROBOLINGGO

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 6 Desember 2022

Dosen Pembimbing I



(Andik D.M., ST., M.T.)
NIP. 197012082006041001

Dosen Pembimbing II



(Muhammad Yunan Fahmi, S.T., M.T.)
NIP. 201409004

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh

Nama : Mochammad Zukhruf Rifqi Hidayat
NIM : H94218044
Judul : Analisis Perubahan Luas Dan Kerapatan Mangrove Di Kecamatan Kademangan, Kota Probolinggo.
Telah dipertahankan di depan tim penguji skripsi.
Surabaya, 21 Desember 2022

Dewan Penguji

Penguji I



(Andik D. Muttaqin, ST., M.T.)
NIP. 19820410201431001

Penguji II



(M. Yunan Fahmi, S.T., M.T.)
NIP. 201409004

Penguji III



(Abdul Halim, SA.g.MHi)
NIP. 197012082006041001

Penguji IV



(Fajar Setiawan, M.T.)
NIP. 198405062014031001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya



(Agung Hamdani, M.Pd.)
NIP. 196507312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Mochammad Zukhruf Rifqi Hidayat
NIM : H94218044
Fakultas/Jurusan : Saintek / Ilmu Kelautan
E-mail address : mzuhkrufrifqih@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)
yang berjudul :

ABSTRAK ANALISIS PERUBAHAN LUAS MANGROVE DAN KERAPATAN MANGROVE DI
KECAMATAN KADEMANGAN, KOTA PROBOLINGGO

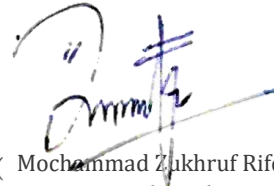
beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya,

Penulis



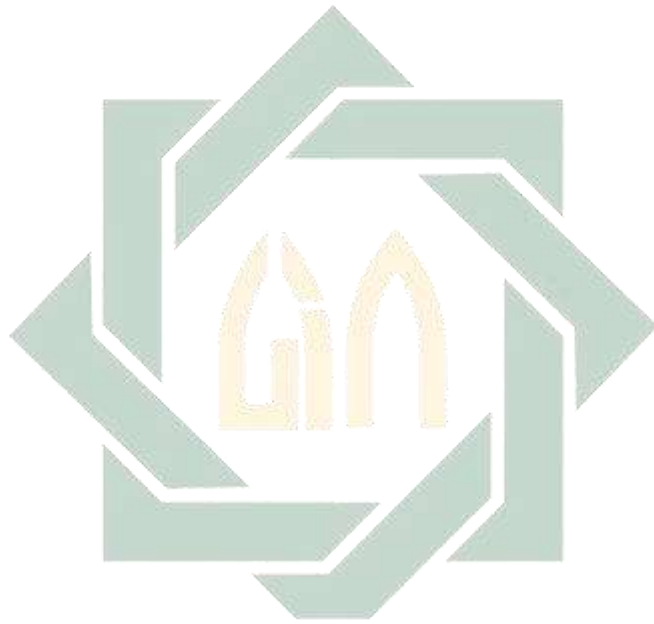
(Mochammad Zukhruf Rifqi)
nama terang dan tanda tangan

DAFTAR ISI

BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Batasan Masalah.....	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Mangrove.....	5
2.1.1 Definisi Mangrove.....	5
2.1.2 Zonasi dan Tipe Vegetasi Mangrove.....	5
2.1.3 Degradasi Mangrove.....	7
2.2 Penginderaan Jauh	8
2.2.1 Sistem Penginderaan Jauh	8
2.2.2 Landsat 7.....	10
2.2.3 Landsat 8.....	10
2.2.4 Sentinel-2.....	11
2.3 Kerapatan Vegetasi	11
2.3.1 Normalize Difference Vegetation Index (NDVI).....	11
2.4 Integrasi Keilmuan.....	12
2.5 Penelitian Terdahulu	15
BAB III.....	18

METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan Tempat	18
3.2 Alat dan Bahan.....	19
3.3 Tahap Penelitian.....	20
3.3.1 Studi Literatur	20
3.3.2 Pengumpulan Data.....	20
3.3.3 Pengolahan Data Citra	22
3.3.4 Analisis Data	24
BAB IV.....	29
HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	29
4.2 Pengolahan Data Citra	29
4.2.1 <i>Gap Filling</i> (pengisian baris yang kosong)	29
4.2.2 Pengolahan Data Citra Secara Digital	30
4.2.3 Perubahan Luasan Mangrove 2006-2022	30
4.3 Tranformasi Index Vegetasi	37
4.3.1 Normalized Different Vegetation Index (NDVI).....	37
4.4 Jenis dan Vegetasi Mangrove.....	44
4.4.1 Jenis Mangrove.....	44
4.4.2 Kerapatan dan Kerapatan Relatif.....	47
4.4.3 Frekuensi dan Frekuensi Relatif	48
4.4.4 Penutupan dan Penutupan Relatif.....	50
4.4.5 Indeks Nilai Penting	51
4.5 Uji Ketelitian	52
4.5.1 Uji Ketelitian Peta Sebaran Mangrove	52
4.5.2 Uji Ketelitian Peta Kerapatan Mangrove (NDVI).....	61

BAB V	65
PENUTUP	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	67



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

ABSTRAK
ANALISIS PERUBAHAN LUAS MANGROVE DAN KERAPATAN
MANGROVE DI KECAMATAN KADEMANGAN, KOTA
PROBOLINGGO

Oleh:

Mochammad Zukhruf Rifqi Hidayat

Analisa perubahan lahan dan luasan mangrove yang dilakukan di Kecamatan Kademangan didasari karena adanya aktifitas manusia dan pengembangan wisata pesisir di Kota Probolinggo yang dilakukan pada bulan Agustus 2022 di Kecamatan Kademangan kota Probolinggo, Jawa timur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan luasan dan kerapatan Mangrove di kecamatan Kademangan, sehingga dapat dijadikan sebagai data monitoring untuk evaluasi kebijakan pengolahan ekosistem mangrove di wilayah tersebut. Penelitian dilakukan dengan metode klasifikasi terbimbing (*Supervised Classification*) dengan pendekatan kemiripan maksimum (*Maximum likelihood*). Pengolahan dan analisa data menggunakan metode NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*). Selama Analisa data, diperoleh hasil bahwa terdapat perubahan luasan mangrove pada tahun 2010 yang cenderung mengalami penurunan sebesar 15,7 Ha dan kemudian, mengalami kenaikan pada tahun 2014 hingga kini (2022), karena adanya upaya rehabilitasi. Tidak hanya itu, perubahan luasan mangrove pada tahun 2010 juga seirama dengan perubahan kerapatan mangrove yang terjadi saat itu hingga 2,9 Ha yang kemudian terjadi kenaikan dalam kurun tahun 2014 hingga 2022 sebesar 80,69 Ha.

Kata Kunci : *Supervised Classification*, *NDVI*, **Kerapatan, Luasan, Mangrove**

ABSTRACT

ANALYSIS OF CHANGES IN MANGROVE AREA AND MANGROVE DENSITY IN KADEMANGAN SUB-DISTRICT, PROBOLINGGO CITY

Mochammad Zukhruf Rifqi Hidayat

The analysis of land change and mangrove area carried out in Kademangan sub-district was based on human activities and the development of coastal tourism in Probolinggo City which was carried out in August 2022 in Kademangan sub-district, Probolinggo city, East Java. This study aims to determine changes in mangrove area and density in Kademangan sub-district, so that it can be used as monitoring data for evaluating mangrove ecosystem management policies in the region. The research was conducted using the supervised classification method with a maximum likelihood approach. Data processing and analysis using the NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) method. During data analysis, the results showed that there were changes in mangrove area in 2010 which tended to decrease by 15.7 Ha and then, increased in 2014 until now (2022), due to rehabilitation efforts. Not only that, changes in mangrove area in 2010 also coincided with changes in mangrove density that occurred at that time up to 2.9 Ha which then increased in the period 2014 to 2022 by 80.69 Ha.

Keywords: Supervised Classification, NDVI, Density, Area, Mangrove

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Afriana, (2013). *ANALISIS PERUBAHAN KERAPATAN VEGETASI KOTA SEMARANG MENGGUNAKAN BANTUAN TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Aini, N. (2020). *Relasi Antara Peran Manusia Sebagai Khalifah Dengan Kerusakan Alam*. Jambi: Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin.
- Allamah, I. B. (2019). *Analisis Perubahan Dan Kerapatan Mangrove Di Kecamatan Tongas, Probolinggo*. Surabaya: Uin Sunan Ampel Surabaya.
- Bachri. (2010). Meyakinkan Validitas Data Melalui Triangulasi Pada Penelitian Kualitatif. *Jurnal Teknologi Pendidikan* , 46-62..
- Andy Irawan, I., & Agussalim, A. (2019). Analisis Perubahan Luasan dan Kerapatan Mangrove Menggunakan Data Citra Satelit Spot di Pesisir Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung . *Jurnal Penelitian Sains*, Vol 21(1).
- Arizal Kawamuna, A. S., & Wijaya, A. P. (2017). Analisis Kesehatan Hutan Mangrove Berdasarkan Metode Klasifikasi NDVI Pada Citra Sentinel-2 (Studi Kasus : Teluk Pangpang Kabupaten Banyuwangi. *Jurna; Geodesi Undip*, 277-288.
- Ayu, T. S. (2020). *Konsep Green Banking Dalam Al-Qur'an Menurut Perspektif Ulama Tafsir*. Palangkaraya: Institut Agama Islam Negeri Palangkaraya.
- BAPPEDALITBANG. (2021, September 15). *BAPPEDALITBANG KOTA PROBOLINGGO* .
- Bengen. (2002). *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengolahan Ekosistem Mangrove* . Bogor: Psat Kajian Sumber Daya Pesisir dan Lahan.
- BIGNo15. (2014). *PEDOMAN TEKNIS KETELITIAN PETA DASAR*. Jakarta: KEPALA BADAN INFORMASI GEOSPASIAL.
- Dahuri. (2000). *Pendayagunaan Sumber Daya Kelautan untuk Kesejahteraan Masyarakat*. JAKARTA: LISPI.
- Dahuri, R. (2003). *Keanekaragaman Hayati Laut*. Jakarta: PT Gramedia.
- English S, W. C. (1997). *Survey manual for tropical marine resources*. Towns ville :Australian Institute of Marine Science.

- Hernandi, K. .. (2014). Studi Tingkat Kerapatan Mangrove Menggunakan Indeks Vegetasi. *GEOID*, 101-107.
- Jebrin, A. .. (2017). The Theoretical Strategic Approach in the Feasibility Study. *Journal of Economics, Management and Trade*, 1-17.
- Komalasari, R. (2019). *Pengelolaan Kawasan Hutan Mangrove Di Indonesia* . Yogyakarta: Jusuf Kalla Schools of Government.
- LAPAN. (2014). *Peraturan Kepala Badan Geospasial No 3 Tahun 2014*. Jakarta: Pusat Penginderaan Jauh Lapan.
- LAPAN. (2015). *Pendoman Pengolahan Data Penginderaan Jauh Landsat 8 Untuk Mangrove*. Jakarta: Pusat Pemanfaatan Penginderaan Jauh.
- Lazuardi, A. (2017). *PENATAAN KAWASAN PESISIR PANTAI KOTA PROBOLINGGO, JAWA TIMUR SEBAGAI KAWASAN EKOWISATA MANGROVE BERBASIS MASYARAKAT*. Yogyakarta: Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Lilesand, W. K. (2004). *Remote Sensing and Image Interpretation*. New York: Fifth Edition John Wiley and Sons.
- Meurah, C. R. (2012). Penginderaan Jauh. *Geografi*.
- MNLH. (2004). *KRITERIA BAKU DAN PEDOMAN PENENTUAN KERUSAKAN MANGROVE*. Jakarta: MENTERI NEGARA LINGKUNGAN HIDUP.
- Mukhlisin, A., & Soemarno. (2020). ESTIMASI KANDUNGAN KLOROFIL TANAMAN KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora* var. Robusta) MENGGUNAKAN NORMALIZED DIFFERENCE VEGETATION INDEX (NDVI) DI BANGELAN, WONOSARI, MALANG. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* , Vol 7 (2) :329-339.
- Muhsoni, F. F. (2015). *Penginderaan Jauh (Remote Sensing)*. Bangkalan: UTMPRESS.
- Mustakim. (2017). Pendidikan Lingkungan Hidup Dan Implementasinya Dalam Pendidikan Islam. *Journal Of Islamic Education* , Vol 2 (2).
- Noor, Y. R., Khazali, M., & Suryadiputra. (2012). *Panduan Pengenalan Mangrove Di Indonesia*. Bogor: Wetlands International

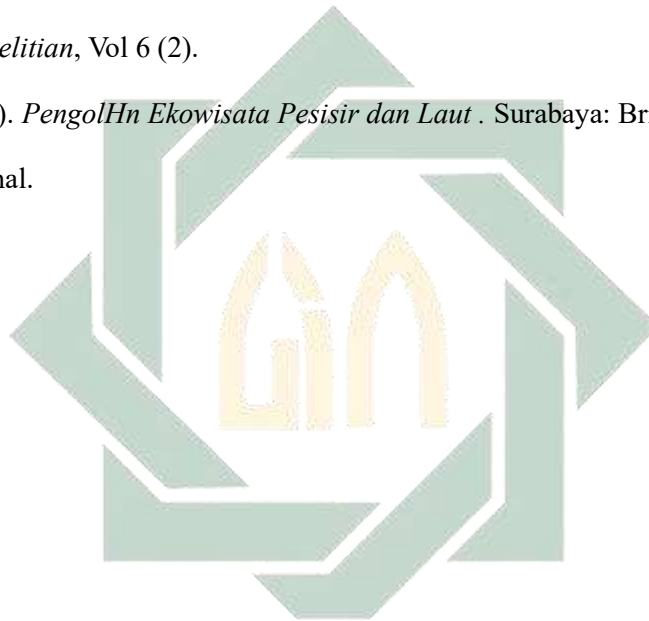
- Norman, C. D. (2011). *Mangrove*. Brisbane, Australia: School of Biological Sciences, University of Queensland.
- Pribadiningtyas, D. K., Said, A., & Rozikin, M. (2012). PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM REHABILITASI HUTAN MANGROVE (Studi Tentang Peran Pemerintah dalam Meningkatkan Partisipasi Masyarakat untuk Rehabilitasi Hutan Mangrove di Badan Lingkungan Hidup Kota Probolinggo). *Jurnal Administrasi Publik* , 70-79.
- Pujaastawa, I. B. (2016). *Teknik Wawancara Dan Observasi Untuk Pengumpulan Bahan Informasi*. Bali: Program Studi Antropologi Fakultas Sastra Dan Budaya Universitas Udayana.
- Purwanto, E. H., & Lukiawan, R. (2019). Parameter Teknis Dalam Usulan Standar Pengolahan Penginderaan Jauh: Metode Klasifikasi Terbimbing. *Jurnal Standardisasi*, 67-78.
- Santoso, B. (2019). *Analisis Vegetasi Hutan Mangrove Di Desa Sriminosari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur* . Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Ntan.
- Schaduw. (2019). Struktur Komunitas dan Persentase Penutupan Kanopi Mangrove Pulau Salawati Kabupaten Kepulauan Raja Amapt Provinsi Papua Barat. *Majalaj Geografi Indonesia*, 26-34.
- Sembiring, J. P. (2016). *Analisis Perubahan Luasan dan Kerapatan Mangrove Di Daerah Pesisir Delta Upang Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan Dengan Menggunakan Citra Landsat*. Inderalaya: Universitas Sriwijaya .
- Septiani, R., Citra, I. P., & Nugraha, A. S. (2019). Perbandingan Metode Supervised Classification dan Unsupervised Classification Terhadap Penutup Lahan di Kabupaten Buleleng. *Jurnal Geografi*, 90-96.
- Setiawan, D. (2018). *Analisis Pemetaan Perubahan Luas Mangrove Antara Tahun 2008-2017 Dengan Citra Satelit Landsat 7 Dan 8 Di Kecamatan Mayangan, Kota Probolinggo, Jawa Timur* . Malang : Universitas Brawijaya.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabata.

Supriharyono. (2009). *Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Syaifullah. (2021). *ANALISIS VEGETASI DAN LAJU DEKOMPOSISI MANGROVE DI PANTAI PERMATA PILANG, KECAMATAN KADEMANGAN, KOTA PROBOLINGGO*. Surabaya: Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Ampel .

Tolangara, A., & Ahmad, H. (2017). Kerapatan Mangrove dan Konservasinya di Bacan Kabupaten Halmahera Selatan Provinsi Maluku Utara. *Techno: Jurnal Penelitian*, Vol 6 (2).

Tuwo, A. M. (2017). *PengolHn Ekowisata Pesisir dan Laut* . Surabaya: Brillian Internasional.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A