

**PERUBAHAN AREA MANGROVE BERDASARKAN
ANALISIS GEOSPASIAL DI PESISIR PANTAI INDAH
KAPUK, DKI JAKARTA**

SKRIPSI

FAIZA SHAFI CAMELIA

26040119120017



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

**PERUBAHAN AREA MANGROVE BERDASARKAN
ANALISIS GEOSPASIAL DI PESISIR PANTAI INDAH
KAPUK, DKI JAKARTA**

**FAIZA SHAFI CAMELIA
26040119120017**

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

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perubahan Area Mangrove Berdasarkan Analisis Geospasial di Pesisir Pantai Indah Kapuk, DKI Jakarta

Nama Mahasiswa : Faiza Shafa Camelia

NIM : 26040119120017

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Widianingsih, M.Sc.
NIP. 19670625 199403 2 002

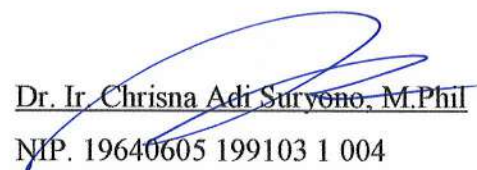
Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si.
NIP. 19691120 200604 1 001

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Ketua
Program Studi Ilmu Kelautan
Departemen Ilmu Kelautan



Prof. Dr. Iri Winarni A., M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001



Dr. Ir. Chrisna Adi Suryono, M.Phil.
NIP. 19640605 199103 1 004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perubahan Area Mangrove Berdasarkan Analisis Geospasial di Pesisir Pantai Indah Kapuk, DKI Jakarta

Nama Mahasiswa : Faiza Shafa Camelia

NIM : 26040119120017

Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 21 Juni 2023

Tempat : Gedung B, FPIK Undip (Common Room)

Penguji Utama



Dr. Rudhi Pribadi

NIP. 19641120 199103 1 001

Penguji Anggota



Ir. Ibnu Praktiko, M.Si.

NIP. 19600611 198703 1 002

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Widianingsih, M.Sc.

NIP. 19670625 199403 2 002

Pembimbing Anggota



Dr. Muhammad Helmi, S.Si., M.Si.

NIP. 19691120 200604 1 001

Ketua

Program Studi Ilmu Kelautan

Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phill.

NIP. 196406051991031004

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Faiza Shafa Camelia menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Perubahan Area Mangrove Berdasarkan Analisis Geospasial di Pesisir Pantai Indah Kapuk, DKI Jakarta 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.

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, 30 Mei 2023

Penulis,



Faiza Shafa Camelia
NIM. 26040119120017

ABSTRAK

(Faiza Shafa Camelia. 26040119120017. Perubahan Area Mangrove Berdasarkan Analisis Geospasial di Pesisir Pantai Indah Kapuk, DKI Jakarta. Widianingsih dan Muhammad Helmi).

Hutan mangrove yang berada di Indonesia seluas 4 juta ha. Seiring berjalannya waktu, luasan hutan mangrove dapat bertambah atau berkurang. Hal ini juga terjadi pada luasan hutan mangrove di sepanjang Pantai Indah Kapuk, DKI Jakarta. Hutan mangrove di Pantai Indah Kapuk, DKI Jakarta mempunyai luasan yang cukup besar serta memiliki peranan yang besar untuk mencegah terjadinya abrasi di pesisir pantai. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan area mangrove berdasarkan analisis digital citra satelit sentinel-2A pada tahun 2016 - 2022. Metode yang dilakukan adalah metode observasi untuk menentukan lokasi penelitian. Pengelolaan data dilakukan dengan menggunakan *software ArcGIS 10.3*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa luasan hutan mangrove mengalami perubahan dari tahun 2016 sampai 2022. Perubahan yang terjadi yaitu bertambahnya hutan mangrove pada tahun 2016-2018 seluas 0,14 ha, pada tahun 2018-2020 mengalami penambahan luas tutupan seluas 7,51 ha dan pada tahun 2020-2022 mengalami penambahan luas tutupan yang cukup banyak yaitu sebesar 35,73 ha. Pertambahan luasan tutupan mangrove Pantai Indah Kapuk karena adanya rehabilitasi lahan mangrove. Rehabilitasi memiliki tujuan untuk memulihkan hutan mangrove yang rusak serta meningkatkan luasan tutupan mangrove. Arus dan gelombang laut yang terlalu besar dapat menyebabkan abrasi pada ekosistem mangrove dan akan mengalami pengurangan pada luas hutan mangrove. Sedimentasi berkaitan dengan proses reproduksi mangrove karena membutuhkan kondisi lingkungan yang cocok untuk penyebaran propagul. Proses sedimentasi berdampak baik dalam kehidupan mangrove karena dapat memperluas habitat mangrove. Pola zonasi mangrove memiliki zona-zona vegetasi tertentu serta zonasi mempunyai pola yang berbeda-beda. Zonasi vegetasi mangrove akan terbentuk secara alami.

Kata Kunci: Arus, Gelombang, Jakarta, Mangrove

ABSTRACT

(Faiza Shafa Camelia. 26040119120017. Mangrove Area Changes Based on Geospatial Analysis At The Coastal Pantai Indah Kapuk, DKI Jakarta. Widianingsih and Muhammad Helmi).

Mangrove forests in Indonesia cover an area of 4 million ha. Over time, the area of mangrove forests can increase or decrease. This also occurs in the area of mangrove forests along Pantai Indah Kapuk, DKI Jakarta. The mangrove forest in Pantai Indah Kapuk, DKI Jakarta has a sizeable area and has a big role in preventing abrasion on the coast. Therefore, this study aims to determine changes in the mangrove area based on digital analysis of Sentinel-2A satellite imagery in 2016 - 2022. The method used is the observation method to determine the research location. Data management is done using ArcGIS 10.3 software. The results showed that the area of mangrove forests changed from 2016 to 2022. The changes that occurred were the increase in mangrove forests in 2016-2018 covering an area of 0.14 ha, in 2018-2020 there was an increase in the area covered by 7.51 ha and in 2020-2022 experienced a significant increase in the area covered by 35.73 ha. The increase in the mangrove cover area of Pantai Indah Kapuk is due to the rehabilitation of mangrove land. Rehabilitation has the goal of restoring damaged mangrove forests and increasing the area of mangrove cover. Currents and ocean waves that are too large can cause abrasion of the mangrove ecosystem and will experience a reduction in the area of the mangrove forest. Sedimentation is related to the process of reproduction of mangroves because it requires suitable environmental conditions for propagules to spread. The sedimentation process has a good impact on mangrove life because it can expand mangrove habitat. The mangrove zoning pattern has certain vegetation zones and zoning patterns have different patterns. Mangrove vegetation zoning will form naturally.

Keywords: *Current, Sea Waves, Jakarta, Mangrove*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala yang telah melimpahkan nikmat, rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi dengan judul “Perubahan Area Mangrove Berdasarkan Analisis Geospasial di Pesisir Pantai Indah Kapuk, DKI Jakarta” dengan baik, benar, dan tanpa adanya halangan yang berarti.

Skripsi ini telah saya selesaikan dengan maksimal berkat adanya dukungan dan kerjasama yang diberikan kepada penulis dari berbagai pihak selama menyusun skripsi baik secara akademik maupun moral. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. Widianingsih, M.Sc. dan Dr. Muhammad Helmi, S. Si., M. Si., selaku dosen pembimbing dalam penelitian ini atas arahan dan bimbingan yang diberikan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
2. Dr. Rer. Nat. A. B. Susanto, M,Sc., selaku dosen wali yang telah memberikan dukungan dan pengarahan selama masa perkuliahan berlangsung.
3. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dalam penulisan, baik dari tata bahasa maupun isi penelitian. Oleh karena itu penulis menerima adanya kritik dan saran yang membangun. Penulis harap bahwa tulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi umum.

Semarang, 30 Mei 2023

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 Masalah..... | 3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4. Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.5. Lokasi Penelitian..... | 4 |
| 2. TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Ekosistem Mangrove | 5 |
| 2.1.1. Fungsi Mangrove..... | 7 |
| 2.1.2. Manfaat Mangrove | 8 |
| 2.1.3. Jenis-Jenis Mangrove..... | 9 |
| 2.2. Mangrove di Pantai Indah Kapuk | 11 |
| 2.3. Perubahan Garis Pantai..... | 12 |
| 2.4. Penginderaan Jauh Satelit | 14 |
| 2.5. Parameter Kualitas Perairan terhadap Ekosistem Mangrove..... | 15 |
| 3. MATERI DAN METODE..... | 16 |
| 3.1. Materi Penelitian..... | 16 |
| 3.2. Metode Penelitian | 16 |
| 3.2.1. Metode Penentuan Lokasi | 17 |
| 3.2.2. Metode Pengolahan Data | 18 |
| 3.2.3. Analisis Data | 20 |
| 3.3. Diagram Alir Penelitian..... | 21 |
| 4. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 22 |
| 4.1. Hasil | 22 |
| 4.1.1. Perubahan Area Mangrove Tahun 2016-2022 | 22 |
| 4.2. Pembahasan | 28 |
| 4.2.1. Analisis Sebaran dan Perubahan Luas Hutan Mangrove Tahun 2016-2022 | 28 |
| 4.2.2. Pengaruh Arus dan Gelombang di Perairan Sekitar Area Mangrove Terhadap Abrasi dan Sedimentasi | 30 |

| | |
|--|-----------|
| 4.2.3. Analisis Dinamika Pola Zonasi Mangrove yang Dipengaruhi oleh Arus dan Gelombang | 31 |
| 5. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 33 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 33 |
| 5.2. Saran..... | 33 |
| DAFTAR PUSTAKA | 35 |
| L A M P I R A N..... | 39 |
| RIWAYAT HIDUP..... | 42 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 3.1. Alat dan Bahan Penelitian..... | 16 |
| Tabel 3.2. Spesifikasi Citra Sentinel-2..... | 18 |
| Tabel 4.1. Total Luasan Mangrove Tahun 2016 - 2022..... | 23 |
| Tabel 4.2. Perubahan Luasan Mangrove | 23 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian | 17 |
| Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian..... | 21 |
| Gambar 4.1. Peta Luasan Mangrove di Wilayah Pesisir Pantai Indah Kapuk (PIK) Jakarta Utara Tahun 2016-2022 | 22 |
| Gambar 4.2. Perubahan Luasan Mangrove Tahun 2016-2018, 2018-2020, dan 2020-2022..... | 23 |
| Gambar 4.3. Peta Luasan Mangrove di Wilayah Pesisir Pantai Indah Kapuk (PIK) Jakarta Utara Tahun 2016..... | 24 |
| Gambar 4.4. Peta Luasan Mangrove di Wilayah Pesisir Pantai Indah Kapuk (PIK) Jakarta Utara Tahun 2018..... | 25 |
| Gambar 4.5. Peta Luasan Mangrove di Wilayah Pesisir Pantai Indah Kapuk (PIK) Jakarta Utara Tahun 2020..... | 26 |
| Gambar 4.6. Peta Luasan Mangrove di Wilayah Pesisir Pantai Indah Kapuk (PIK) Jakarta Utara Tahun 2022..... | 27 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Total Luasan Mangrove..... | 39 |
| Lampiran 2. Dokumentasi | 41 |