

**ESTIMASI KERAPATAN MANGROVE MENGGUNAKAN
METODE *HEMISPHERICAL PHOTOGRAPHY*
DI KABUPATEN DEMAK**

SKRIPSI



**Disusun Oleh :
DIDIK NUR FAIZIN
17.85.0012**

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI S1-GEOGRAFI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**ESTIMASI KERAPATAN MANGROVE MENGGUNAKAN
METODE *HEMISPHERICAL PHOTOGRAPHY*
DI KABUPATEN DEMAK**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Gelar Sarjana pada
Program Studi Geografi



Disusun Oleh :

DIDIK NUR FAIZIN

17.85.0012

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI S1-GEOGRAFI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Didik Nur Faizin

NIM : 17.85.0012

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul ESTIMASI KERAPATAN MANGROVE MENGGUNAKAN METODE *HEMISPHERICAL PHOTOGRAPHY* DI KABUPATEN DEMAK adalah betul-betul karya sendiri, hal-hal yang bukan karya saya dalam skripsi ini telah diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Jepara, 21 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan

A 10,000 Rupiah Indonesian postage stamp is placed over the signature. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPAULUAS REPUBLIK INDONESIA', '10000', 'TBL. 20', 'METERAN', and 'TEL. 10000'. The serial number '31E6AJX594739646' is visible at the bottom of the stamp.

(Didik Nur Faizin)

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ESTIMASI KERAPATAN MANGROVE MENGGUNAKAN
METODE *HEMISPHERICAL PHOTOGRAPHY*
DI KABUPATEN DEMAK**

yang disusun oleh

Didik Nur Faizin

17.85.0012

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 09 Agustus 2021

Dosen Pembimbing,



Fitria Nucifera, S.Si., M.Sc.

NIK. 190302229

**PENGESAHAN
SKRIPSI**

**ESTIMASI KERAPATAN MANGROVE MENGGUNAKAN
METODE *HEMISPHERICAL PHOTOGRAPHY*
DI KABUPATEN DEMAK**

yang disusun oleh

**Didik Nur Faizin
17.85.0012**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Agustus 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Fitria Nucifera, S.Si., M.Sc.

NIK. 190302229

Widiyana Riasasi, S.Si., M.Sc.

NIK. 190302338

Afrinia Lisditya P. S.Si., M.Sc.

NIK. 190302297

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
pada tanggal 21 Agustus 2021

**Dekan Fakultas Sains dan
Teknologi**

Sudarmawan, S.T., M.T

NIK. 190302035

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur atas rahmat dan kehadiran Allah SWT. sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Estimasi Kerapatan Mangrove Menggunakan Metode Hemispherical Photography di Kabupaten Demak”. Skripsi ini disusun dan diajukan guna menyelesaikan Program Studi S1-Geografi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Amikom Yogyakarta.

Skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan dan dukungan banyak pihak, oleh karena itu penulis banyak menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Sudarmawan, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Ibu Fitria Nucifera, S.Si., M.Sc. selaku Ka. Prodi, dosen wali dan dosen pembimbing skripsi.
3. Kedua orang tua dan kakak saya yang senantiasa mendampingi, memberikan bantuan doa dan menjadi penyemangat.
4. Lembaga pendidikan SMK Hasan Kafrawi Mayong yang senantiasa memberikan dorongan dan bantuan fasilitas guna penyelesaian penyusunan skripsi.
5. Rekan saya Kak Sarif, Khunaifi, Umam dan Jamal yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan hal lain yang sifatnya membantu.
6. Rekan Prodi S1-Geografi dan bapak/ibu dosen/guru akademik dan non akademik yang memberikan pengetahuan dan inspirasi dalam berbagai kegiatan akademik dan penelitian ini.

Demikian kata pengantar ini penulis sampaikan. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu penulis berharap kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya.

Jepara, 09 Agustus 2021

Penulis

Didik Nur Faizin

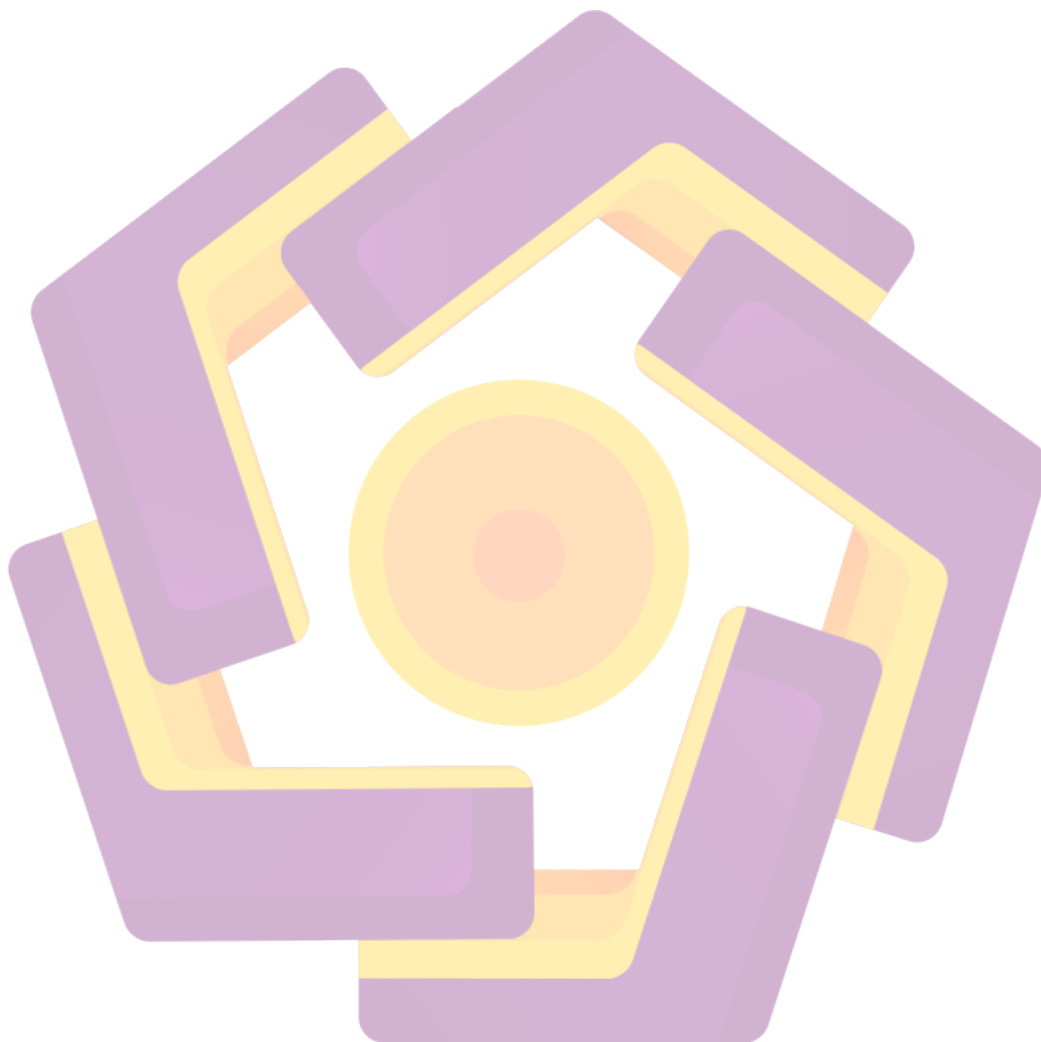
NIM : 17.85.0012

DAFTAR ISI

COVER	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	<u>xiii</u>
ABSTRACT.....	<u>xiv</u>
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latarbelakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1. Manfaat secara akademis	4
1.5.2. Manfaat secara praktis	4
1.6. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Telaah Pustaka.....	7
2.1.1. Wilayah kepeosisiran.....	7
2.1.2. Ekosistem mangrove.....	8
2.1.3. Penginderaan jauh.....	10
2.1.4. Citra satelit Sentinel-2B.....	12
2.1.5. Tutupan tajuk	13
2.1.6. Hemispherical photography	13
2.2. Kerangka berfikir.....	14

BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1. Objek penelitian.....	16
3.2. Kerangka penelitian.....	16
3.3. Alat dan bahan.....	18
3.3.1. Peralatan pengolah data	18
3.3.2. Data penelitian	18
3.4. Pelaksanaan penelitian.....	18
3.5. Tahapan penelitian.....	19
3.5.1. Pengumpulan data penelitian	19
3.5.1.1. Data primer.....	20
3.5.1.2. Data sekunder.....	20
3.5.2. Pengolahan data	20
BAB IV DESKRIPSI WILAYAH	34
4.1. Letak, luas dan batas wilayah.....	34
4.2. Kondisi fisik	36
4.2.1. Geologi.....	36
4.2.2. Topografi	36
4.2.3. Hidrologi.....	37
4.2.4. Kondisi kepebisiran.....	37
4.2.5. Iklim.....	39
4.2.5.1. Curah hujan	39
4.3. Kondisi sosial ekonomi	41
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	44
5.1. Sebaran spasial ekosistem mangrove	44
5.2. Indeks vegetasi	47
5.3. Persentase kerapatan tutupan tajuk.....	53
5.4. Uji statistik regresi.....	59
5.5. Kerapatan vegetasi.....	60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
6.1. Kesimpulan.....	68

6.2. Saran.....	68
Daftar Pustaka.....	69
Lampiran.....	71



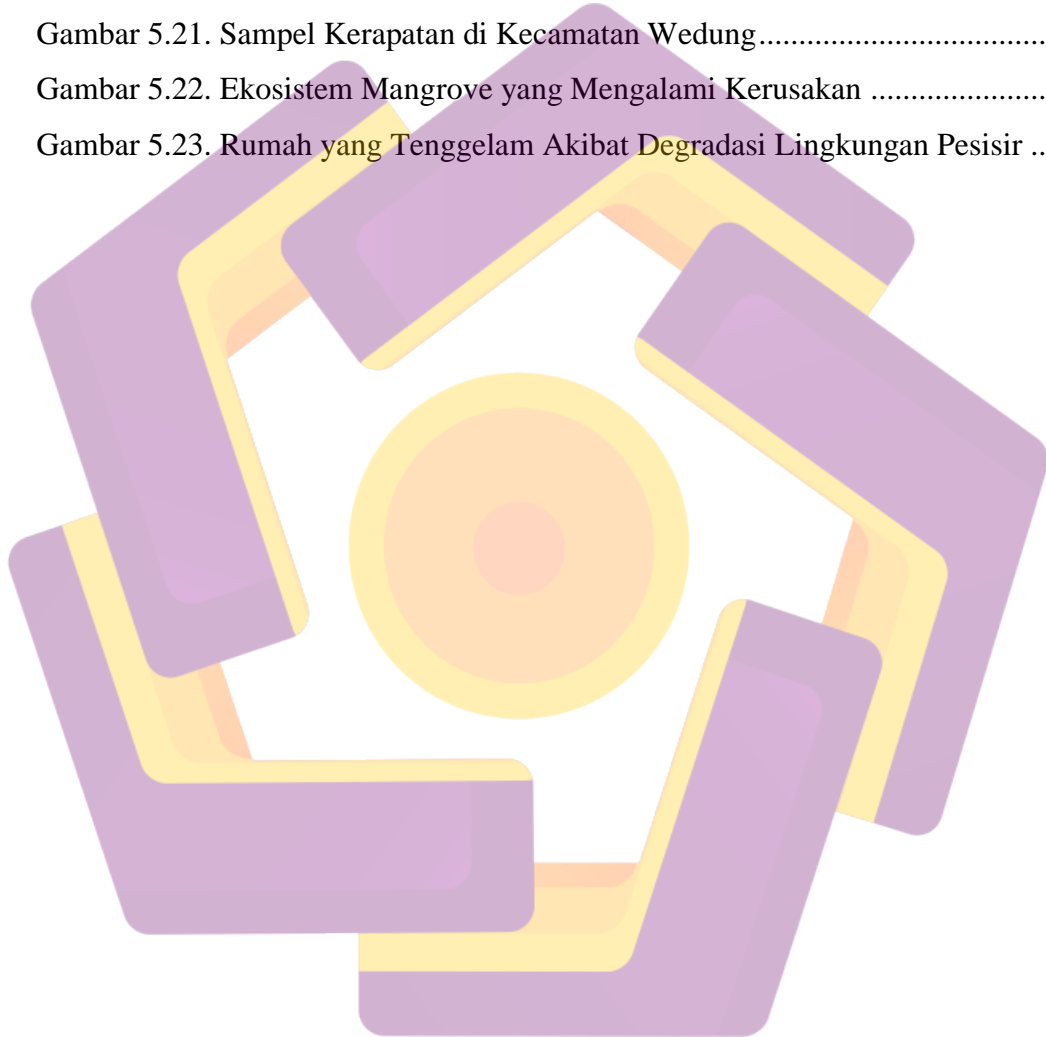
DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1. Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 3. 1. Data Penelitian.	18
Tabel 3. 2. <i>Time table</i> penelitian.....	18
Tabel 3. 3. Sumber perolehan data penelitian.....	19
Tabel 3. 4. Contoh sampel pengolahan data kerapatan tutupan.....	31
Tabel 4. 1. Topografi Kabupaten Demak.....	36
Tabel 4. 2. Data curah hujan Kabupaten Demak.	40
Tabel 4. 3. Jumlah penduduk menurut kelompok umur dan jenis kelamin Kabupaten Demak tahun 2017-2019.....	41
Tabel 4. 4. Jumlah penduduk bekerja tahun 2013 dan 2018 menurut lapangan usaha dan jenis kelamin Kabupaten Demak.....	42
Tabel 5. 1. Kelas indeks vegetasi.....	47
Tabel 5. 2. Klasifikasi kerapatan mangrove.....	53
Tabel 5. 3. Luas dan sebaran tingkat kerapatan tiap kecamatan.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Zona Wilayah Kepesisiran	8
Gambar 2.2. Zona Struktur Ekosistem Mangrove	10
Gambar 2.3. Alur Kerja Penginderaan Jauh.....	11
Gambar 2.4. Kanal Satelit Sentinel-2B	13
Gambar 2.5. Mekanisme Metode Hemispherical Photography	14
Gambar 2.6. Kerangka Berfikir Penelitian.....	15
Gambar 3.1. Kerangka Penelitian	17
Gambar 3.2. Nilai RMS Error Koreksi Geometrik	21
Gambar 3.3. Peta Wilayah Kepesisiran True Color	23
Gambar 3.4. Peta Wilayah Kepesisiran False Color	24
Gambar 3.5. Peta NDVI.....	26
Gambar 3.6. Peta Objek Vegetasi dan Bukan Vegetasi Hasil Density Slicing.....	28
Gambar 3.7. Peta Lokasi Penelitian	30
Gambar 4.1. Peta Wilayah Administratif Kabupaten Demak	35
Gambar 4.2. Peta Wilayah Kepesisiran Kabupaten Demak.....	38
Gambar 5.1. Peta Sebaran dan Luas Mangrove Pada Tiap Kecamatan.....	46
Gambar 5.2. Intepretasi True Color	48
Gambar 5.3. Intepretasi False Color	48
Gambar 5.4. Peta Objek Vegetasi dan Bukan Vegetasi Hasil Density Slicing.....	49
Gambar 5.5. Kelas Indeks Vegetasi Berdasarkan Hasil Intepretasi.....	50
Gambar 5.6. Diagram Luas Mangrove Berdasarkan Kelas Indeks Vegetasi.....	50
Gambar 5.7. Mangrove yang Tumbuh Disekitar Tambak	51
Gambar 5.8. Mangrove yang Tumbuh di Garis Pantai	51
Gambar 5.9. Sebaran Mangrove Pada Tiap Kelas Indeks Vegetasi.....	52
Gambar 5.10. Sampel Kerapatan Tertinggi.....	54
Gambar 5.11. Sampel Kerapatan Terendah	54
Gambar 5.12. Grafik Data Persentase Kerapatan Tutupan	55
Gambar 5.13. Grafik Rata-rata Diameter Pohon.....	55

Gambar 5.14. Grafik Rata-rata Tinggi Pohon.....	56
Gambar 5.15. Perbandingan Peta Tentatif dengan Peta Sampel Sebenarnya	58
Gambar 5.16. Nilai Regresi NDVI dengan Kerapatan Tutupan	60
Gambar 5.17. Peta Distribusi dan Tingkat Kerapatan Mangrove	61
Gambar 5.18. Sampel Kerapatan di Kecamatan Karangtengah.....	63
Gambar 5.19. Sampel Kerapatan di Kecamatan Bonang.....	64
Gambar 5.20. Sampel Kerapatan di Kecamatan Sayung	64
Gambar 5.21. Sampel Kerapatan di Kecamatan Wedung.....	65
Gambar 5.22. Ekosistem Mangrove yang Mengalami Kerusakan	66
Gambar 5.23. Rumah yang Tenggelam Akibat Degradasi Lingkungan Pesisir ...	67



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Pengukuran di Lapangan	71
---	----



INTISARI

Kabupaten Demak memiliki kondisi kepeosisiran dengan tinggi gelombang yang rendah, pantai yang dangkal dengan substrat pasir berlumpur akibat dari proses deposisi sungai yang bermuara ke laut sehingga memiliki potensi ekosistem mangrove yang melimpah. Hutan mangrove merupakan Sumber Daya Alam (SDA) pesisir yang memiliki fungsi ekologis dan ekonomis yang sangat besar. Akibat dari degradasi lingkungan pesisir, ekosistem mangrove di Kabupaten Demak mengalami perubahan luas, sebaran dan tingkat kerapatan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui sebaran spasial dan tingkat kerapatan ekosistem mangrove yang ada di Kabupaten Demak.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan penentuan lokasi sampel menggunakan *purposive stratified sampling* dan *ploting* untuk penentuan titik sampel. Pengambilan sampel menggunakan teknik *hemispherical photography*. Pengolahan data meliputi data primer yang terdiri dari data persentase kerapatan tutupan tajuk sedangkan data sekunder terdiri dari citra satelit Sentinel-2B dengan tanggal perekaman 15 September 2020, peta RTRW Kabupaten Demak Tahun 2010-2030 dan *shapefile* batas administratif.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan ekosistem mangrove di Kabupaten Demak terdistribusi disepanjang wilayah yang masih mengalami proses pasang surut air laut. Sebaran mangrove paling tinggi berada di Kecamatan Wedung dan paling rendah di Kecamatan Karangtengah. Tingkat kerapatan ekosistem mangrove kelas jarang (0-<50%) paling tinggi banyak terdistribusi di Kecamatan Karangtengah dan kelas sedang (50-<75%) banyak terdistribusi di Kecamatan Wedung. Kelas padat (75-100%) banyak terdistribusi di Kecamatan Sayung dan kelas padat paling rendah banyak terdistribusi di Kecamatan Bonang.

Kata kunci : ekosistem mangrove, ekosistem pesisir, Kabupaten Demak.

ABSTRACT

Demak Regency has coastal conditions with low wave heights, shallow beaches with muddy sand substrate as a result of river deposition processes that empties into the sea so that it has abundant mangrove ecosystem potential. Mangrove forest is a coastal natural resource that has enormous ecological and economic functions. As a result of the degradation of the coastal environment in Demak Regency, the mangrove ecosystem has changed in area, distribution and density. The purpose of this study was to determine the spatial distribution and density level of mangrove ecosystems in Demak Regency.

This study uses a descriptive method to determine the location of the sample using purposive stratified sampling and plotting to determine the sample point. Sampling using hemispherical photography technique. Data processing includes primary data consisting of canopy cover density percentage data, while secondary data consists of Sentinel-2B satellite imagery with a recording date of 15 September 2020, RTRW map of Demak Regency 2010-2030 and administrative boundary shapefiles.

The results of this study indicate that the mangrove ecosystem in Demak Regency is distributed throughout the area that is still experiencing the process of sea tides. The highest distribution of mangroves is in Wedung District and the lowest is in Karangtengah District. The density level of rare class mangrove ecosystems (0-<50%) was highest mostly distributed in Karangtengah District and medium class (50-<75%) mostly distributed in Wedung District. The dense class (75-100%) is mostly distributed in Sayung District and the lowest dense class is mostly distributed in Bonang District.

Keywords: mangrove ecosystem, coastal ecosystem, Demak Regency.