

**DISTRIBUSI SPASIAL SAMPAH LAUT (*MARINE DEBRIS*)
DENGAN SATELIT SENTINEL 2-A PADA EKOSISTEM
MANGROVE DI PANTAI REMBANG JAWA TENGAH**

SKRIPSI

ANASTASIA EVAMILIA KRISTANTI

26010119130039



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

2023

**DISTRIBUSI SPASIAL SAMPAH LAUT (*MARINE DEBRIS*)
DENGAN SATELIT SENTINEL 2-A PADA EKOSISTEM
MANGROVE DI PANTAI REMBANG JAWA TENGAH**

**ANASTASIA EVAMILIA KRISTANTI
26010119130039**

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

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

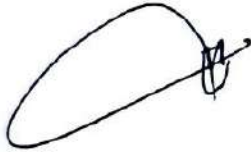
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Distribusi Spasial Sampah Laut (Marine Debris) Dengan Satelit Sentinel 2-A Pada Ekosistem Mangrove Di Pantai Rembang Jawa Tengah
Nama Mahasiswa : Anastasia Evamilia Kristanti
Nomor Induk Mahasiswa : 26010119130039
Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/ Manajemen Sumber Daya Perairan

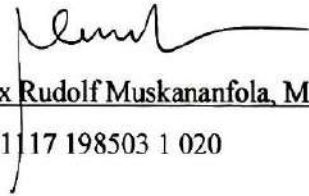
Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota



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



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

Dekan

Ketua

Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan
Departemen Sumberdaya Akuatik



Prof. Ir. Pri 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 : Distribusi Spasial Sampah Laut (Marine Debris)
Dengan Satelit Sentinel 2-A Pada Ekosistem
Mangrove Di Pantai Rembang Jawa Tengah

Nama Mahasiswa : Anastasia Evamilia Kristanti

Nomor Induk Mahasiswa : 26010119130039

Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/ Manajemen Sumber Daya Perairan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis, 13 Juli 2023

Tempat : Ruang Sidang Manajemen Sumberdaya Akuatik

Penguji Utama



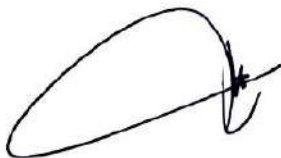
Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si
NIP. H.7.198902282021041001

Penguji Anggota



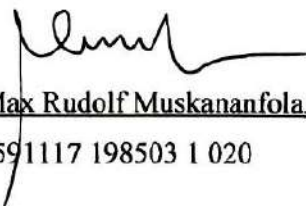
Oktavianto Eko Jati, S.Pi., M.Si
NIP. H.7.199010202018071001

Pembimbing Utama



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

Pembimbing Anggota



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini, saya Anastasia Evamilia Kristanti, menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Distribusi Spasial Sampah Laut (*Marine Debris*) Dengan Satelit Sentinel 2-A Pada Ekosistem Mangrove Di Pantai 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.

Semua informasi yang dimuat dalam 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 skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Mei 2023

Penulis



Anastasia Evamilia Kristanti

NIM. 26010119130039

ABSTRAK

(**Anastasia Evamilia Kristanti. 26010119130039.** Distribusi Spasial Sampah Laut (Marine Debris) Dengan Satelit Sentinel 2-A Pada Ekosistem Mangrove Di Pantai Rembang Jawa Tengah. **Agus Hartoko dan Max Rudolf Muskananfolo**).

Hutan mangrove pada wilayah Pantai Rembang utamanya Pasarbanggi memiliki potensi pariwisata yang cukup baik. Namun adanya kegiatan pariwisata dan kegiatan lainnya memiliki dampak terhadap bertambahnya jumlah volume sampah yang akan masuk ke kawasan mangrove dan terjebak pada akar-akar mangrove yang harusnya digunakan sebagai penjebak sedimen. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah mengidentifikasi Jenis, komposisi dan distribusi kepadatan sampah pada kawasan Pantai Pasarbanggi, Rembang. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode deskriptif eksploratif. Metode pengumpulan data dengan metode purposive sampling pada 2 stasiun dengan transek 10 x 10 m². Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan September 2022 dengan menganalisis jenis, komposisi sampah laut, dan jenis mangrove. Wilayah kawasan mangrove dibagi dalam tiga kategori yaitu dekat laut (seaward), tengah (middle) dan dekat darat (landward). Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi sampah laut didominasi oleh jenis plastik (St1 75,66%; St2 25,29%) disusul sampah jenis karet (St1 24,34%; St2 24,58%), organik (St1 0%; St2 38,46%), dan yang paling sedikit adalah lain-lain seperti kain (St1 0%; St2 11,67%). Jenis mangrove yang ditemukan di lokasi penelitian yaitu *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, dan *Sonneratia alba*. Analisis sebaran data distribusi sampah menunjukkan kepadatan sampah tertinggi terdapat di daerah landward atau dekat dengan daratan dan kepadatan terendah pada daerah middle dan kemudian kepadatan sedang pada daerah seaward.

Kata Kunci: Distribusi spasial, mangrove, rembang, sampah laut, sentinel-2A

ABSTRACT

(Anastasia Evamilia Kristanti. 26010119130039. . *Spatial Distribution of Marine Debris with Sentinel 2-A Satellite in Mangrove Ecosystems on Rembang Beach, Central Java. Agus Hartoko dan Max Rudolf Muskananfolo*).

*Mangrove forests in the Rembang Beach area, especially Pasarbanggi, have quite good tourism potential. However, tourism and other activities have an impact on increasing the volume of waste that will enter the mangrove area and get stuck in mangrove roots which should be used as a sediment trap. The purpose of this study was to identify the type, composition, and density distribution of waste in the Pasarbanggi Beach area, Rembang. The method used in this research is the exploratory descriptive method. The data collection method was purposive sampling at 2 stations with a 10 x 10 m² transect. This research was carried out in September 2022 by analyzing the types, composition of marine debris, and types of mangroves. The mangrove area is divided into three categories, namely near the sea (seaward), middle (middle), and near land (landward). The results showed that the composition of marine debris was dominated by plastic (St1 75.66%; St2 25.29%) followed by rubber (St1 24.34%; St2 24.58%), organic (St1 0%; St2 38.46%), and the least were others such as fabrics (St1 0%; St2 11.67%). The types of mangroves found at the study site were *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, and *Sonneratia alba*. Analysis of the distribution of waste distribution data shows that the highest density of waste is in the landward area or close to the mainland and the lowest density is in the middle area and then the medium density is in the seaward area.*

Keywords: mangroves, marine debris, Rembang, sentinel-2A, Spatial distribution

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulisan laporan skripsi dengan judul “Distribusi Spasial Sampah Laut (*Marine Debris*) Dengan Satelit Sentinel 2-A Pada Ekosistem Mangrove Di Pantai Rembang Jawa Tengah” dapat terselesaikan dengan baik.

Pelaksanaan, penyelesaian dan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam laporan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Agus Hartoko, M.Sc. selaku dosen pembimbing pertama dalam penyusunan skripsi ini yang telah membantu memberikan banyak arahan dan bimbingan;
2. Dr. Ir. Max R. Muskananfolo, M.Sc selaku dosen pembimbing kedua dalam penyusunan skripsi ini yang telah membantu memberikan banyak arahan dan bimbingan;
3. Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si selaku dosen penguji pertama yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian skripsi ini;
4. Oktavianto Eko Jati, S.Pi., M.Si selaku dosen penguji kedua yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian skripsi ini;
5. Arif Rahman, S.Pi, M.Si selaku dosen wali selama menempuh perkuliahan;
6. Ayah, Ibu, Adik penulis yang telah ikut membantu memenuhi kebutuhan penulis selama penyusunan skripsi dan selalu memberikan semangat serta doa;
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih sangat jauh dari 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, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	2
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Waktu dan Tempat	4
2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Ekosistem Mangrove.....	5
2.2. Kondisi Ekosistem Mangrove Wilayah Pantai Rembang	5
2.3. Sampah laut	6
2.4. Jenis sampah laut	7
2.5. Pengaruh pasang surut terhadap sampah laut	8
2.6. Citra satelit sentinel 2-A.....	8
3 MATERI DAN METODE	10
3.1. Materi Penelitian	10

3.2. Metode Penelitian.....	10
3.2.1 Penentuan Lokasi Penelitian.....	10
3.2.2 Pengambilan Data Sampah Laut.....	11
3.2.3 Proses Sortasi dan Penimbangan Sampah Laut	11
3.2.4 Pengambilan Data Jenis dan Kerapatan Mangrove.....	12
3.2.5 Pengambilan Data Pola Arus	12
3.3. Analisis Data.....	12
3.3.1 Analisis data sampah laut	12
3.3.2 Pemetaan Distribusi Sampah Laut Secara Tegak Lurus Pantai.....	13
3.3.3 Analisis Kerapatan Pohon Mangrove.....	13
3.3.4 Analisis Klasifikasi Jenis Mangrove	13
3.3.5 Analisis Sebaran Data dengan <i>Boxplot</i> dan <i>Whisker</i>	14
4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Hasil Penelitian	15
4.1.1 Deskripsi Lokasi Penelitian	15
4.1.2 Identifikasi Sampah Laut (<i>Marine Debris</i>) Pada Ekosistem Mangrove	16
4.1.3 Hasil Data Klasifikasi Jenis Mangrove dan Luasan.....	18
4.1.4 Hasil Kerapatan Mangrove.....	19
4.1.5 Hasil Data Pola Arus	20
4.1.6 Analisis Sebaran Data Distribusi Sampah Laut dan Hubungannya dengan Jarak Pantai dan Daratan.....	20
4.2. Pembahasan	23
4.2.1 Jenis dan Kepadatan Sampah Laut pada Ekosistem Mangrove.....	23
4.2.2 Distribusi Sampah Laut pada Ekosistem Mangrove	24
4.2.3 Hubungan Kerapatan dan Jenis Mangrove dengan Distribusi Sampah di Ekosistem Mangrove	25
4.2.4 Hubungan Pola Arus dengan Distribusi Sampah di Ekosistem Mangrove	26
4.2.5 Analisis Pesebaran Sampah Laut dan Dampaknya berdasarkan Box Plot	27

4.2.6 Hubungan Kepadatan Sampah dengan Jarak Pantai dan Daratan .	28
5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Jenis Sampah Laut.....	8
Tabel 2.2 Karakteristik Panjang Gelombang Sentinel-2A.....	9
Tabel 4.1 Tabel Kepadatan Sampah berdasarkan Berat	16
Tabel 4.2 Tabel Pesebaran Sampah pada Ekosistem Mangrove	17
Tabel 4.3. Hasil Kerapatan Mangrove	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran	3
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian Sampah Laut Ekosistem Rembang	15
Gambar 4.2 Diagram Jenis Sampah Laut	16
Gambar 4.3 Peta Distribusi Sampah Laut di Ekosistem Mangrove Pasar Banggi, Rembang	18
Gambar 4.4 Peta Klasifikasi Jenis Mangrove	18
Gambar 4.5 Peta Pesebaran Pola Arus Perairan Rembang, Jawa Tengah.....	20
Gambar 4.6 Box and Whisker Plot Data Kepadatan Sampah.....	21
Gambar 4.7 Distribusi Sampah Stasiun 1 dan Stasiun 2	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Klasifikasi Mangrove dan Luasan Masing-Masing Spesies.....	37
Lampiran 2. Lokasi Penelitian dan Jarak Daratan ke Pantai	40
Lampiran 3. Hasil Pengambilan Data Sampah Laut	41
Lampiran 4. Analisis sebaran data dengan Graphad	42
Lampiran 5. Dokumentasi Lapangan di Lokasi Penelitian	44