

**PEMETAAN SEBARAN JENIS *MANGROVE* MENGGUNAKAN CITRA
DRONE DENGAN METODE *OBJECT-BASED IMAGE ANALYSIS* (OBIA)
DI SUNGAI PISANG, KECAMATAN BUNGUS TELUK KABUNG, KOTA
PADANG**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Sains pada Fakultas
Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang



Oleh :

**Mursyid Irsal
NIM.19136162 / 2019**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
DEPARTEMEN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024**

PEMETAAN SEBARAN JENIS *MANGROVE* MENGGUNAKAN CITRA
DRONE DENGAN METODE *OBJECT-BASED IMAGE ANALYSIS (OBIA)*
DI SUNGAI PISANG, KECAMATAN BUNGUS TELUK KABUNG, KOTA
PADANG

SKRIPSI

*Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Sains pada
Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang*



Oleh :
Mursyid Irsal
NIM.19136162 / 2019

PROGRAM STUDI GEOGRAFI
DEPARTEMEN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2024

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Judul : Pemetaan Sebaran Jenis Mangrove Menggunakan Citra Drone Dengan Metode Object-Based Image Analysis (OBIA) Di Sungai Pisang, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang
Nama : Mursyid Irsal
NIM / TM : 19136162/2019
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Mei 2024

Disetujui Oleh

Kepala Departemen Geografi

Dr. Febriandi, S.Pd., M.Si

NIP. 19710222002121001

Pembimbing

Azhari Svarief, S. Pd., M. Si

NIP.198508072019031008

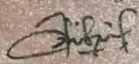


PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama : Mursyid Irsal
TM/NIM : 2019/19136162
Program Studi : SI Geografi
Departemen : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Departemen Geografi
Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang
Pada hari Rabu, Tanggal Ujian 8 Mei Pukul 13:20 – 14:20 WIB
dengan judul

Pemetaan Sebaran Jenis Mangrove Menggunakan Citra Drone Dengan Metode Object-
Based Image Analysis (OBIA) Di Sungai Pisang, Kecamatan Bungus Teluk Kabung,
Kota Padang

Padang, Mei 2024

Tim Penguji	Nama	Tanda Tangan
Ketua Tim Penguji	: Azhari Syarif, S. Pd, M. Si	1. 
Anggota Penguji	: Dr. Arie Yulfa, ST, M.Sc	2. 
Anggota Penguji	: Dr. Paus Iskarni, M.Pd	3. 





UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
DEPARTEMEN GEOGRAFI

Jalan. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Padang – 25131 Telp 0751-7875159

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mursyid Irsal
NIM/BP : 19136162/2019
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul :

“Pemetaan Sebaran Jenis Mangrove menggunakan Citra Drone dengan Metode Object-Based Image Analysis (OBIA) di Sungai Pisang, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang” adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat dari karya orang lain maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan syarat hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh,
Kepala Departemen Geografi

Dr. Febriandi, S.Pd, M.Si
NIP. 197102222002121001

Padang, Juli 2024
Saya yang menyatakan



Mursyid Irsal
NIM. 19136162

ABSTRAK

Mursyid Irsal, 2024 : Pemetaan Sebaran Jenis *Mangrove* Menggunakan Citra Drone dengan Metode *Object Based Image Analysis*

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui apa saja jenis *mangrove* dan bagaimana faktor persebaran *mangrove* di Sungai Pisang, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Data yang digunakan adalah data primer seperti citra drone. Hasil penelitian ini menghasilkan tujuh jenis *mangrove* dan faktor-faktor yang mempengaruhi persebaran jenis *mangrove*. Jenis *mangrove* yang ditemukan adalah *Rizophora apiculate*, *Oncomsperma tigillarum*, *Ceriops tagal*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Hibiscus tiliaceus*, *Acrostichum aureum linn*, *Sonneratia alba*. Sedangkan faktor yang mempengaruhi persebaran *mangrove* ada tiga yaitu Substrat, Salinitas dan Tekstur Tanah. Substrat yang mendominasi adalah Substrat berlumpur dan berpasir, Salinitas terendah adalah 12ppt dan yang tertinggi adalah 30ppt, Sedangkan Tekstur tanah yang mendominasi adalah lempung, liat dan berpasir.

Kata kunci : *Mangrove*, Drone, OBIA, Penginderaan Jauh, Faktor Lingkungan

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur serta nikmat kepada Allah SWT atas rahmat-Nya yang melimpah sehingga terselesaikannya skripsi ini. Penelitian ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan pembuatan skripsi di Program Studi Geografi – S1 Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan ucapan Terima Kasih kepada :

1. Kedua orang tua tercinta Bapak Nursal, S.Pd dan Ibu Irianti, AKS serta adik penulis Nurul Hanifa yang senantiasa memberikan dukungan dan doa kepada penulis.
2. Bapak Azhari Syarief, S.Pd, M.Si, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan masukan dan motivasi hingga selesainya penelitian ini.
3. Bapak Dr. Paus Iskarni, M.Pd selaku dosen pembimbing akademik dan penguji 2 beserta sekretaris jurusan beserta staf pengajar yang telah memberikan kemudahan dalam proses skripsi ini.
4. Bapak Dr. Arie Yulfa, S.T, M. Sc selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis.
5. Sahabat penulis (Laura Satriani, Dina Rahyu Eliza Prisma, Gilang Muhammad Dzaki, Sean, Manisa Rahmi Illahi, Wanda Nurhamida, Yolla Rahmadana, Azharil Naufal Anwar, S.Si, Hifzil Hayatul Iman, Annisa Nolfi Warni, yang telah membantu penulis seperti meminjamkan alat yang dibutuhkan dan memberikan masukan kepada penulis, serta teman seperjuangan Prodi Geografi dan Pendidikan Geografi angkatan 2019 yang selalu memberikan semangat kepada penulis.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
BAB II.....	6
LANDASAN TEORI.....	6
A. Kajian Teori.....	6
B. Penelitian Relevan	15
C. Kerangka Konseptual	17
BAB III	19
METODE PENELITIAN	19
A. Jenis Penelitian	19
B. Sumber Data	19
C. Alat dan Bahan Penelitian	20
D. Lokasi Penelitian	20
E. Teknik Pengumpulan Data	21
F. Teknik Analisis Data	24
G. Diagram Alir	27
BAB IV	28

HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Pengambilan Data Lapangan	29
B. Sebaran Jenis <i>Mangrove</i> Dikelurahan Sungai Pisang, Kecamatan Bungus Teluk Kabung	33
C. Faktor Persebaran Jenis <i>Mangrove</i>	52
BAB V	74
PENUTUP	74
A. Kesimpulan	74
B. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	77

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Relevan	15
Tabel 2 Data Sekunder Bahan Penelitian	20
Tabel 3 Hasil Klasifikasi Jenis <i>Mangrove</i>	38
Tabel 4. Hasil Identifikasi Luas sebaran jenis <i>mangrove</i>	40
Tabel 5 faktor persebaran jenis <i>mangrove</i>	54
Tabel 6 Substrat <i>Mangrove</i>	56
Tabel 7 salinitas Kawasan <i>mangrove</i> sungai pisang	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konspetual	17
Gambar 2 Peta Lokasi Penelitian	22
Gambar 3 Diagram Alir	27
Gambar 4 Tampilan Flight Mission 1 Pix4D Capture iOS	30
Gambar 5 Tampilan Flight Mission 2 Pix4D Capture iOS	31
Gambar 6 Tampilan Flight Mission 3 Pix4D Capture iOS	31
Gambar 7 Training Sample Manager	33
Gambar 8 Peta Lokasi Penelitian	35
Gambar 9 Peta segmentasi	36
Gambar 10 Peta Persebaran Jenis <i>Mangrove</i>	37
Gambar 11 Diagram Sebaran <i>Mangrove</i>	41
Gambar 12 <i>Mangrove</i> <i>Rhizophora apiculata</i>	42
Gambar 13 <i>Mangrove</i> <i>Oncosperma tigillarum</i>	44
Gambar 14 <i>Mangrove</i> <i>Ceriops tagal</i>	46
Gambar 15 <i>Mangrove</i> <i>Bruguiera gymnorhiza</i>	47
Gambar 16 <i>Mangrove</i> <i>Hibiscus tiliaceus</i>	49
Gambar 17 <i>Mangrove</i> <i>Acrostichum aureum</i> linn	50
Gambar 18 <i>Mangrove</i> <i>Sonneratia alba</i>	51
Gambar 19 Peta pengambilan sampel salinitas	64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hutan *mangrove* merupakan ekosistem yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi. Hutan *mangrove* banyak memiliki fungsi fisik yang diantaranya adalah sebagai pencegah intrusi air laut, melindungi garis pantai dari abrasi dan erosi, memacu perluasan lahan, dan sebagai penyangga terhadap sedimentasi yang datang dari daerah daratan kelautan, ekosistem ini juga memiliki nilai ekologi, yaitu berfungsi sebagai tempat memijah, berkembang biak, dan tempat membesarkan diri dari berbagai organisme laut (Spencer dan Moler, 2013).

Besarnya manfaat dari hutan *mangrove*, maka diperlukan bentuk pengelolaan yang tepat melalui pemahaman karakteristik dan kondisi lingkungan. Pemetaan distribusi *mangrove* penting untuk inventarisasi, menilai perubahan dari waktu ke waktu serta mengukur keanekaragaman hayati, sehingga diperlukan informasi spasial yang dapat dimanfaatkan dengan efektif dan efisien. Teknik penginderaan jauh menjadi pilihan untuk menyediakan informasi spasial yang cepat dan efisien untuk pemetaan hutan *mangrove*. Pemetaan *mangrove* pada skala spasial tertentu membantu ilmuwan untuk memfokuskan penelitian yang sesuai untuk setiap tingkat detail ekologis.

Kondisi dan eksistensi ekosistem *mangrove* sangat penting dilakukan monitoring karena dapat menjadi indikator bagi keberlanjutan ekosistem pesisir lainnya. Oleh sebab itu, aktivitas monitoring ekosistem *mangrove*

harus dilakukan secara konsisten, cepat, dan terevaluasi. Salah satu aspek penting dalam monitoring ekosistem mangrov adalah identifikasi jenis *mangrove*. Dengan diketahuinya komposisi jenis, kita dapat mengetahui indeks nilai penting (INP), indeks kesehatan, kesesuaian, valuasi ekonomi, simpanan karbon, serta identifikasi potensi dan strategi pengembangannya.

Pemantauan kawasan pesisir dengan bantuan drone sangat membantu karena resolusi citra yang tinggi yaitu berskala centimeter setiap pixelnya. Resolusi sangat tinggi citra multispektral yang diperoleh dari UAV dapat membantu dalam menilai dan memantau vegetasi (Abdullah et al., 2021). Pengelolaan kawasan pesisir baik secara terpadu dan berkelanjutan serta berbasis masyarakat sangat direkomendasikan agar bermanfaat sepenuhnya tanpa mengabaikan upaya konservasi. Data hasil *orthophoto* UAV menghasilkan resolusi spasial yang tinggi dan detail sangat cocok dalam sebagai dasar dalam pemetaan akurat kawasan konservasi baik itu untuk pesisir maupun lahan lainnya (Maulana & Wulan, 2015). Persiapan pengelolaan kawasan pesisir dapat ditempuh dengan terlebih dahulu mengenali lokasi yang menjadi tujuan. Gambaran awal lokasi yang secara spesifik dan detail melalui foto udara dan dapat langsung interpretasi secara visual dan secara manual dapat dideteksi (Putra et al., 2016). Dengan demikian inventarisasi dan monitoring ekosistem *mangrove* nantinya akan lebih mudah dikaji potensinya menggunakan penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografi.

Jenis *mangrove* yang ada di kecamatan bungus teluk kabung belum dijabarkan secara detail, bahkan masyarakat yang ada disekitar kawasan *mangrove* tidak

mengetahui apa saja Jenis *mangrove* yang ada pada kawasan tersebut. Untuk itu, penelitian ini perlu dilakukan sehingga penulis mengangkat judul :

“Pemetaan Sebaran Jenis *Mangrove* Menggunakan Citra Drone Dengan Metode Object-Based Image Analysis (OBIA) di Sungai Pisang, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Kota Padang”

B. Identifikasi Masalah

Hutan *mangrove* merupakan hutan yang didominasi tumbuhan *mangrove* yang berada di pesisir dengan memiliki fungsi sebagai pelindung sistem ekologi seperti perlindungan dari abrasi, angin, dan gelombang. Karakteristik *mangrove* yang dapat hidup di darat dan laut merupakan salah satu potensi dalam perencanaan pengelolaan kawasan pesisir untuk mendukung diberbagai bidang, seperti perekonomian dan ekologis. Kawasan *mangrove* di bungus teluk kabung ini merupakan kawasan konservasi dan budidaya *mangrove*. Oleh karena itu, potensi ekosistem *mangrove* di kecamatan bungus teluk kabung akan berperan langsung dalam ekosistem pesisir. Namun jenis *mangrove*, peta sebaran jenis *mangrove* dan bagaimana faktor ekologi mempengaruhi pertumbuhan jenis *mangrove* pada kawasan ini belum dijabarkan secara detail dan salah satu cara untuk memperoleh informasi tersebut dapat menggunakan pemetaan dengan drone yang menghasilkan citra atau foto udara sebagai pemetaan.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang ada difokuskan pada peta foto udara dari data drone sesuai dengan posisi real di bumi dengan hasil yang didapatkan berupa citra

foto udara yang dan dapat digunakan sebagai data spasial dalam pemetaan jenis *mangrove* dikecamatan bungus teluk kabung, Sumatra Barat

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapatkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Sebaran Jenis *Mangrove* di Sungai Pisang, Kecamatan Bungus Teluk Kabung?
2. Bagaimana Pengaruh dari Faktor Ekologi terhadap Pertumbuhan Jenis *Mangrove* di Sungai Pisang, Kecamatan Bungus Teluk Kabung?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk Menganalisis Persebaran Sebaran Jenis *Mangrove* di Sungai Pisang, Kecamatan Bungus Teluk Kabung?
2. Untuk Menganalisis Pengaruh dari Faktor Ekologi terhadap Jenis *Mangrove* di Sungai Pisang, Kecamatan Bungus Teluk Kabung?

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi Pemerintah

Dengan adanya penelitian ini dapat menjadi masukan dan bahan pertimbangan bagi pemerintah setempat untuk evaluasi sebaran *mangrove* di Sungai Pisang, kecamatan bungus teluk kabung bisa dikelola dengan baik.

2. Bagi Akademisi

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi sumber acuan atau referensi dan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam lagi di bidang ilmu yang berhubungan dengan lingkungan, khususnya pada ekosistem *mangrove*.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil dari penelitian ini disarankan untuk menjadi sumber acuan atau referensi bagi para peneliti untuk meneliti sebaran *mangrove*, sehingga dapat menjadi lebih baik dan tentunya bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.