

SKRIPSI
ANALISIS DIGITASI *ON-SCREEN* PEMETAAN KERAPATAN
MANGROVE MENGGUNAKAN FOTO UDARA *UNMANNED AERIAL*
***VEHICLE* (UAV) DI MUARA SUNGAI PAGATAN BESAR KECAMATAN**
TAKISUNG KABUPATEN TANAH LAUT
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN



Oleh:

RINA KARLINA
1710716220017

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
BANJARBARU

2024

SKRIPSI
ANALISIS DIGITASI *ON-SCREEN* PEMETAAN KERAPATAN
MANGROVE MENGGUNAKAN FOTO UDARA *UNMANNED AERIAL*
***VEHICLE* (UAV) DI MUARA SUNGAI PAGATAN BQERSAR**
KECAMATAN TAKISUNG KABUPATEN TANAH LAUT
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Pada Fakultas
Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat

Oleh:

RINA KARLINA
1710716220017

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
BANJARBARU

2024

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Digitasi On-Screen Pemetaan Kerapatan Mangrove Menggunakan *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) di Muara Sungai Pagatan Besar Kecamatan Takisung Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan

Nama : Rina Karlina

NIM : 1710716220017

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

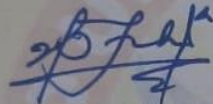
Program Studi : Ilmu Kelautan

Tanggal Ujian : 25 Juni 2024

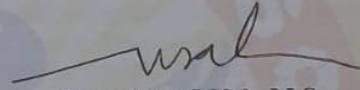
Persetujuan,

Pembimbing 1

Pembimbing 2

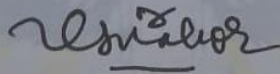


Baharuddin, S.Kel., M.Si.
NIP. 19791010 200801 1 019



Nursalam, S.Kel., M.S.
NIP. 19770824 200812 1 002

Penguji




Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si.
NIP. 19770815 200604 1 003

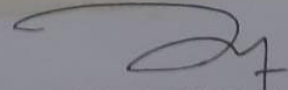
Mengetahui,

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Lampung Mangkurat

Koordinator
Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.
NIP. 19640517 199303 1 001



Yulianto, ST, M.Si.
NIP. 19740703 200604 1 002

RINGKASAN

RINA KARLINA (1710716220017). Analisis Digitasi *On-Screen* Pemetaan Kerapatan Mangrove Menggunakan Foto Udara *Unmanned Aerial Vehicle* (Uav) Di Muara Sungai Pagatan Besar Kecamatan Takisung Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan, dibimbing oleh **Baharuddin, S.Kel., M. Si** sebagai Ketua Pembimbing dan **Nursalam, S.Kel., M. S.** Sebagai Anggota Pembimbing.

Kawasan muara pesisir Pagatan Besar adalah salah satu pantai di Kalimantan Selatan dengan karakteristik pantai bertipe landai dan datar. Hasil pengamatan menunjukkan ada tiga jenis ekosistem ditemukan di pesisir Pagatan Besar yaitu; estuari, hutan mangrove dan pantai lurus. Salah satu spesies mangrove yang hidup di muara Pagatan Besar yaitu antara lain yaitu *Avicennia marina*, *Avicennia officinalis*, *Rhizophora apiculata* dan *Sonneratia alba*. muara Pagatan Besar ini belum diketahui tentang pemetaan lahan mangrove menggunakan *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) jadi perlunya dilakukan pengamatan lahan mangrove untuk mengetahui kerapatan di daerah muara Pagatan Besar.

Berdasarkan pemetaan dengan menggunakan *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) menunjukkan resolusi 2,3 cm/pixel dengan luasan area $\pm 11,76$ Ha, pengambilan foto udara dengan menggunakan Drone DJI Phantom 4 Pro dengan tingkat resolusi didapatkan pemotretan foto sebanyak 135 yang kemudian dilakukan pengolahan dengan menggabungkan beberapa foto pada *Software Agisoft Metashape* proses ini dilakukan untuk menghasilkan citra *orthophoto* atau citra UAV. Berdasarkan pada 6 area di muara Pagatan Besar terdapat 4 jenis mangrove yaitu *Avicennia marina*, *Avicennia officinalis*, *Rhizophora apiculata* dan *Sonneratia alba* dengan jumlah pohon sebanyak 194 individu. Kemudian untuk kerapatan mangrove pada Area 1 memiliki total kerapatan 867 ind/ha termasuk kriteria jarang, area 2 memiliki nilai kerapatan sebesar 1.367 ind/ha dengan kriteria sedang, pada area 3 memiliki total kerapatan 800 ind/ha dengan atau dikategorikan kerapatan jarang, lalu pada area 4 memiliki kerapatan sebesar 1.000 ind/ha dengan kategori sedang, area 5 memiliki nilai kerapatan 1.200 ind/ha yang termasuk kategori sedang, selanjutnya pada area 6 memiliki nilai total kerapatan 1.233 ind/ha termasuk kriteria sedang. Kerapatan jenis mangrove dari semua rata-rata area penelitian secara keseluruhan memiliki kerapatan sebesar 1.078 ind/ha atau dalam kategori kerapatan Sedang.

Berdasarkan hasil citra drone yang dianalisis menggunakan metode di gitasi *on screen* dan mendapatkan tutupan kanopi mangrove lalu dikelompokkan menjadi 5 kriteria kerapatan. mangrove sangat jarang memiliki luasan 3,19 Ha, mangrove jarang memiliki luasan sekitar 0,94 Ha, mangrove sedang memiliki luasan sekitar 2.59 Ha, mangrove lebat memiliki luasan sekitar 1,99 Ha dan mangrove sangat lebat memiliki luasan sekitar 1,67 Ha. Kerapatan mangrove di muara Pagatan Besar dengan metode digitasi *on screen* menurut Kriteria Penilaian Status Ekosistem Mangrove termasuk kriteria Sedang

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT aras berkat dan yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “**Analisis Digitasi *On-Screen* Pemetaan Kerapatan Mangrove Menggunakan Foto Udara *Unmanned Aerial Vehicle* (Uav) Di Muara Sungai Pagatan Besar Kecamatan Takisung Kabupaten Tanah Laut Provinsi Kalimantan Selatan**” Skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat tugas akhir di Program Studi (S1) Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru

Penulis Mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam bentuk semangat dan doa, selama penyusunan Skripsi ini :

1. Allah SWT, karena telah memberi karunia, hikmat dan kekuatan untuk menyelesaikan Skripsi ini.
2. Kepada kedua orang tua penulis Bapak **Hermansyah** dan Ibu **Salmiah** terima kasih selalu memberikan semangat , kasih sayang, nasehat dan doa serta dukungan untuk selalu berusaha terus untuk selalu tidak menyerah. Tidak lupa saudara yang selalu memberikan semangat, doa, dukungan dan keluarga yang telah memberikan , dukungan, serta do'a sehingga bisa menyelesaikan Skripsi ini.
3. Kepada **Suami** tercinta **Fery Katon Rahmat** yang selalu memberikan semangat serta dukungan dan doa agar tetap semangat terus untuk menyelesaikan Skripsi ini
4. Bapak **Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.** selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan beserta jajaran dan Staf Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat.
5. Bapak **Baharuddin, S.Kel., M.Si.** Sebagai Ketua Pembimbing dan **Nursalam, S.Kel., M.S.** sebagai Anggota Pembimbing yang telah meluangkan waktunya dan sabar dalam memberikan banyak ilmu, arahan, bimbingan, motivasi, kritik dan saran kepada penulis sehingga skripsi ini terselesaikan.

6. Bapak **Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si** sebagai Penguji yang telah banyak meluangkan waktunya, memberikan motivasi, ilmu, bimbingan, kritik, arahan dan saran kepada penulis sehingga skripsi ini terselesaikan.
7. Ibu **Ira Puspita Dewi, S.Kel., M.Si** sebagai Dosen Pembimbing Akademik (PA) dan WD2 yang selalu meluangkan waktunya, memberikan semangat, Dukungan, dan sabar dalam memberikan ilmu, arahan, Bimbingan serta do'a sehingga bisa menyelesaikan Skripsi ini.
8. Kakak **Norlaila Hayati, S.Si** selaku Staf Prodi yang telah membantu menginformasikan dan membantu dalam pengurusan berkas.
9. Teman-teman angkatan 2017 Ilmu Kelautan (Wave Generation I0) yang telah membantu selama masa perkuliahan yang telah dilewati bersama-sama.
10. Teman-teman yang ikut membantu dalam penelitian ini serta pengambilan data lapangan yakni **Violita Sari, Masdiana Margareta Pasaribu, Arafa Fuady, Reghina Qatrunnada Salsabila, Dimas Widyanata, Aldo, Ahmad Arif, Dyah Juliana Pandansari, Oktoviandi, Stevi Florence Palloan, Lisa Juliani S,Si, Farid Wajidi, Muhammad Mahdi Ruhullah.**
11. Keluarga Besar Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Penulis Mengucapkan terima kasih atas kerjasamanya, dukungan, doa dan kenangan selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari dalam penyusunan Skripsi ini belum sempurna dan banyak kekurangan baik dalam metode penulisan maupun dalam pembahasan materi. Penulis mengharapkan saran dan masukan yang bersifat membangun dari semua pihak agar lebih baik untuk ke depannya. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak untuk melakukan Penelitian serupa maupun sebagai informasi.

Banjarbaru, Juni 2024

Rina Karlina

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan dan Pemecahan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Kegunaan	3
1.4. Ruang Lingkup	4
1.4.1. Ruang Lingkup Wilayah	4
1.4.2. Ruang Lingkup Materi	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Mangrove.....	5
2.1.1. Pengertian Mangrove.....	5
2.1.2. Jenis dan Zonasi Mangrove	6
2.1.3. Manfaat dan Peranan Mangrove	10
2.2. Teknologi Penginderaan Jauh.....	13
2.2.1. Manfaat Penginderaan Jauh Dalam Pemetaan Ekosistem Muara	13
2.2.2. Citra <i>Unmanned Aerial Vehicle</i> (UAV)	14
2.2.3. Pemetaan Mangrove Dengan UAV	18
2.3. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	18
2.4. Penelitian Sebelumnya Tentang Analisis Pemetaan Mangrove Menggunakan Foto Udara	19
BAB 3. METODE PENELITIAN	22
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
3.2. Alat dan Bahan.....	23
3.3. Metode Perolehan Data	24
3.3.1. Pembuatan Peta Kerja.....	24

3.3.2.1. Penentuan Titik Sampling.....	25
3.3.2.2. Pembuatan Jalur Drone.....	26
3.3.3. Pengambilan Data dilapangan.....	29
3.3.3.1. Data Drone.....	29
3.3.3.2. Data GCP.....	31
3.3.3.3. Pengamatan dan Pengukuran Jenis Mangrove...	31
3.4. Analisis Data.....	33
3.4.1. Analisis Citra Drone.....	33
3.4.1.1. Foto Udara Drone.....	33
3.4.2. Analisis Kerapatan dan Jenis Mangrove	34
3.4.2.1. Analisis Metode Plot	34
3.4.2.2. Analisis Digitasi <i>On Screen</i>	35
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1. Proses dan Analisis Foto Udara.....	36
4.2. Hasil Analisis Jenis dan Kerapatan Mangrove	41
4.2.1. Hasil identifikasi Lapangan	41
4.2.1.1. Jenis Mangrove	41
4.2.1.2. Kerapatan Jenis Mangrove.....	45
4.3. Hasil Analisis digitasi <i>On Screen</i>	49
4.3.1. Kerapatan Mangrove digitasi <i>On Screen</i>	49
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1. Kesimpulan.....	52
5.2. Saran	52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
3.1. Alat yang digunakan	23
3.2. Bahan yang digunakan	23
3.3. Spesifikasi Drone DJI Phantom 4 Pro	24
3.4. Kriteria Penilaian Status Ekosistem Mangrove	34
4.1. Jumlah Jenis Mangrove yang ditemukan di Pagatan Besar.....	41
4.2. Kerapatan Jenis Mangrove	45
4.3. Kriteria Penilaian Status Ekosistem Mangrove	49
4.4. Kriteria Kerapatan Mangrove digitasi <i>On Screen</i>	49

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1.1. Bagan Alir Perumusan dan Pemecahan Masalah	4
2.1. Jenis-Jenis Mangrove.....	7
2.2. Pola Zonasi Mangrove	9
2.3. <i>Multicopter</i>	16
3.1. Peta Lokasi Penelitian.....	20
3.2. Drone DJI Phantom 4 Pro	21
3.3. Peta Kerja	23
3.4. Penentuan Titik Sampling	24
3.5. Rencana Jalur Terbang Drone	25
3.6. Contoh hasil Overlap dan Sidelap pada kegiatan pemotretan udara	26
3.7. Ilustrasi Jalur Terbang dengan <i>Overlap</i> dan <i>Sidelap</i>	26
3.8. Tampilan ke depan/ overlap	26
3.9. Tampilan ke samping/ sidelap	27
3.10. Metode Plot	30
3.11. Posisi pengukuran lingkaran batang pohon mangrove.....	30

3.12. Skema Pengolahan Foto Udara	32
4.1. Hasil Proses <i>Align photo</i>	36
4.2. Hasil Proses <i>Build dense cloud</i>	37
4.3. Hasil Proses <i>Build mesh</i>	37
4.4. Hasil Proses <i>Build DEM</i>	38
4.5. Hasil Proses <i>Build orthomosaic</i>	39
4.6. Hasil <i>Orthophoto</i> yang sudah bergeoreferensi.....	40
4.7. Hasil digitasi data <i>Orthophoto</i>	40
4.8. Peta Lahan Mangrove di Muara Pagatan Besar	41
4.9. Hasil Citra Drone.....	42
4.10. Peta Jumlah Jenis Mangrove	44
4.11. Kondisi Mangrove	47
4.12. Peta Hasil Kerapatan Mangrove	48
4.13. Grafik Luas Kerapatan Mangrove dengan digitasi <i>on screen</i>	50
4.14. Peta Hasil Kerapatan Mangrove Metode dengan digitasi <i>on screen</i>	51