

**PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS UNTUK IDENTIFIKASI TAMBAK UDANG
MENGUNAKAN METODE OBIA DI KECAMATAN BATANG ANAI**

PROPOSAL TUGAS AKHIR

*Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya
Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh*



OLEH:

DIVA VALENSIA/19331035

Pembimbing

Febriandi, S.Pd., M.Si

NIP. 19710222 200212 1 001

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH

DEPARTEMEN GEOGRAFI

FAKULTAS ILMU SOSIAL

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

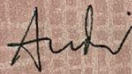
2022

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Judul : Pemanfaatan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi
Geografis Untuk Identifikasi Tambak Udang
Menggunakan Metode OBIA di Kecamatan Batang Anai
Nama : Diva Valensia
NIM / TM : 19331035 / 2019
Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma III
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, 29 Desember 2022

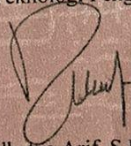
Disetujui Oleh :
Pembimbing



Febriandi, S.Pd., M.Si

NIP. 19710222 200212 1 001

Mengetahui :
Ketua Prodi Teknologi Penginderaan Jauh



Dian Adhetya Arif, S.Pd., M.Sc
NIP. 199009 20201803 1 001

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN TUGAS AKHIR

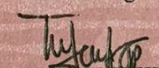

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma Tiga
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang
Pada Hari Kamis, Tanggal 29 Desember Pukul 13.00 WIB

**PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS UNTUK IDENTIFIKASI TAMBAK UDANG MENGGUNAKAN
METODE OBIA DI KECAMATAN BATANG ANAI**

Nama : Diva Valensia
TM/NIM : 2019 / 19331035
Program Studi : Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma III
Jurusan : Geografi
Fakultas : Fakultas Ilmu Sosial

Padang, 29 Desember 2022

Tim Penguji :

	Nama	Tanda Tangan
Ketua Tim Penguji	: Triyatno, S.Pd., M.Si	
Anggota Tim Penguji	: Azhari Syarief, S.Pd., M.Si	

Mengesahkan
Dekan FIS UNP

Dr. Siti Fatimah, M.Pd., M.Hum
NIP. 196102 18198403 2 001



UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
JURUSAN GEOGRAFI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH
Jl. Prof. Dr. Hamka, Kampus UNP Air Tawar, Padang 25171 Telp. (0751) 7055671 Fax (0751) 7055671

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Diva Valensia
NIM / BP : 19331035 / 2019
Jurusan/Prodi : Teknologi Penginderaan Jauh Program Diploma Tiga
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa tugas akhir saya dengan judul :

“Pemanfaatan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis Untuk Identifikasi Tambak Udang Menggunakan Metode Obia di Kecamatan Batang Anai” 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,
Ketua Prodi Teknologi Penginderaan Jauh

Dian Adhetya Arif. S.Pd., M.Sc
NIP. 199009 20201803 1 001

Padang, 29 Desember 2023
Saya yang menyatakan

Diva Valensia
NIM/BP : 19331035 / 2019

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Pemanfaatan Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis untuk Identifikasi Tambak Udang Menggunakan Metode OBIA di Kecamatan Batang Anai”**. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW atas perjuangan beliau hingga penulis bisa mengecap ilmu pengetahuan seperti saat ini.

Penulisan tugas akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi pada Program Studi DIII Teknologi Penginderaan Jauh Universitas Negeri Padang.

Selesainya penelitian ini, penulis menyadari bahwa selama proses penyusunan laporan tidak akan selesai tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini dengan segala ketulusan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ayahanda Budi Arman dan Ibunda Kartini selaku orangtua penulis yang selalu mendoakan dan memberikan support materi dan non materi kepada peneliti dalam menyelesaikan tugas akhir ini
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial
3. Ketua Program Studi DIII Teknologi Penginderaan Jauh Fakultas Ilmu Sosial
4. Febriandi, S.Pd, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Triyatno, S.Pd, M.Si selaku penguji I yang telah memberikan arahan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini
6. Azhari Syarief, S.Pd, M.Si selaku penguji II sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis daam menyelesaikan tugas akhir ini

7. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Diploma III Teknologi Penginderaan Jauh yang telah memberikan ilmu, pengalaman, nasehat, dan bimbingan yang sangat luar biasa selama masa kuliah
8. Keluarga besar Program Studi Diploma III Teknologi Penginderaan Jauh beserta rekan rekan seperjuangan yang telah memberikan bantuan dan dukungan yang luar biasa dari awal hingga akhir perkuliahan serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
9. *Last but not least. I wanna thank me. I wanna thanks me for believingin me. I wanna thank me for doing all this hardwork, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting.*

Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak terlepas dari kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan tugas akhir ini. Terakhir, penulis menyampaikan harapan semoga penelitian sederhana yang disusun ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kepentingan serta kemajuan pendidikan di masa yang akan datang. Aamiin

Padang, 14 November 2022

Divia Valensia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi objek tambak udang menggunakan citra Sentinel tahun 2017 dan 2022 serta mengetahui luas area tambak tahun 2017 ke 2022 di Kecamatan Batang Anai guna memantau budidaya tambak udang, yang mana jumlah produksi tiap tahunnya selalu meningkat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu OBIA (Object Based Image Analysis).

Berdasarkan hasil interpretasi citra metode Obia Citra Sentinel-2 tahun 2017 menunjukkan luasan area tambak udang yang ada di Kecamatan Batang Anai khususnya Nagari Katapiang hanya sebesar 1,82 ha. Sedangkan hasil interpretasi citra metode Obia pada tahun 2022 menunjukkan luas area tambak udang di Kecamatan Batang Anai sebesar 102,75 ha. Metode Object Base Image Analysis (Obia) yang digunakan pada citra Sentinel-2 tahun 2017 dan 2022 menghasilkan segmentasi yang membentuk objek-objek yang ada menjadi satu kelas yang berciri sama. Tambak udang tersegmentasi dengan rona gelap keabu abuan, bentuk teratur, pola berkotak, memiliki tekstur yang halus, situs air dan berasosiasi dengan sungai. dan terletak di pinggir pantai yang berbatasan dengan laut.

Identifikasi tambak metode obia di tahun 2017 dan 2022 mengalami perubahan luasan yang cukup drastis dalam kurun waktu 5 tahun terakhir yakni terjadi penambahan area tambak sekitar 100,91 ha. Identifikasi tambak menggunakan metode obia menghasilkan segmentasi yang mana membuat objek objek terlihat sama menjadi satu objek.

Kata Kunci : Penginderaan jauh, Objek Tambak, Sentinel-2, OBIA.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Kajian Teori	6
1. Penginderaan Jauh	6
2. Sistem Informasi Geografis (SIG).....	8
3. Tambak Udang	11
4. Sentinel.....	9
5. Object Base Image Analysis (OBIA)	9
B. Penelitian Relevan.....	9
C. Kerangka Konseptual	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Jenis Penelitian.....	18
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	18
C. Rancangan Penelitian	21
D. Teknik Pengumpulan Data.....	21
E. Teknik Pengolahan Data	22
F. Tahap Pelaksanaan	22
G. Diagram Alir	26
BAB IV DESKRIPSI WILAYAH.....	28

A. Kondisi Fisik	28
B. Kondisi Sosial	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Hasil Penelitian	33
B. Pembahasan.....	46
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Band Citra Sentinel	10
Tabel 2. Alat Penelitian	22
Tabel 3. Bahan Penelitian.....	21
Tabel 4. Contoh Tabel <i>Error matrix</i>	24
Tabel 5. Luas Daerah dan Persentase Kecamatan Batang Anai	39
Tabel 6. Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk.....	30
Tabel 7. Jumlah Fasilitas Pendidikan	31
Tabel 8. Jumlah Fasilitas Kesehatan	31
Tabel 9. Luasan Area Tambak Tahun 2017 dan 2022.....	33
Tabel 10. Kunci Interpretasi Objek	36
Tabel 11. Hasil <i>ground check</i> lapangan	39
Tabel 12. Hasil Uji Akurasi Lapangan	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sistem Penginderaan Jauh	7
Gambar 2. Kerangka Konseptual.....	17
Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian.....	20
Gambar 4a. Hasil Segmentasi Tambak Tahun 2017	34
Gambar 4b. Hasil Segmentasi Tambak Tahun 2022.....	35
Gambar 5. Peta Identifikasi Tambak Tahun 2017	37
Gambar 6. Peta Identifikasi Tambak Tahun 2022.....	38

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia memiliki garis pantai terpanjang nomor dua di dunia dengan berbagai macam ekosistem perairan pantai serta beragam biota yang ada ialah salah satu potensi yang sangat besar bagi pengembangan perikanan budidaya (budidaya air tawar, pantai dan laut). Salah satu penyumbang devisa Negara dibidang perikanan adalah udang. Tak heran jika sumberdaya pesisir dan lautan akan jadi sumberdaya alternative, serta tumpuan pokok bagi kesinambungan bangsa melalui berbagai kegiatan pemanfaatan yang bisa dilakukan. Udang adalah salah satu komoditas pangan perikanan yang unggul dalam pasar global maupun domestic. Permintaan pasar akan produksi udang yang tinggi beum diimbangi oleh ketersediaan pemasok produksi yang ada sekarang. Di tahun 2013 tercatat bahwasanya gap antara produksi dengan permintaan udan di dunia sekitar 1.102.631 ton (OCEDFAO, 2014) . Kegiatan untuk pemnfaatan sumberdaya pesisir yang ada salah satunya yang dapat dilakukan adalah dengan budidaya tambak.

Tambak merupakan kolam buatan, terdapat didaerah pantai pada umumnya, diisi dengan air dimana dimanfaatkan untuk sarana budidaya perairan(akuakultur). Hewan yang dibudidayakan ialah hewan air, terutama udang, ikan, dan kerang. Istilah “tambak” ini biasanya dihubungkan dengan air payau atau air laut. Kolam yang berisi air tawar

biasanya disebut kolam saja atau empang. Tambak adalah salah satu jenis habitat yang digunakan sebagai tempat untuk budidaya air payau yang berlokasi di daerah pesisir (Barkah, Bandi, Hani'ah, 2016).

Berdasarkan data dari Dinas Kelautan dan Perikanan Sumatera Barat tahun 2021, luasan tambak udang yang ada di Kabupaten Pesisir Selatan seluas 30 ha, Kota Padang seluas 2,8 ha, Kabupaten Padang Pariaman seluas 84 ha dan di Kabupaten Agam seluas 11,2 ha. Tambak udang yang berada di Tiram Ulakan Tapakis Kecamatan Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman dengan ukuran tambak yang luas dan dengan penebaran benur 600.000 ekor, produksinya bisa mencapai 7.800 kg.

Persebaran tambak di Kabupaten Padang Pariaman umumnya terdapat di wilayah pesisir, salah satunya di Kecamatan Batang Anai. Yang mana daerah tersebut merupakan daerah yang berbatasan langsung dengan laut. Area tabak dari tahun ke tahun pasti selalu mengalami perubahan. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor seperti pembukaan lahan, abrasi, tinggi air laut saat pasang, alih fungsi lahan tambak serta faktor lain yang disebabkan oleh manusia maupun alam. Untuk itu, sangatlah penting untuk mengetahui identifikasi objek tambak yang berguna dalam memantau produksi budidaya tambak udang dari tahun ke tahun.

Pengaplikasian penginderaan jauh dan SIG khususnya metode Obia dalam mengidentifikasi tambak jauh lebih efektif dikarenakan memiliki ketelitian yang tinggi, menghemat biaya, serta dapat mengurangi

pekerjaan tersertrial. Disamping itu, data yang dihasilkan dari penginderaan jauh pun bisa ditampilkan secara spasial dalam bentuk peta sehingga bisa dilakukan evaluasi serta pemantauan pola pendistribusian tambak dan kemungkinan perubahannya.

SIG bisa menyediakan dan menampilkan informasi yang banyak dalam bentuk gambar yang lebih disenangi serta mudah dipahami oleh *user*. SIG mempunyai kemampuan menciptakan model dalam rangka menyusun peta kesesuaian lahan yang ditampilkan secara cepat dan tepat untuk aktivitas yang berbeda, disamping itu penginderaan jauh mempunyai kemampuan untuk mengidentifikasi serta melakukan pemantauan terhadap perubahan sumber daya alam dan lingkungan dalam waktu tertentu secara cepat, akurat dan berkelanjutan dan data yang dihasilkan selalu *up to date* (Hendiarti et al., 2006).

Berdasarkan permasalahan yang ada maka penelitian ini bertujuan untuk identifikasi objek tambak udang produktif beserta menghitung perubahan luasanya di Kecamatan Batang Anai menggunakan citra Sentinel 2A tahun 2017 dan 2022. Dari latar belakang tersebut, penulis merasa perlu melaksanakan penelitian tentang “ PEMANFAATAN PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK IDENTIFIKASI TAMBAK UDANG MENGGUNAKAN METODE OBIA DI KECAMATAN BATANG ANAI” agar berguna dalam pengelolaan tambak udang berkelanjutan bagi masyarakat sekitar.

B. Rumusan Masalah

Berikut rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana perubahan jumlah luas tambak udang yang tersebar di Kecamatan Batang Anai tahun 2017 dan 2022?
2. Bagaimana identifikasi objek tambak udang menggunakan metode obia tahun 2017 dan 2022?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, diperoleh tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Menghitung luas tambak udang yang tersebar di Kecamatan batang Anai tahun 2017 dan 2022
2. Mengidentifikasi objek tambak udang menggunakan metode Obia tahun 2017 dan 2022

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sumber informasi bagi penelitian sejenis di masa akan datang khususnya yang berkaitan tentang pemetaan sebaran tambak udang menggunakan metode Obia.
2. Bagi masyarakat sekitar memberikan informasi tentang laju luas tambak dan sebarannya serta memperkenalkan teknologi penginderaan jauh kepada khalayak ramai.

3. Bagi peneliti agar menambah wawasan dan ilmu tentang teknologi penginderaan jauh serta salah satu syarat bagi penulis untuk menyelesaikan studi Diploma III (D3).

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Laju luas tambak yang tersebar di Kecamatan Batang Anai tahun 2017 dan 2022

Berdasarkan hasil interpretasi citra metode Obia Citra Sentinel-2 tahun 2017 menunjukkan luasan area tambak udang yang ada di Kecamatan Batang Anai khususnya Nagari Katapiang hanya sebesar 1,82 ha. Sedangkan hasil interpretasi citra metode Obia pada tahun 2022 menunjukkan luas area tambak udang di Kecamatan Batang Anai sebesar 102,75 ha. Hal tersebut merupakan salah satu indikasi telah terjadi penambahan luas yang cukup drastis dari area tambak udang yakninya sebesar 100,91 ha seperti yang dapat dilihat pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9. Luasan area tambak tahun 2017 dan 2022

2017		
No	Objek	Luas (ha)
1	Tambak	1.83
2	Non Tambak	13332.3
2022		
No	Objek	Luas (ha)
1	Tambak	102.75
2	Non Tambak	13231.38

Sumber : Hasil analisis citra, Tahun 2017 dan 2022

Terjadi penambahan area tambak yang cukup drastis di beberapa titik. Faktor perubahan luas yang terjadi dalam kurun waktu dari 2017-2022 ini dikarenakan terjadinya pembukaan lahan dan juga keuntungan dari segi ekonomi

dalam pembudidayaan tambak udang itu sendiri dan didukung dengan faktor-faktor lainnya.

2. Identifikasi objek tambak menggunakan metode obia tahun 2017 dan 2022

Object Base Image Analysis (Obia) yang digunakan pada citra Sentinel-2 tahun 2017 dan 2022 menghasilkan segmentasi yang membentuk objek-objek yang ada menjadi satu kelas yang berciri sama.



Gambar 4a. Hasil segmentasi tambak tahun 2017



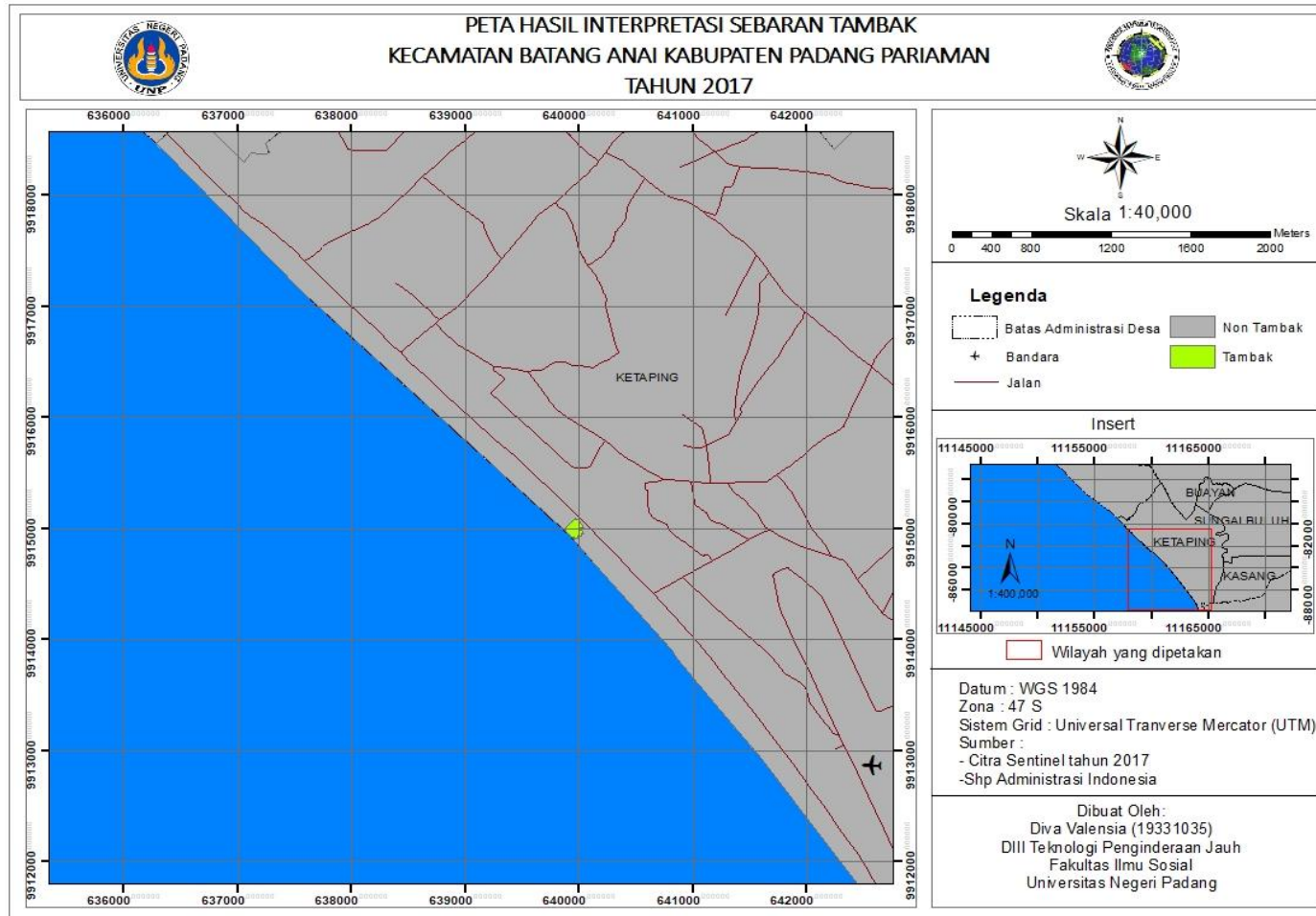
Gambar 4b. Hasil segmentasi tambak tahun 2022

Tambak udang tersegmentasi dengan rona dan warna yang gelap keabu-abuan dan terletak di pinggir pantai yang berbatasan dengan laut, untuk perbedaan yang signifikan lainnya dapat ditampilkan dalam table 10. Proses segmentasi kemudian dianalisis dengan klasifikasi train maximum likelihood dengan menggunakan software ArcGis pada tools Segmentation and Classification. Hasil dari klasifikasi tersebut dapat dilihat pada gambar 5 dan 6 berikut ini.

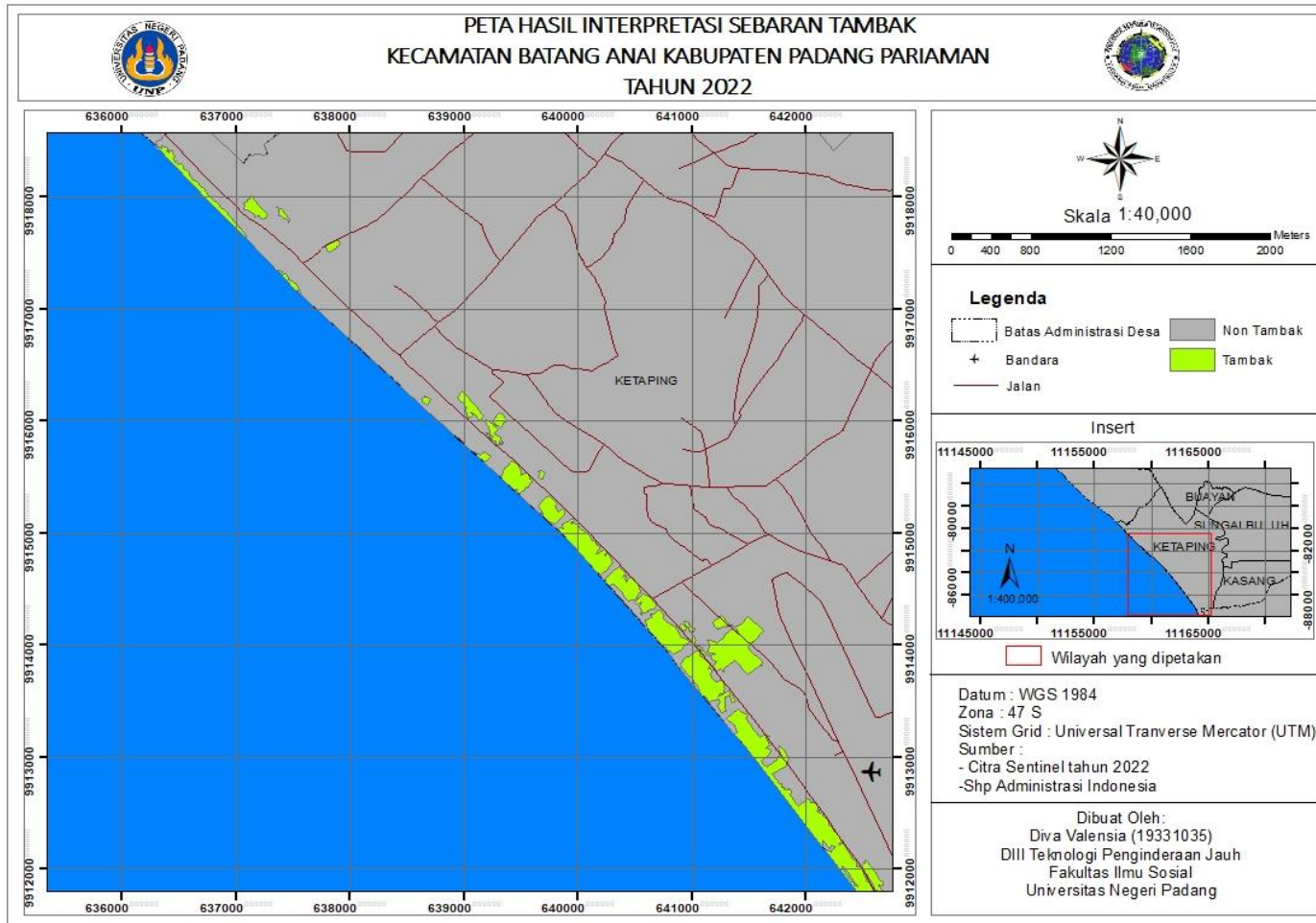
Tabel 10. Kunci interpretasi objek

Objek	Kunci interpretasi								
	Rona/warna	Bentuk	Ukuran	Pola	Tinggi	Bayangan	Tekstur	Situs	Asosiasi
Tambak	Gelap keabu-abuan	berkotak	kecil	teratur	Tidak ada	Tidak ada	halus	air	jalan
Permukiman	Pink kecoklatan	Tidak beraturan	kecil	Tidak teratur	Tidak ada	Tidak ada	halus	atap	jalan
Sawah	Gelap kecoklatan	Tidak beraturan	Lumayan besar	Tidak teratur	Tidak ada	Tidak ada	halus	tanah	irigasi
Hutan Campuran	Hijau kegelapan	Tidak teratur	besar	Tidak teratur	Tidak ada	Tidak ada	halus	pohon	perbukitan
Vegetasi	Hijau cerah	Tidak teratur	Lumayan besar	Tidak teratur	Tidak ada	Tidak ada	halus	semak	permukiman
Bandara	cerah	memanjang	kecil	memanjang	Tidak ada	Tidak ada	halus	Aspal	jalan

Sumber: hasil analisis citra, Tahun 2007 dan 2022





Gambar 5. Peta identifikasi tambak tahun 2017







Gambar 6. Peta identifikasi tambak tahun 2022

Untuk mengetahui tingkat akurasi sebaran tambak yang dihasilkan dari citra Sentinel 2-A, dilakukan validasi dengan cara *ground check* dengan jumlah titik sampling sebanyak 22 buah. Dilakukan pengambilan titik koordinat dilokasi kemudian dilakukan pengambilan gambar keadaan lingkungan sekitar setelah itu dicocokkan dengan hasil klasifikasi dari citra satelit. Hasil dari *ground check* yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 10. Yang secara keseluruhan tersebar di Kecamatan Batang Anai tepatnya Nagari Katapiang.

Tabel 11. Hasil *ground check* lapangan


No	Koordinat	Foto
1.	Lat : -0,796454 Long: 100.281354	
2	Lat : -0.795103 Long : 100.279217	

3	<p>Lat : -0.787414 Long : 100.274211</p>	
4	<p>Lat : -0.783965 Long : 100.270874</p>	
5	<p>Lat : -0.779086 Long : 100.271438</p>	
6	<p>Lat : -0.776081 Long : 100.269395</p>	

7	Lat : -0.781013 Long : 100.268299	
8	Lat : -0.777403 Long : 100.265365	
9	Lat : -0.774559 Long : 100.263618	

<p>10</p>	<p>Lat : -0.773114 Long : 100.262211</p>	
<p>11</p>	<p>Lat : -0.770953 Long : 100.259629</p>	
<p>12</p>	<p>Lat : -0.767117 Long : 100.255967</p>	
<p>13</p>	<p>Lat : -0.764561 Long : 100.253061</p>	

14	Lat : -0.759794 Long : 100.251984	
15	Lat : -0.742468 Long : 100.232545	
16	Lat : -0.758780 Long : 100.249687	
17	Lat : -0.760394 Long : 100.251222	

18	Lat : -0.745543 Long : 100.238775	
19	Lat : -0.741188 Long : 100.228554	
20	Lat : -0.791107 Long : 100.276221	
21	Lat : -0.743124 Long : 100.234787	

22	Lat : -0.768591 Long : 100.257641	
----	--------------------------------------	--

Sumber : Dokumentasi Lapangan

Dari hasil *ground check* yang telah dilakukan diatas dengan jumlah sampel sejumlah 22 titik lokasi diperoleh nilai benar sejumlah 21 titik dan salah sejumlah 1 titik. Untuk menentukan seberapa akurat dari tingkat akurasi citra dari hasil *ground check* dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Tingkat Kebenaran Interpretasi} = \frac{\text{Jumlah Titik Benar}}{\text{Jumlah titik yang di survey}} \times 100\%$$

$$= \frac{21}{22} \times 100 \%$$

$$= 95.83 \%$$

Hitungan tersebut menunjukkan bahwa tingkat kebenaran akurasi ialah 95.83%. nilai tersebut telah melebihi dari nilai minimum yang telah ditetapkan pada Peraturan Badan Informasi Geospasial No.15 tahun 2014 dimana nilai akurasi minimum adalah 85%. Sehingga, dapat dipastikan bahwa hasil klasifikasi citra sebesar 95.83 sudah memenuhi syarat. Berdasarkan hasil *ground check* pada 22 titik sampel yang tersebar dari hasil klasifikasi, terdapat titik objek yang sama dengan keadaan di

lapangan dan ada yang berbeda. Kesalahan tersebut terjadi karena pada jenis objek yang telah diklasifikasikan memiliki rona dan warna yang hampir serupa dengan objek tambak. Berikut tabel hasil uji akurasi lapangan.

Tabel 12. Hasil uji akurasi lapangan

DATA LAPANGAN	
Kelas	Jumlah
Tambak	21
Non Tambak	1
Total	22

Sumber : Sampel dan analisis data, Tahun 2022

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil dari pengolahan citra digital metode obia dengan klasifikasi maximum likelihood diolah dengan ArcGis 10.3.1 menggunakan citra Sentinel dengan resolusi 20 meter pada skala 1: 40.000 dengan luas 1 pixel citranya mencapai 0,01 hektar diperoleh identifikasi objek tambak pada Kecamatan Batang Anai tahun 2017 dan 2022. Hasil pengolahan yang dilakukan pada tahap awal citra yakni melakukan *composit band true color* yaitu band 4,3, dan 2, kemudian dilakukan pemotongan citra sesuai wilayah administrasi lokasi penelitian dan selanjutnya dapatlah dilakukan identifikasi obia dengan melakukan segmentasi pada citra. Sehingga diperoleh hhasil segmentasi kemudian diklasifikasikan kedalam beberapa objek kelas. Hasil segmentasi dari objek penelitian yakni tambak tersegmentasi dengan rona gelap keabu abuan, bentuk teratur, pola berkotak, memiliki tekstur yang halus, situs air dan berasosiasi dengan sungai. Metode klasifikasi berbasis objek mampu memberi informasi tutupan lahan cukup baik karena dilakukan dengan membagi segmen

berupa kelompok piksel yang mirip satu sama lain dilihat dari warna, ukuran dan bentuk. (Hafa, Sri, Naf'an, 2022). Menurut Tunjung dan Suharyadi (2012) Metode OBIA dianggap lebih unggul daripada klasifikasi berbasis piksel karena memperhitungkan aspek spasial dan spektral. OBIA dengan spesifikasi yang proses analisisnya didasarkan pada tampilan spektral dan spasial dianggap cocok untuk mengidentifikasi objek tambak pada citra resolusi spasial sedang.

Hasil klasifikasi diperoleh beberapa objek lain selain tambak yakni tambak, lahan terbangun, vegetasi, lahan terbangun dan hutan sekunder untuk citra tahun 2022 dan objek tambak, sawah, lahan terbangun, vegetasi dan hutan sekunder untuk citra tahun 2017.

Hasil klasifikasi citra yang berupa data raster diconvert ke bentuk vector. Objek objek selain tambak yang terklasifikasikan tersebut di satukan menggunakan tools *dissolve* pada ArcGis dan dijadikan kelas non-tambak lalu dilakukan perhitungan luasan untuk tambak dan non tambak yang ada di tahun 2017 dan 2022. Setelah dihitung luasan tambak yang ada menggunakan *calculate geometry* pada atribut Tabel diperoleh luasan tambak sebesar 1,83 ha dan non tambak sebesar 13.332,3 ha di tahun 2017 dan luas tambak sebesar 102,75 ha dan non tambak sebesar 13231,38 pada tahun 2022. Dari hasil tersebut terlihat penambahan area tambak yang cukup drastic dalam kurun waktu 5 tahun yakni dari 2017 ke tahun 2022.

Penambahan area tambak tersebut terjadi oleh beberapa faktor. Pertama budidaya udang tersebut cukup menguntungkan. Berdasarkan data Dinas Komunikasi dan Informatika Sumatera Barat tahun 2017 lama pemeliharaan udang sekitar 100-110 hari dengan pertumbuhan yang cepat dapat memproduksi

sekitar 7800 kg udang dengan harga perkilonya yakni mencapai Rp. 89.000 tidak heran jika area tambak mengalami peningkatan yang cukup drastis dari tahun ke tahun. Kedua, dampak lingkungan negatif dari sisa pakan dalam budidaya dan potensi pencegahan dan penanggulangannya dirancang dalam budidaya yang ramah lingkungan. Dilihat dari aspek sosial dan lingkungan budidaya tambak udang ini memberikan dampak positif bagi sosial ekonomi masyarakat sekitar dari tahun ke tahun. Tenaga kerja masyarakat sekitar diserap sekitar 200 orang, mengakibatkan peningkatan perubahan sosial ekonomi (adanya warung, dll), peningkatan fasilitas transportasi, peningkatan konektivitas jalan, dan ketersediaan air bersih. Sumber daya yang cukup dan peningkatan pendapatan bagi masyarakat sekitar.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian mengenai identifikasi tambak menggunakan metode obia di Kecamatan Batang Anai, maka terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan antara lain sebagai berikut.

1. Identifikasi tambak metode obia di tahun 2017 dan 2022 mengalami perubahan luasan yang cukup drastis dalam kurun waktu 5 tahun terakhir, yakni terjadi penambahan area tambak sekitar 100,91 ha yang semula hanya sebesar 1,83 ha di tahun 2017 menjadi 102,75 ha di tahun 2022.
2. Identifikasi tambak menggunakan metode obia menghasilkan segmentasi yang mana membuat objek objek terlihat sama menjadi satu objek, Tambak tersegmentasi dengan rona gelap keabu abuan, bentuk teratur, pola berkotak, memiliki tekstur yang halus, situs air dan berasosiasi dengan sungai.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan, ada beberapa saran terkait penelitian serupa, antara lain adalah sebagai berikut:

1. Perlunya melakukan penelitian dengan rentang tahun yang bnyak sehingga area luasan dari tambak bisa dipantai dari tahun ke tahun.
2. Menggunakan metode dengan algoritma yang berbeda untuk membandingkan hasil segmentasi sehingga bisa menguji mana yang dapat

menghasilkan klasifikasi OBIA dengan hasil yang akurat dan objek yang teridentifikasi menjadi lebih jelas

DAFTAR PUSTAKA

- Afan, N., Hidayat, T., & Budiraharjo, E. (2015). Analisa kelayakan usaha budidaya udang vaname (*Litopaneaus vannamei*) pada tambak intensif (studi kasus kewirausahaan tambak udang di Desa Blendung, Kecamatan Ulujami, Kabupaten Pemalang). *Engineering: Jurnal Bidang Teknik*, 6(2).
- Ahmad, B. A., & Sasmito, B. (2016). Aplikasi SIG untuk Pemetaan Persebaran Tambak di Kota Semarang (Studi Kasus: Daerah Tambak Kota Semarang). *Jurnal Geodesi Undip*, 5(4), 1-7.
- Aryastana, P., Eryani, I. G. A. P., & Candrayana, K. W. (2016). Perubahan garis pantai dengan citra satelit di Kabupaten Gianyar. *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 5(2), 70-81.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Padang Pariaman, Kecamatan Batang Anai Dalam Angka 2021, Badan Pusat Statistik Kabupaten Padang Pariaman: 2021
- Engrila, H. M., Putri, S. K., & Arifian, N. 2022. Monitoring Perubahan Tutupan Lahan dengan Metode Object-Based Image Analysis (OBIA) Pada Citra Sentinel 2-A Tahun 2017-2021 (Studi Kasus: Kecamatan sungai rumbai, Kabupaten Dharmasraya). *Jurnal Geografi Aplikasi dan Teknologi (Vol 6, No.1)*.
- Fauzi, I., Alamsyah, R., Zulkifli, A. T. A., & Permatasari, A. (2017). STUDI PEMETAAN KAWASAN TAMBAK KECAMATAN SINJAI TIMUR DENGAN MENGGUNAKAN PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS. *Agrominansia*, 2(1), 55-61.
- Gusmawati, N. F., Andayani, A., & Mu'awanah, U. (2016). Pemanfaatan Data Penginderaan Jauh Resolusi Tinggi Untuk Pemetaan Tambak Di Kecamatan Ujung Pangkah, Gresik. *Jurnal Kelautan Nasional*, 11(1), 35-51.
- Jaya, I. N. S., & Etyarsah, S. (2022). Analisis Citra Digital Perspektif Penginderaan Jauh untuk Pengelolaan Sumber Daya Alam (Vol. 1). PT Penerbit IPB Press.
- Lillesand T.M, W.R. Kiefer. 1990. Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra.
- Nugroho, U. C., Kushardono, D., & Dewi, E. K. (2019). Identifikasi Kawasan Pertambangan Timah Menggunakan Data Satelit Sentinel-1 dengan Metode Object Based Image Analysis (OBIA). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(1), 140-148.
- Paena, M., Mustafa, A., Hasnawi, H., & Rachmansyah, R. (2016). VALIDASI LUAS PERIODIK DAN PENENTUAN LUAS POTENSI TAMBAK DI KABUPATEN LUWU UTARA PROVINSI SULAWESI SELATAN DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI PENGINDERAAN JAUH