

**IDENTIFIKASI KERAPATAN MANGROVE MENGGUNAKAN CITRA
SATELIT SERTA IDENTIFIKASI JENIS MANGROVE DI KOTA
PARIAMAN**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Diploma III Pada
Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh*

TUGAS AKHIR



Dosen Pembimbing

Dr. Iswandi U S.Pd. M.Si

197704182009121001

Disusun Oleh

Mitha Novelisya

19331076

PROGRAM DIII TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH

DEPARTEMEN GEOGRAFI

FAKULTAS ILMU SOSIAL

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2023

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan didepan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi
Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma Tiga

Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial

Universitas Negeri Padang

Pada Hari Rabu 1 Februari 2023 Pukul 20.00 WIB

**Identifikasi Kerapatan Mangrove Menggunakan Citra Satelit Serta Identifikasi Jenis
Mangrove Di Kota Pariaman**

Nama : Mitha Novelisya
Nim/ Tahun Masuk : 19331076 / 2019
Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, 10 Februari 2023

Tim Penguji

Tanda Tangan

Ketua Tim Penguji

Febriandi, S.Pd, M.Si



Anggota Tim Penguji

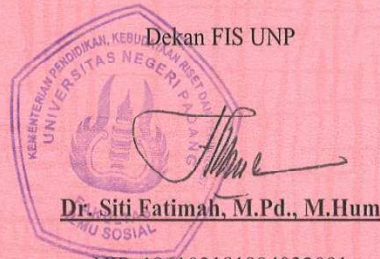
Wikan Jaya



Prihantarto, S.Si, M.Sc

Mengetahui

Dekan FIS UNP



Dr. Siti Fatimah, M.Pd., M.Hum
NIP. 196102181984032001

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Judul : Identifikasi Kerapatan Mangrove Menggunakan Citra Satelit Serta
Identifikasi Jenis Mangrove Di Kota Pariaman

Nama : Mitha Novelisya

Nim/ Tahun Masuk : 19331076 / 2019

Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh

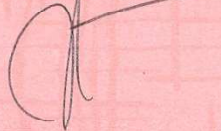
Jurusan : Geografi

Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, 10 Februari 2023

Disetujui oleh

Pembimbing,

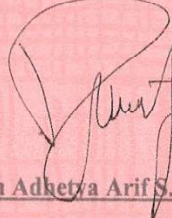


Dr. Iswandi U S.Pd. M.Si

NIP. 197704182009121001

Mengetahui

Ketua Prodi Teknologi Penginderaan Jauh



Dian Adhetya Arif S.Pd M.Sc

NIP. 199009202018031001

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Mitha Novelisya
Nim/ Tahun Masuk : 19331076 / 2019
Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul

“Identifikasi Kerapatan Mangrove Menggunakan Citra Satelit Serta Identifikasi Jenis Mangrove Di Kota Pariaman”

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademik yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan Negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 10 Februari 2023

Diketahui Oleh

Ketua Prodi Teknologi Penginderaan Jauh



Dian Adhetya Arif S.Pd M.Sc

NIP. 199009202018031001

Saya yang menyatakan



Mitha Novelisya

NIM/BP. 19331076/2019

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, barokah, dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal tugas akhir ini dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir ini selain merupakan salah satu persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Teknologi Penginderaan Jauh pada Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang juga dimaksudkan untuk menambah wawasan di bidang Pemetaan dan Penginderaan Jauh mengenai hutan mangrove.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu ijinkan penulis untuk mengucapkan terima kasih dan rasa hormat atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan proposal tugas akhir kepada :

1. Kepada diri sendiri yang telah berjuang menyelesaikan proposal ini dari awal hingga selesai
2. Orang tua yang senantiasa selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis
3. Bapak Dr. Iswandi U S.Pd. M.Si selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang senantiasa membimbing dan mensupport sehingga terselesaikannya proposal tugas akhir ini.
4. Dosen pengajar Program Studi DIII Teknologi Penginderaan Jauh yang telah memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini.
5. Seluruh rekan mahasiswa Teknologi Penginderaan Jauh 2019 yang telah memberikan semangat dan masukan untuk penulis.
6. Sahabat dekat saya dengan NIM 19331067, 19331068 dan 19331093 yang selalu mensupport penulis hingga dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini.

7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan sehingga mengantarkan penulis untuk menyelesaikan proposal tugas akhir ini.

Dalam penyusunan Laporan ini tentunya masih banyak terdapat kekurangan, kesalahan dan kekhilafan karena keterbatasan kemampuan penulis, untuk itu sebelumnya penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan yang bersifat membangun atas laporan ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun kita bersama.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Padang, 21 November 2022

Mitha Novelisya

Identifikasi Kerapatan Mangrove Menggunakan Citra Satelit Serta Identifikasi Jenis Mangrove Di Kota Pariaman

Oleh :

Mitha Novelisya (19331076/2023)

ABSTRAK

Mangrove umumnya hanya dikenal sebagai tanaman penahan arus ombak bagi daerah sepanjang pesisir pantai, namun mangrove bukan hanya sekedar itu, jenis mangrove yang beragam juga dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari baik secara kesehatan ataupun kehidupan. Adapun fungsi mangrove sebagai penahan arus ombak tentunya ditentukan oleh kerapatannya, maka informasi sebaran serta kerapatan mangrove perlu di pahami oleh masyarakat luas agar dapat lebih diperhatikan.

Penelitian ini menggunakan metode NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) dengan komposit band 564 menggunakan citra landsat 8 dimana NIR adalah band 5 dari citra Landsat 8 dan Red adalah band 4 dari citra, kemudian dilakukan proses pemotongan citra untuk daerah Kota Pariaman saja, dan dilakukan pemisahan obyek mangrove dan non mangrove dengan analisis visual setelah dilakukan komposit band sebelumnya. Tahap selanjutnya adalah melakukan analisis kerapatan mangrove dengan menggunakan formula NDVI serta analisis jenis mangrove dengan menganalisis langsung kelapangan.

Hasil penelitian menunjukkan luasan mangrove di Kota Pariaman seluas 34,3 ha dengan akurasi 82,05%. Hasil analisis indeks vegetasi pada area mangrove menunjukkan bahwa kondisi kerapatan mangrove didominasi dengan kerapatan sedang. Sedangkan jenis mangrove yang ditemukan di Kota Pariaman antara lain *Sonneratia Caseolaris*, *Sonneratia Alba*, *Nypa* dan *Rhizophora*.

Kata Kunci : Kerapatan, Mangrove, NDVI, Jenis Mangrove

Identification of Mangrove Density Using Satellite Imagery and Identification of Mangrove Types in Kota Pariaman

By:

Mitha Novelisya (19331076/2023)

ABSTRACT

Mangroves are generally only known as wave-resistant plants for areas along the coast, but mangroves are not just that, various types of mangroves can also be used for daily life both in terms of health and life. The function of mangroves as a barrier to wave currents is of course determined by their density, so information on the distribution and density of mangroves needs to be understood by the wider community so that they can pay more attention.

This study uses the NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) method with a 564 band composite using Landsat 8 imagery where NIR is band 5 of Landsat 8 imagery and Red is band 4 of the image, then the image is cropped for the Kota Pariaman area only, and separation is performed. mangrove and non-mangrove objects with visual analysis after the previous composite bands were carried out. The next step is to analyze mangrove density using the NDVI formula and analyze mangrove species by directly analyzing spaciousness.

The results showed that the mangrove area in Pariaman City was 34.3 ha with an accuracy of 82.05%. The results of the analysis of the vegetation index in the mangrove area show that the condition of mangrove density is dominated by medium density. While the types of mangroves found in Pariaman City include *Sonneratia Caseolaris*, *Sonneratia Alba*, *Nypa* and *Rhizophora*.

Keywords: *Density, Mangrove, NDVI, Mangrove Type*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Masalah	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori	5
1. Deskripsi Teori	5
BAB III	28
METODOLOGI PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian	28
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	30
1. Lokasi Penelitian	30
2. Waktu Penelitian	31
C. Alat dan Bahan	31
D. Ruang Lingkup Penelitian	32
E. Jenis dan Sumber Data	32
F. Teknik Pengumpulan Data	32
G. Teknik Analisis Data	33
1. Preprocessing Data	33
2. Cropping Data	34
3. NDVI	34
4. Interpretasi Visual	35
7. Uji Akurasi	36
H. Diagram Alir Penelitian	37
BAB IV	38

DESKRIPSI WILAYAH.....	38
A. Kondisi Fisik.....	39
1. Letak dan Luas Wilayah.....	39
2. Jumlah Penduduk.....	39
3. Sosial dan Budaya.....	40
4. Topografi.....	41
5. Klimatologi (Iklim).....	41
B. Kondisi Kependudukan.....	42
BAB V.....	43
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
BAB VI.....	56
KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
A. Kesimpulan.....	56
B. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Luasan Mangrove di Kota Pariaman	2
Gambar 2. <i>Rhizopora Mucronata</i>	8
Gambar 3. <i>Rhizopora stylosa</i>	9
Gambar 4. <i>Rhizopora Apiculata</i>	10
Gambar 5. <i>Sonneratia Caseolaris</i>	11
Gambar 6. <i>Sonneratia Alba</i>	12
Gambar 7. <i>Nypa</i>	13
Gambar 8. <i>Lumnitzera Littorea</i>	14
Gambar 9. <i>Lumniztera Racemosa</i>	15
Gambar 10. Kerangka Konseptual	27
Gambar 11. Lokasi Penelitian	30
Gambar 12. Digaram Alir Penelitian	37
Gambar 13. Peta Titik Koordinat Lokasi Penelitian	45
Gambar 14. Peta Sebaran Mangrove di Kota Pariaman	46
Gambar 15. Peta Kerapatan Vegetasi Kota Pariaman	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data dan Jenis Data	32
Tabel 2. Interpretasi Visual	35
Tabel 3. Tabel Uji Akurasi	48
Tabel 4. Hasil Ground Check Lapangan	55

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mangrove adalah kumpulan berbagai jenis tumbuhan khas yang memiliki jenis berbeda yang mempunyai kesamaan tempat adaptasi yang habitat nya di daerah pasang surut. Setiap jenis tumbuhan mangrove memiliki jenis dan kelimpahan yang berbeda pada tempat dan kondisi habitat yang berbeda. (Sumber: *Www.Oceanografi.Lipi.Go.Id*, 1984).

Hutan Mangrove merupakan hutan yang sebagian besarnya ditumbuhi vegetasi kayu yang berada di daerah tropis. Hutan mangrove tersebar lebih dari 100 negara dan teritori di seluruh dunia. Hutan mangrove terletak di daerah pasang surut air laut, yang menyediakan puluhan jasa ekosistem mulai secara lokal hingga secara global (Timisela et al., 2020).

Mangrove berfungsi untuk membantu meminimalisir intrusi air laut, pencegah abrasi pantai, sebagai tempat hidup dan sumber makanan bagi beberapa jenis satwa (Irawan et al., 2016). Penurunan luasan hutan mangrove akan memberikan dampak yang kurang baik diantaranya dapat terjadi abrasi, berkurangnya populasi ikan, serta berkurangnya udara bersih dikarenakan hutan mangrove menyerap polusi karbon dioksida dalam jumlah banyak.

Mangrove di Indonesia memiliki tingkat keanekaragaman hayati tertinggi di dunia dengan 89 jenis yang terbagi atas 35 jenis pohon, 5 jenis terna, 9 jenis perdu, 9 jenis liana, 29 jenis epifit dan dua jenis parasite. Jenis-jenis Mangrove ini umum ditemui di pesisir Indonesia adalah *Rhizophora spp*, *Avicennia spp*, *Sonneratia spp*, *Bruguiera spp*, *Xylocarpus spp*, *Ceriops spp* dan *Excoceria spp* (Timisela et al., 2020).

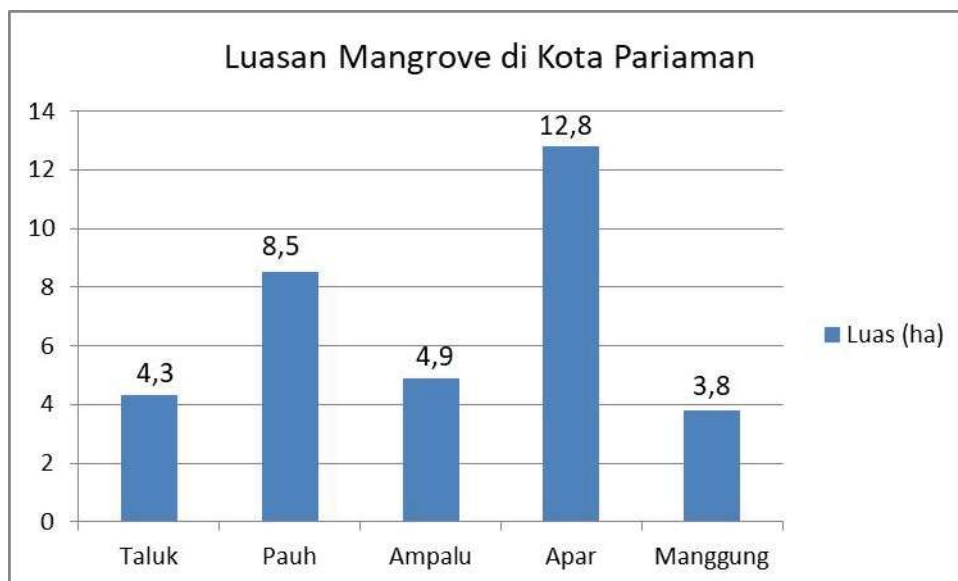
Menurut CIFOR (2012), luas hutan mangrove di Indonesia telah mengalami penurunan 30-50% pada setengah abad terakhir ini karena pembangunan daerah pesisir, perluasan pembangunan tambak, abarasi air laut, dan penebangan yang berlebihan. (Alpian et

al., 2021). Provinsi Sumatera Barat memiliki sebaran hutan mangrove yang luas yaitu sekitar 39.832 ha. Namun, sebagian besar potensi hutan mangrove di Sumatera Barat telah rusak (Suardi, 2006).

Kota Pariaman dominan wilayahnya berada di sepanjang pesisir pantai. Hutan mangrove merupakan salah satu sumber daya wilayah yang terdapat pada tiga Kecamatan di Kota Pariaman, yaitu Kecamatan Pariaman Selatan, Kecamatan Pariaman Tengah, dan Kecamatan Pariaman Utara. Namun luas area hutan mangrove di Kota Pariaman mengalami fluktuasi akibat peningkatan aktivitas pembangunan, terutama di wilayah pesisir.

Sebaran mangrove di Kota Pariaman terdapat di lima desa yaitu Desa Taluk di Kecamatan Pariaman Selatan dengan luas 4,3 ha, Desa Pauh di Kecamatan Pariaman Tengah seluas 8,5 ha, Desa Ampalu, Apar, dan Manggung di Kecamatan Pariaman Utara dengan luas masing-masing 4,9 ha, 12,8 ha, dan 3,8 ha. Mangrove yang paling luas terdapat di Desa Apar dengan luasan 12,8 ha.

Persebaran mangrove di Kota Pariaman dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Luasan Mangrove di Kota Pariaman

Desa Apar merupakan salah satu wilayah mangrove yang paling luas di Kota Pariaman. Meskipun demikian masalah yang terjadi disebabkan oleh masih rendahnya

pengetahuan masyarakat akan fungsi dan manfaat ekosistem mangrove, sehingga persepsi dan sikap mereka masih kurang dalam upaya pelestarian mangrove.

Adapun fungsi mangrove sebagai penahan arus ombak itu di tentukan oleh kerapatannya, maka informasi sebaran dan kerapatan mangrove perlu diketahui dan di pahami oleh masyarakat sekitar agar lebih diperhatikan, serta banyak masyarakat yang masih belum mengetahui jenis pasti dari mangrove ini, padahal jenis mangrove tertentu dapat dimanfaatkan untuk menunjang kehidupan dan juga perekonomian masyarakat sekitar. Untuk itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui sebaran dan kerapatan mangrove serta apa saja jenis mangrove ynag ada di Kota Pariaman.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana kerapatan hutan mangrove yang ada di Kota Pariaman?
2. Apa saja jenis mangrove yang terdapat di Kota Pariaman?

C. Tujuan Masalah

1. Mengetahui bagaimana kerapatan hutan mangrove yang ada di Kota Pariaman
2. Mengetahui apa saja jenis mangrove yang ada di Kota Pariaman

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan dan rumusan masalah, maka penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Praktis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh Jurusan Geografi Universitas Negeri Padang.

2. Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber informasi masyarakat mengenai sebaran dan kerapatan mangrove serta jenis apa saja yang terdapat di Kota Pariaman untuk acuan memperoleh dan mengolah lahan yang tersedia sebagaimana mestinya

3. Pemerintah

Hasil penelitian ini digunakan sebagai bahan evaluasi dan masukan untuk pemangku kebijakan terkait konservasi dan pengembangan mangrove yang dapat dimanfaatkan untuk penemuan factor ekonomi daerah di Kota Pariaman