

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
PEMETAAN PENUTUPAN KANOPI DAN KLASIFIKASI JENIS
PADA KAWASAN MANGROVE DI DESA TANJUNG TENGAH
KABUPATEN KOTABARU



Oleh:
AGUS MIFTAH KHAIR
2110716310017

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU

2026

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
PEMETAAN PENUTUPAN KANOPI DAN KLASIFIKASI JENIS
PADA KAWASAN MANGROVE DI DESA TANJUNG TENGAH
KABUPATEN KOTABARU



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

Oleh:
AGUS MIFTAH KHAIR
2110716310017

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
BANJARBARU

2026

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pemetaan Penutupan Kanopi dan Klasifikasi Jenis Pada Kawasan Mangrove di Desa Tanjung Tengah Kabupaten Kotabaru

Nama : Agus Miftah Khair

Nim : 2110716310017

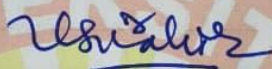
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Program Studi : Ilmu Kelautan

Tanggal Ujian : 10 Juni 2026

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing



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

Dosen Penguji 1

Dosen Penguji 2



Dr. Yulivanto, S.T., M.Si.
NIP. 19740703 200604 1 002



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

Mengetahui :

Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Koordinator Program Studi Ilmu Kelautan



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



Dr. Yulivanto, S.T., M.Si.
NIP. 19740703 200604 1 002

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis diberikan kesehatan, kekuatan, serta kemudahan dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pemetaan Penutupan Kanopi dan Klasifikasi Jenis pada Kawasan Mangrove di Desa Tanjung Tengah, Kabupaten Kotabaru”** dengan baik dan lancar. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana (S-1) pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat.

Skripsi tidak dapat selesai tanpa bantuan, saran, kritik, dan dukungan dari berbagai pihak baik secara moral maupun material. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya :

1. Kepada kedua orang tua tercinta, yaitu **Muhammad Zulfatni, M.Pd.** dan **Rahmaniah**, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala doa, kasih sayang, pengorbanan, semangat, serta dukungan yang tiada henti diberikan kepada penulis. Tidak ada kata yang mampu sepenuhnya menggambarkan betapa besar peran dan arti kehadiran Papi dan Mami dalam setiap langkah kehidupan penulis hingga dapat berada di titik ini. Segala pencapaian ini tidak terlepas dari ridho, keikhlasan, dan perjuangan yang telah diberikan dengan penuh cinta.
2. Kepada Bapak **Hamdani, S.Pi., M.Si.**, dan **Dr. Muhammad Syahdan, S.Pi., M.Si.**, selaku dosen pembimbing skripsi, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan, arahan, masukan, serta waktu yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Kesabaran dan ketelitian dalam membimbing penulis sangat membantu dalam memahami berbagai permasalahan serta menyempurnakan penelitian ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
3. Kepada Bapak **Dr. Yuliyanto, S.T., M.Si.**, dan Bapak **Nursalam, S.Kel., MS.** selaku dosen penguji skripsi, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala arahan, masukan, dan saran yang telah diberikan. Berbagai pandangan, kritik, dan evaluasi yang disampaikan sangat membantu penulis

dalam melihat penelitian dari sudut pandang yang lebih luas, sehingga dapat menyempurnakan penyusunan tugas akhir ini dengan lebih baik.

4. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen dan jajaran staf di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Program Studi Ilmu Kelautan, atas segala ilmu, pengalaman, serta dukungan yang telah diberikan selama masa perkuliahan. Kehadiran Bapak dan Ibu dosen beserta staf telah menjadi pilar penting dalam mendukung proses pembelajaran dan perkembangan penulis hingga dapat menyelesaikan studi ini.
5. Kepada kawan-kawan seperjuangan, yaitu **Yazid Zainudin Zaidan, Sahal abah, Adicun, Kukeng Kaneke, Sutoyo, Alek Lumajang, Hasbi Probolingo, Setiawan Majalengka, Alip Bintaro**, serta **Eza Yichun**, penulis mengucapkan terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan persahabatan yang telah terjalin sejak awal perkuliahan. Kehadiran kalian tidak hanya sebagai teman, tetapi juga sebagai keluarga yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi. Berkat kebersamaan tersebut, penulis mampu melewati berbagai momen, baik suka maupun duka, serta menghadapi berbagai tantangan selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
6. Kepada kawan-kawan **Wave Generation 14**, penulis mengucapkan terima kasih atas segala dukungan, kebersamaan, dinamika yang telah dilalui bersama, serta doa yang senantiasa diberikan. Seluruh pengalaman tersebut menjadi bagian berharga yang turut memberikan semangat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, dukungan, dan kontribusi yang telah diberikan, baik selama masa perkuliahan maupun di luar lingkungan akademik. Segala bentuk bantuan tersebut sangat berarti bagi penulis dalam menyelesaikan studi ini.
8. Terakhir, Kepada seseorang yang pernah mengisi ruang dalam perjalanan penulis, terima kasih atas setiap jejak yang pernah tercipta. Ada waktu di mana kebersamaan terasa begitu utuh, dan ada pula saat di mana kehilangan menjadi bagian yang tak terhindarkan. Namun dari setiap luka yang tersisa, penulis belajar tentang arti bertahan, tentang ikhlas, dan tentang bagaimana menjadi

lebih kuat dari sebelumnya. Segala kenangan, baik yang hangat maupun yang menyimpan perih, telah menjelma menjadi pelajaran berharga dalam proses pendewasaan diri. Biarlah waktu perlahan menutup segala cerita ini menjadi makna yang diam, dan kita melangkah menjauh dengan tenang, membawa hidup masing-masing tanpa lagi saling mencari.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi penulisan maupun substansi yang disajikan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa yang akan datang. Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang yang penulis tekuni, maupun bagi pihak-pihak yang membutuhkan

Akhir kata, penulis kembali mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini. Semoga segala bentuk bantuan dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang berlipat ganda. Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi salah satu kontribusi kecil yang bermanfaat.

Banjarbaru, Juni 2026

Agus Miftah Khair

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Ekosistem Mangrove	6
2.1.1. Pengertian Mangrove	6
2.1.2. Jenis dan Zonasi Mangrove	7
2.1.3. Manfaat dan Peran Mangrove	9
2.2. Penilaian Kondisi Mangrove.....	10
2.3. Penginderaan Jauh	11
2.4. Citra Sentinel-2	12
2.5. Foto Udara / Citra UAV (<i>Unmanned Aerial Vehicle</i>)	14
2.6. <i>Image Processing</i>	15
2.7. <i>Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)</i>	15
2.8. Metode OBIA (<i>Object Based Image Analysis</i>).....	16
2.9. Algoritma SVM (<i>Support Vector Machine</i>)	17
BAB 3. METODELOGI PENELITIAN	18
3.1. Waktu dan Tempat.....	18
3.2. Alat dan Bahan.....	18
3.3. Metode Perolehan Data.....	19
3.3.1 Tahap Persiapan	19

3.3.2. Inventarisasi Data Citra.....	19
3.3.3. <i>Mosaicking</i> dan Ortorektifikasi Citra UAV	23
3.3.4. Pembuatan Indeks NDVI Untuk Analisis Vegetasi	24
3.5. Survei Lapangan	24
3.5.1. Foto Udara	24
3.5.2. Pengambilan data <i>Groud truth</i> dan GCP Ekosistem Mangrove	26
3.6. Analisis Berbasis Objek.....	27
3.7. Klasifikasi Menggunakan <i>Support Vector Machine</i> (SVM)..<	28
3.8. Validasi dan Analisis Data.....	30
3.8.1. Uji Akurasi.....	30
3.8.2. Perhitungan Luas dan Kelas Kerapatan	31
3.8.3. <i>Layout</i> Peta.....	32
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian.....	33
4.2. Pengumpulan dan Analisis Data GCP Serta Foto Udara UAV	33
4.3. Pembuatan Skema Klasifikasi Jenis Mangrove Berbasis OBIA.....	37
4.4. Hasil Klasifikasi Level 1 (Mangrove dan Non-Mangrove) ...	38
4.5. Hasil Analisis Penutupan Kanopi Mangrove Berdasarkan NDVI Sentinel-2 Yang Terkoreksi Citra UAV.	41
4.6. Klasifikasi Citra Berbasis OBIA.....	43
4.6.1. Optimalisasi Parameter Segmentasi.....	43
4.6.2. Proses Klasifikasi Citra Berbasis OBIA	44
4.6.3. Hasil Klasifikasi Level 2 (Jenis Mangrove).....	45
4.6.4. <i>Overlay</i> NDVI dan Klasifikasi Jenis Mangrove	49
4.7. Evaluasi Akurasi	53
BAB 5. KESIMPULAN	56
5.1. Kesimpulan	56
5.2. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Karakteristik Citra Sentinel-2	13
3.1. Alat yang digunakan selama penelitian.....	18
3.2 Bahan	19
3.3. Spesifikasi dari Drone DJI Phantom 4 Pro	25
3.4. Kriteria Penutupan Kanopi.....	32
4.1. Nama dan Kode Masing-masing Jenis mangrove	37
4.2. Luas dan Persentase Kelas Kerapatan Vegetasi Mangrove Berdasarkan NDVI	41
4.3. Distribusi Luas dan Persentase Jenis Mangrove Pada Setiap Kelas Kerapatan Kanopi.....	49
4.4. <i>Confusion Matrix</i> Hasil Klasifikasi 8 Kelas Kategori Jenis Mangrove Pada Citra UAV	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Bagan Alir Penelitian	5
2.1. Zonasi Mangrove	7
2.2. Jenis Mangrove	8
3.1. Peta Lokasi Penelitian di Tanjung Tengah.....	20
3.2. Skema Alur Penelitian.....	21
3.3. Drone DJI Phantom 4 Pro	25
4.1. Dokumentasi Pengambilan Foto Udara Pada Lokasi Penelitian.....	34
4.2. 8 Jenis Mangrove Yang Ditemukan di Lokasi Penelitian	35
4.3. Pengambilan Titik Validasi (<i>Ground Truth</i>) Jenis Mangrove di Lokasi Penelitian	35
4.4. Peta Hasil Pemotretan Udara Menggunakan UAV Pada Lokasi Penelitian.....	36
4.5. Hasil Skema Klasifikasi Level 1	38
4.6. Luasan kelas hasil klasifikasi level 1	39
4.7. Hasil Klasifikasi Level 1 Citra UAV	40
4.8. Peta Hasil NDVI Sentinel-2 Ekosistem Mangrove di Wilayah Tanjung Tengah.....	42
4.9. (A) Skala 700, (B) Skala 800, (C) Skala 900	44
4.10. Pohon Proses (Proces tree) OBIA	45
4.11. Luasan Klasifikasi 8 Kelas Jenis Mangrove Skala 800 Dengan Algoritma SVM Citra UAV	46
4.12. Hasil Klasifikasi 8 Kelas Jenis Mangrove	48
4.13. Hasil <i>Overlay</i> Peta NDVI dan Klasifikasi Jenis Mangrove	52