

**PEMETAAN SEBARAN PADANG LAMUN MENGGUNAKAN
CITRA LANDSAT 8-OLI DI PERAIRAN PULAU KELAGIAN
TELUK LAMPUNG**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*



Oleh :

KAMIL PASYA

08051181419051

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDRALAYA
2019**

**PEMETAAN SEBARAN PADANG LAMUN MENGGUNAKAN
CITRA LANDSAT 8-OLI DI PERAIRAN PULAU KELAGIAN
TELUK LAMPUNG**

SKRIPSI

Oleh :

KAMIL PASYA

08051181419051

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA
Universitas Sriwijaya*

**JURUSAN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMETAAN SEBARAN PADANG LAMUN MENGGUNAKAN
CITRA LANDSAT 8-OLI DI PERAIRAN PULAU KELAGIAN
TELUK LAMPUNG**

SKRIPSI

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya*

Oleh

KAMIL PASYA

08051181419051

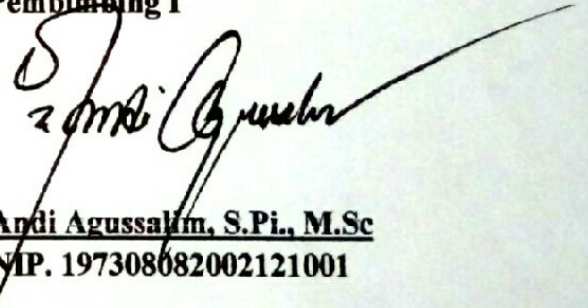
Inderalaya, Juli 2019

Pembimbing II



Dr. Riris Aryawati, S.T M.Si
NIP. 197601052001122001

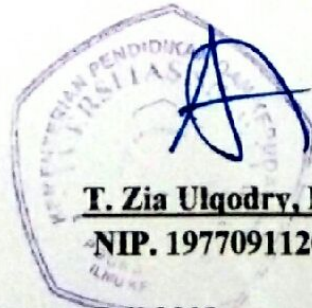
Pembimbing I



Andi Agussalim, S.Pi., M.Sc
NIP. 197308082002121001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan



T. Zia Ulgodry, M.Si., Ph.D
NIP. 197709112001121006

Tanggal Pengesahan : Juli 2019

LEMBAR PENGESAHAN

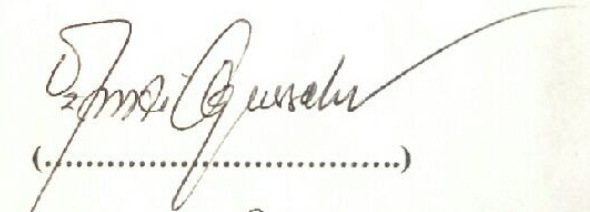
Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Kamil Pasya
NIM : 08051181419051
Jurusan : Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Pemetaan Sebaran Padang Lamun Menggunakan Citra Landsat 8-OLI di Perairan Pulau Kelagian Teluk Lampung

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

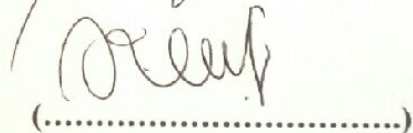
DEWAN PENGUJI

Ketua : Andi Agussalim, S.Pi., M.Sc
NIP. 197308082002121001



(.....)

Anggota : Dr. Riris Aryawati, S.T M.Si
NIP. 197601052001122001



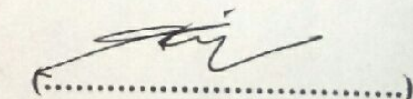
(.....)

Anggota : T. Zia Ulqodry, M.Si., Ph.D
NIP. 197709112001121006



(.....)

Anggota : Dr. Rozirwan, M.Sc
NIP. 197905212008011009



(.....)

Ditetapkan di : Indralaya

Tanggal : Juli 2019

PERYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Kamil Pasya, NIM. 08051181419051** menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Indralaya, Juli 2019



Kamil Pasya
NIM. 08051181419051

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kamil Pasya
NIM : 08051181419051
Jurusan : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

demikian pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Pemetaan Sebaran Padang Lamun Menggunakan Citra Landsat 8-OLI di Perairan Pulau Kelagian Teluk Lampung

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Indralaya, Juli 2019



Kamil Pasya
NIM. 08051181419051

ABSTRAK

Kamil Pasya. 08051181419051. Pemetaan Sebaran Padang Lamun Menggunakan Citra Landsat 8-OLI di Perairan Pulau Kelagian Teluk Lampung.

(Pembimbing: Andi Agussalim, S.Pi., M.Sc dan Dr. Riris Aryawati, ST.,M.Si)

Penelitian ini bertujuan mengetahui jenis lamun di Pulau Kelagian, mengetahui kondisi kerapatan lamun, dan tingkat akurasi metode Lyzenga dalam mengidentifikasi padang lamun dengan menggunakan citra Landsat 8-OLI. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2018 di 17 stasiun perairan Pulau Kelagian Teluk Lampung. Penelitian ini menggunakan metode pengolahan data citra dan survei lapangan. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 3 jenis lamun yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, dan *Cymodocea rotundata*. Sebaran padang lamun di perairan Pulau Kelagian seluas 29,34 Ha. Koefisien determinasi antara nilai spektral kanal biru dengan nilai kerapatan lamun di lapangan sebesar $R^2=0,9542$ menunjukkan bahwa korelasi tersebut memiliki hubungan yang tinggi. Tingkat akurasi dalam mengklasifikasikan padang lamun dengan metode Lyzenga mencapai 75%. Peta hasil integrasi nilai spektral kanal biru dengan nilai kerapatan lamun menghasilkan 3 kelas yaitu agak rapat, rapat, dan sangat rapat.

Kata Kunci: Lamun, Lyzenga, Landsat-8, Pulau Kelagian

ABSTRACT

Kamil Pasya. 08051181419051. Seagrass Distribution Mapping Using Landsat 8-OLI Imagery on Kelagian Island Waters in Lampung Bay.

(Supervisor: Andi Agussalim, S.Pi., M.Sc and Dr. Riris Aryawati, ST.,M.Si)

This study aims to determine the type of seagrass on Kelagian Island, to know the density of seagrass, and the accuracy of Lyzenga's method for identifying seagrass beds using Landsat 8-OLI imagery. This research already implemented in May 2018 at 17 water stations in the Kelagian Island, Lampung Bay. This study used image data processing methods and field surveys. The results showed that there were 3 types of seagrass, there are *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, and *Cymodocea rotundata*. The distribution of seagrasses in the water of Kelagian Island is 29.34 Ha. The determination coefficient between the blue channel spectral value and seagrass density values in the field are $R^2 = 0.9542$ indicated that the correlation has a high relation. The level of accuracy in classifying seagrasses with the Lyzenga method reaches 75%. The map that integrated the spectral value of the blue channel with the seagrass density value produced 3 classes, there are rather tight, tight and very tight.

Keywords: Seagrass, Lyzenga, Landsat-8, Kelagian Island

RINGKASAN

Kamil Pasya. 08051181419051. Pemetaan Sebaran Padang Lamun Menggunakan Citra Landsat 8-Oli di Perairan Pulau Kelagian Teluk Lampung (Pembimbing: Andi Agussalim, S.Pi., M.Sc. dan Dr. Riris Aryawati, ST.,M.Si.)

Perairan Pulau Kelagian merupakan salah satu wilayah yang memiliki beragam habitat laut dangkal di perairan Teluk Lampung. Perairan dangkal pada wilayah tropis umumnya memiliki 3 ekosistem yang khas yaitu padang lamun, terumbu karang dan mangrove. Pemetaan habitat padang lamun di perairan pulau kelagian perlu dilakukan sehingga informasi yang terkandung dapat dimanfaatkan. Pemetaan ini dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh. Data yang digunakan dalam pemantauan vegetasi lamun yaitu data citra Landsat-8 OLI. Citra ini mampu mengenali vegetasi lamun pada kisaran panjang gelombang 0,45 – 1,7 μm . Panjang gelombang tersebut terdapat pada band 1 – 7 yakni band biru, hijau, merah, inframerah dekat, dan *short wave infrared*.

Padang lamun di Pulau Kelagian berdasarkan citra Landsat-8 tersebar mengelilingi pulau. Penentuan ekosistem padang lamun dilakukan dengan menggunakan algoritma Lyzenga dengan menggunakan kanal biru dan kanal hijau. Penentuan lokasi untuk dilakukannya survei berdasarkan metode *purposive sampling*. Titik stasiun berjumlah 17 titik, dimana 8 titik stasiun dilakukan pengukuran vegetasi lamun dan parameter perairan, serta 9 titik stasiun hanya dilakukan pengamatan saja.

Pulau Kelagian memiliki potensi keanekaragaman yang cukup tinggi karena dijumpai 3 jenis lamun yaitu *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, dan *Cymodocea rotundata*. Padang lamun di Pulau Kelagian berdasarkan citra Landsat-8 memiliki luas mencapai 29,34 Ha. Berdasarkan hasil perhitungan nilai kerapatan lamun tertinggi berada pada stasiun 5 sebesar 130 ind/m² dengan kategori rapat. Kerapatan lamun terendah pada stasiun 1 sebesar 81 ind/m² dengan kategori agak rapat. Faktor – factor yang mempengaruhi penyebaran kerapatan lamun yaitu suhu, salinitas, arus, pH, kecerahan, kedalaman, dan substrat. Pada daerah ini kondisi perairan masih baik bagi habitat lamun.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismilahirrahmanirrahim

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin.....

Sujud syukur penulis sembahkan kepada Allah SWT yang mana telah memberikan kesempatan pada penulis untuk menyelesaikan masa studi dalam jenjang Strata 1. Tidak lupa juga sholawat beriring salam penulis haturkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta para sahabat. Saya berharap dengan selesainya masa studi ini dapat membuat meraih cita – cita ke depannya dan dapat membuat kehidupan yang jauh lebih baik. Keberhasilan ini salah satu impian besar dalam hidup saya untuk membahagiakan kedua orang tua yang paling saya cintai.

Dengan segala kerendahan dan ketulusan hati ini, penulis sangat bersyukur atas yang diberikan Allah SWT orang – orang yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat dalam penyelesaian karya ilmiah ini. Penulis ucapkan banyak terimakasih kepada orang – orang yang selalu berada disamping saya dalam menyelesaikan skripsi ini terkhusus kepada :

- Ayahku tercinta Fairuzi H (alm), anakmu yang tak berhenti selalu melantunkan doa kepadamu, telah selesai menyelesaikan kuliah S1.
- Ibuku tercinta Farida yang selalu memberikan do'a dan cintanya dalam hidupku, selalu percaya dengan apapun pilihanku dan selalu mendukungku dalam bahagia dan sedihku.
- Kakakku Oci Oktaria dan Adikku M. Rivian Nanda yang telah memberikan semangat dan dukunganku selama ini.
- Diriku sendiri Kamil Pasya yang telah berjuang menyelesaikan tugas-tugas nya dalam waktu yang tepat.
- Ibu Isnaini, M.Si yang telah sangat membantu dalam penelitian dan penyelesaian skripsi ini.
- Bapak Andi Agussalim, M.Sc dan Ibu Dr.Riris Aryawati, M.Si sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan dalam pengerjaan skripsi ini.
- Bapak T. Zia Ulqodry, P.hD dan Bapak Dr.Rozirwan, M.Sc sebagai dosen pembahas.
- KomBes ilmu kelautan unsri Bapak Marsai bisa disebut “Babeh” dan Bapak Minarto bisa disebut “Pak Minhoo” yang selalu memberikan dukungan segala apapun.
- Sahabat terkasih, dan sekaligus calon istri masa depan Eka Windiasfira, S.Farm, tanpa senyummu dan semangatmu Indralaya tak berwarna.
- Penghuni Rumah Kita zul, trisno, pak cik, wak hen, julian, dan nonov, terimakasih kebersamaannya dalam sepiring, dan senasi selama ini.
- Teman-teman di Laboratorium Penginderaan Jauh dan SIG Kelautan UNSRI, Wahyu, ami (2015), PD (2015), aviv (2015), bayu (2015), renanda (2015), fitrah

(2015), ayu (2016), anjeli (2016), ocang (2016), jihan (2016), dan adit (2016) terimakasih.

- Teman-teman dan senior-senior di SDC (Sriwijaya Diving Club) terimakasih atas semua kesempatan yang telah diberikan selama menjadi anggota dan pengurus SDC. Salam Penyelam! Waspada Dira Anuraga...
- Tim RZWP3K SUMSEL Pak Andi Agussalim, M.Sc, Pak Heron Surbakti, M.Si dan Bang Andreas Eko Aprianto, S.Kel., yang telah membantu dalam pengembangan ilmu-ilmu dalam bidang pemetaan.
- Para suhu-suhu semua di Bitcoin Indonesia yang telah mengajarkan trading marketplace Indodax.
- Ladies Plontos 2014, **Dian Yustika Rini** ibu bendahara angkatan sekaligus konsumsi acara. **Febillia Natasari** Pesilat wati yang sangat tegar dalam hal pencarian cinta dan sebagai teman penelitian lamun. **Henny Stephani** si Jenong jakarte. **Kurnila Sari**, ternyata sedulur komering dari Akas. **Monika Febriani** mudah sekali menangis, di olok-olok nangis, dibentak nangis, **Puspa Deka Sari** si tepus, hati-hati sama gigi bebulu dan teman penelitian lamun. **Rahayu Kartika Gumay** jeme lahat yang tertua. **Reftika Ramona Putri**, si rere mantan kekasih bang andreas. **Rizki Aprilia**, si kiki yang menjalin kasih dengan pria plontos. **Septi Hermialingga** satu-satunya plontos yang ikut dalam PILEG 2019. **Wiedianty Pertiwi** Si *Onnie* yang masih teringat nama fbnya Wiedianty tak ingin dicakitiee, **Putri Diana** yang didetik-detik terakhir selalu dicari keberadaannya, **Temu Lestari** si *wak tem* cewek perlengkapan fieldtrip, Tangguh, teliti dan teman penelitian lamun.
- Lanang Plontos 2014, **Ahmad** si AMAI anak padang bermata 4, yang memiliki semangat sangat tinggi, tapi tinggalnya di hutan UNSRI. **Alpi Sahri** Ketua Umum dari organisasi SABAK pecinta alam. **Angga Budiarto** pak wo sang ketua angkatan. **Bagus Muhammad Abduh** ketum Harmoni yang mencintai dunia akustik. **Bagus Riyadi** mamasnya Kiki. **Dirga Repindo Agustian** kata senior-senior kami terlihat kembar. **Hendri Sanjaya** wak hen teman pertama jumpa saat registrasi ulang. **Icshanul Redho Ramadhan** si memed sang vegetarian. **Julian Rivaldy** si juy juy tandem KP di P3GL Bandung dan tim penelitian lamun. **Miftahun Najjah**, pecinta lingkungan, dan pengerajin sampah plastik jadi payung. **Mizian Audea** si aceng sang peneliti daya listrik air laut. **Muharom Iqbal** santai dengan gaya bahasa dewasanya. **Raden Ari Muzari**, kalua di kosan senang meluk ikbal. **Raga Maherlsa** si otot yang pernah di tempat GYM digodain homo. **Roni Hastra**, pak cik wong komering mantan ketum HIMAIKEL. **Trisno** ex Presiden Mahasiswa UNSRI, selalu membuat wanita tersenyum jika dia sapa. **Wahyu Nugroho** sang penakluk jiwa dengan kata-kata. **Zulfikri**, sang laki-laki yang dulunya senang membuat Whatsapp seperti asrama wanita.
- Terimakasih untuk semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak mebantuu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya kepada kita, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Skripsi. Laporan ini berjudul **Pemetaan Sebaran Padang Lamun Menggunakan Citra Landsat 8-Oli Di Perairan Pulau Kelagian Teluk Lampung**. Shalawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. Tidak lupa juga penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak terkait. Terkhusus kepada bapak Andi Agussalim, S.Pi., M.Sc dan ibu Dr. Riris Aryawaty, ST., M.Si., selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan kritik dan saran.

Skripsi ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan kondisi kerapatan padang lamun dengan menggunakan teknologi penginderaan jauh. Penulis berharap hasil penulisan Laporan Skripsi ini dapat membantu pembaca untuk lebih mengerti dan paham dalam tulisan ini. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua

Indralaya, Juli 2019

Kamil Pasya

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
RINGKASAN	ix
LEMBAR PERSEMBAHAN	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat.....	5
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian Penginderaan Jauh.....	6
2.1.1 Sistem Penginderaan Jauh	6
2.1.2 Landsat OLI.....	8
2.2 Lamun.....	9
2.2.1 Karakteristik Lamun	9
2.2.2 Pola Distribusi Lamun	10
2.3 Penelitian – Penelitian Terkait Tentang Penginderaan Jauh Vegetasi Lamun	11
III METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu Dan Tempat	13
3.2 Alat Dan Bahan	13
3.3 Metode Penelitian.....	14
3.3.1 Pengolahan Data Citra	14

3.3.2	Pengambilan Data Lapangan	19
3.4	Analisis Data	22
3.4.1	Kerapatan Lamun	22
3.4.2	Uji Ketelitian	22
IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Kondisi Umum Pulau Kelagian Teluk Lampung	24
4.2	Kondisi Lingkungan Perairan Pulau Kelagian	25
4.3	Pra Pengolahan Citra	26
4.3.1	Koreksi Geometrik	26
4.3.2	Koreksi Radiometrik/ <i>Top Of Atmosphere</i>	26
4.3.3	Penajaman Citra.....	28
4.3.4	Penerapan Algoritma Lyzenga	28
4.4	Sebaran Jenis Lamun di Perairan Pulau Kelagian, Teluk Lampung	30
4.5	Validasi Data dan Hubungan Citra dengan Kerapatan Lamun di Perairan Pulau Kelagian Teluk Lampung	33
4.6	Kondisi Kerapatan Lamun di Perairan Pulau Kelagian.....	39
V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA		44
LAMPIRAN.....		47
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		71

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Band-band gelombang elektromagnetik yang ditangkap oleh sensor OLI dan TIRS pada Landsat-8.....	8
2. Alat dan Bahan yang digunakan untuk di lapangan.....	14
3. Alat dan Bahan yang digunakan untuk mengolah data citra.....	14
4. Posisi Koordinat Pengamatan dan Pengukuran Lamun Lapangan..	20
5. Posisi Koordinat Pengamatan Lahan Lainnya Tanpa Pengukuran Lamun	20
6. Kelas Kondisi Padang Lamun Berdasarkan Kerapatan.....	22
7. Matriks Uji Akurasi Pengolahan Data Citra	23
8. Hasil Pengukuran Parameter Perairan Pulau Kelagian, Teluk Lampung	25
9. Jenis-jenis Lamun yang Ditemukan di Pulau Kelagian	32
10. Matriks Uji Akurasi Data Citra	34
11. Perbandingan Keadaan Survei Lapangan dengan Pengolahan Data Citra	35
12. Kondisi Kerapatan Lamun di Setiap Stasiun Pengamatan Pulau Kelagian	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alur Pemikiran Penelitian	4
2. Sistem penginderaan jauh.....	7
3. Tumbuhan Lamun	9
4. Pola pantulan spektral lamun di Barranglompo berdasarkan kondisinya	12
5. Peta Lokasi Penelitian	13
6. Diagram alir pengolahan data citra	18
7. Peta tentatif sebaran mangrove, terumbu karang dan lamun di perairan Pulau Kelagian, Teluk Lampung	19
8. Skema transek kuadrat di padang lamun.....	21
9. Pulau Kelagian, Teluk Lampung.....	24
10. Koreksi Geometrik yang Terdapat Pada Metadata Landsat-8.....	26
11. (a) Sebelum dilakukan Koreksi Radiometrik, dan (b) Setelah dilakukan Koreksi Radiometrik	27
12. Profil spectral reflektan di ekosistem perairan.....	27
13. Rata-rata spektral profil koreksi radiometrik Landsat-7 2010	27
14. (a) Sebelum dilakukan penajaman citra, dan (b) Setelah dilakukan penajaman.....	28
15. <i>Training area</i> diperaian dangkal Pulau Kelagian, Lampung.....	29
16. Interpretasi citra hasil penerapan algoritma lyzenga	29
17. Peta Sebaran Lamun di Pulau Kelagian, Lampung.....	30
18. Morfologi Lamun di Pulau Kelagian	31
19. Peta Sebaran Lamun di Perairan Pulau Kelagian, Teluk Lampung	32
20. Hubungan Nilai Spektral Kanal Biru dan Hijau dengan Data Kerapatan Lamun.....	34
21. Grafik Kerapatan Jenis Lamun di Pulau Kelagian	40
22. Peta Kerapatan Lamun di Perairan Pulau Kelagian, Teluk Lampung	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Kerapatan Lamun.....	47
2. Dokumentasi Lapangan.....	59

I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perairan Pulau Kelagian merupakan salah satu wilayah yang memiliki beragam habitat laut dangkal di perairan Teluk Lampung. Perairan dangkal pada wilayah tropis umumnya memiliki 3 ekosistem yang khas yaitu padang lamun, terumbu karang dan mangrove. Padang lamun salah satu yang memberikan produk dan jasa lingkungan yang tinggi dan sangat penting karena dapat menunjang kehidupan masyarakat di sekitarnya melalui pemanfaatan sumberdaya hayati yang disumbangkan ekosistem tersebut. Menurut Coremap-CTI (2017) Padang lamun berperan penting di ekosistem laut dangkal, karena sebagai produsen primer, habitat biota, stabilisator dasar perairan, penangkap sedimen, penahan arus dan gelombang, dan pendaur zat hara. Pemetaan habitat padang lamun di perairan pulau kelagian perlu dilakukan sehingga informasi yang terkandung dapat dimanfaatkan.

Pemetaan dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh sudah banyak digunakan dan dikembangkan untuk memetakan habitat padang lamun pada wilayah perairan. Penginderaan jauh satelit memberikan alternatif yang komprehensif untuk pemetaan ekosistem perairan dangkal secara spasial, seperti terumbu karang dan lamun. Sensor penginderaan jauh dapat menembus perairan dangkal yang jernih dan mengenali karakteristik substrat dasar perairan tersebut. Liputan citra satelit yang luas, akurat, resolusi spasial dan spektralnya tinggi, kemampuan perekaman ulang konsisten, akses data/citra satelit dan pengolahannya mudah, efisien dalam biaya dan tenaga operasional menjadikan penggunaan data dan metode ini menjadi sangat efektif.

Kemajuan teknologi penginderaan jarak jauh ditandai dengan perkembangan teknologi satelit. Perkembangan beberapa satelit dengan tingkat resolusi spasial yang berbeda akan memberikan kemampuan yang berbeda dalam memetakan suatu objek. Penelitian mengenai pemetaan dan monitoring ekosistem perairan dangkal (karang, lamun, dan substrat dasar) sudah banyak dilakukan dengan menggunakan data citra satelit. Namun di Indonesia, khususnya pemetaan lamun dengan menggunakan data citra satelit masih jarang dilakukan dan hanya beberapa lokasi yang pernah dilakukan seperti pesisir Pulau Batam (Sari dan Lubis,

2017), Pulau Parang dan Pulau Kumbang Karimunjawa (Kurniawan *et al.*, 2014), Pulau Lepar Kepulauan Bangka Belitung (Adi, 2015), Pulau Pari (Gaol dan Supriyadi, 2011), Teluk Tomini Gorontalo (Dahlan dan Nofrizal, 2017).

Pemanfaatan teknologi satelit penginderaan jauh (*remote sensing*) sangat efektif untuk identifikasi dan memantau sumberdaya alam wilayah pesisir, termasuk lamun (Azizah *et al.*, 2016). Metode ini memanfaatkan citra satelit yang direkam oleh wahana luar angkasa. Pemetaan dengan memanfaatkan penginderaan jauh dapat mencakup area yang luas tanpa harus melakukan pengamatan langsung. Salah satu data penginderaan jauh yang dapat digunakan dalam hal pemantauan vegetasi lamun yakni data citra Landsat-8, karena memiliki resolusi spektral yang dapat mengenali vegetasi lamun pada kisaran panjang gelombang 0,45 – 1,7 μm . Panjang gelombang tersebut terdapat pada band 1 – 7 yakni band biru, hijau, merah, inframerah dekat, dan *short wave infrared*.

Luasan lamun Indonesia adalah 150.693,16 ha. Di Indonesia bagian barat, luas lamun adalah 4.409,48 ha, sedangkan di wilayah Indonesia bagian timur adalah 146.283,68 ha (Coremap-CTI, 2017). Jumlah lamun di perairan Indonesia terdapat 15 jenis, yaitu *Enhalus acoroides*, *Cymodocea rotundata*, *C. serrulata*, *Halophila decipiens*, *H. ovalis*, *H. minor*, *H. spinulosa*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis*, *Syringodium isoetifolium*, *Thalassia hemprichii*, *Thalassodendron ciliatum*, *Halophila sulawesii*, *Halophila becarii* dan *Ruppia maritima* (Coremap-CTI, 2017).

Pulau Kelagian merupakan salah satu pulau kecil yang terdapat di kawasan Teluk Lampung, secara administratif merupakan wilayah Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung yang memiliki ekosistem lamun. Pulau Kelagian memiliki hamparan ekosistem padang lamun yang cukup luas dengan kondisi perairan yang cukup jernih. Informasi aktual mengenai distribusi lamun di Pulau Kelagian masih belum tersedia, sehingga perlu dilakukan kajian untuk memberikan informasi mengenai peta distribusi lamun di Pulau Kelagian dengan memanfaatkan citra Landsat 8-OLI (*Operational Land Imager*).

1.2. Perumusan Masalah

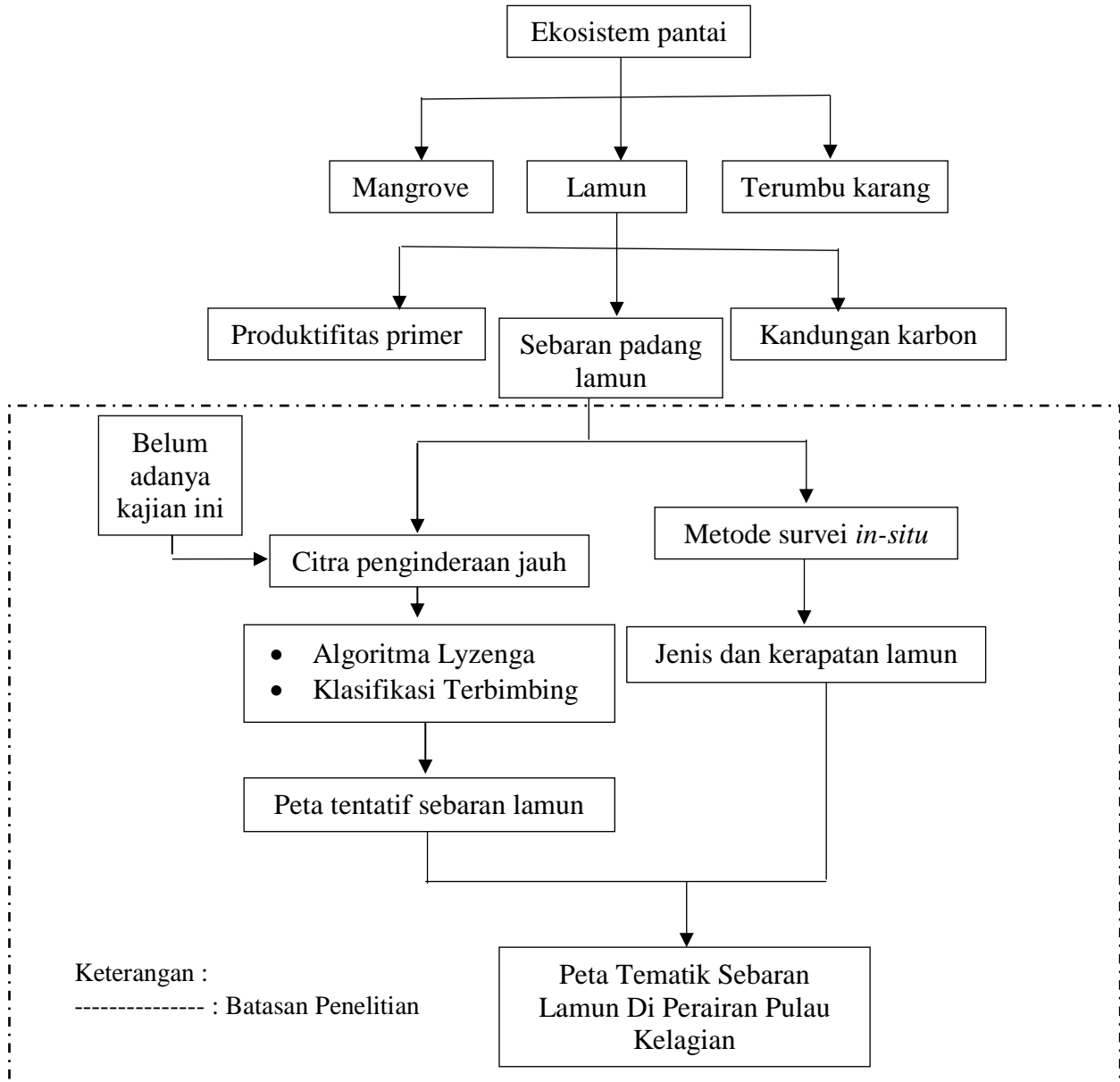
Padang lamun di dalam ekosistem perairan sangatlah penting peranannya. Pulau Kelagian, Teluk Lampung merupakan salah satu wisata bahari yang ada di Provinsi Lampung, sehingga dampak langsung dari aktifitas manusia bisa berdampak terhadap ekosistem lamun. Mengingat pentingnya peran padang lamun dan aktivitas manusia yang dapat merusak padang lamun maka perlu dilakukan pemantauan status padang lamun di Pulau Kelagian, Teluk Lampung. Pemanfaatan teknologi penginderaan jauh pada padang lamun di perairan Pulau Kelagian, Teluk Lampung mampu memetakan padang lamun karena dilengkapi spektrum cahaya tampak. Makailipessy dan Souisa (2017) telah memetakan dasar perairan di perairan Tayando, Tual Provinsi Maluku dengan memanfaatkan penetrasi cahaya tampak dari citra Landsat-8.

Penelitian mengenai sebaran padang lamun dengan menggunakan metode konvensional (metode survei *in-situ*) sudah banyak dilakukan di Indonesia, terkhususnya di perairan Pulau Kelagian. Penggunaan metode konvensional ini tidak dapat menggambarkan sebaran lamun secara spasial, tetapi hanya sebaran padang lamun pada titik tertentu saja. Salah satu alternatif dalam mengetahui sebaran spasial lamun dengan menggunakan teknologi citra penginderaan jauh. Kemampuan teknologi citra penginderaan jauh mampu memberikan informasi secara rutin (*time series data*) dalam cakupan luas, sehingga mampu menganalisis berbagai pemanfaatan khusus ekosistem lamun.

Melihat uraian permasalahan di atas, maka perlu dilakukan pengkajian monitoring kawasan padang lamun di perairan Pulau Kelagian Teluk Lampung menggunakan data citra penginderaan jauh untuk mengetahui :

1. Bagaimana jenis, dan kondisi kerapatan padang lamun yang terdapat di perairan Pulau Kelagian, Teluk Lampung?
2. Seberapa besar kemampuan citra Landsat 8-OLI dalam mengidentifikasi padang lamun dengan menggunakan algoritma Lyzenga?
3. Bagaimana sebaran lamun yang terdapat di perairan Pulau Kelagian, Teluk Lampung dengan menggunakan citra Landsat 8-OLI?

Rumusan masalah dari penelitian ini dapat digambarkan dalam kerangka pemikiran penelitian pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Pemikiran Penelitian

1.3 Tujuan

1. Mengetahui jenis, dan kondisi kerapatan padang lamun yang terdapat di perairan Pulau Kelagian, Teluk Lampung.
2. Mengetahui kemampuan citra Landsat 8-OLI dalam mengidentifikasi tutupan padang lamun dengan menggunakan algoritma Lyzenga.
- 3 Mengetahui sebaran lamun yang terdapat di perairan Pulau Kelagian, Teluk Lampung dengan menggunakan citra Landsat 8-OLI

1.4 Manfaat

1. Memberikan informasi mengenai kemampuan citra Landsat 8-OLI dalam mengidentifikasi kerapatan padang lamun dengan menggunakan algoritma Lyzenga.
2. Tersedianya data dan informasi tentang jenis dan sebaran lamun di perairan Pulau Kelagian, Teluk Lampung.

DAFTAR PUSTAKA

- [USGS] United States Geological Survey. 2013. Landsat 8 – landsat mission. <https://landsat.usgs.gov/landsat-8>. [16 April 2018]
- Adi W. 2015. Kajian perubahan luasan padang lamun dengan penginderaan jauh di Pulau Lepar Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Maspri Journal*, 7(1), 71-78.
- Aziizah NN, Siregar N, Agus SB. 2016. Analisa spasial luas tutupan lamun di Pulau Tunda Serang, Banten. *Omni-Akuatika*, 12(1) : 73-80.
- Aziizah NN, Siregar VP, Agus SB. 2015. Analisis reflektansi spektral lamun menggunakan spektrometer di Pulau Tunda Serang, Banten. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 6(2) : 199-208.
- Azkab MH. 2006. Ada apa dengan lamun. *Majalah Semi Populer Oseana* 31(3) : 45-55
- BAPEDAL, 1996. *Buku Panduan Penyusunan AMDAL Kegiatan Pembangunan di Wilayah Pesisir dan Kelautan*. Badan Pengendalian Dampak Lingkungan. 104 hlm.
- Bengen DG. 2001. Ekosistem dan sumberdaya alam pesisir dan laut. *Synopsis. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan*, Intitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Braun-Blaquet J. 1965. Plant Sociology: The Study of Plant Communities. **Di dalam** : Gosari BAJ, Haris A. 2012. Studi Kerapatan dan Penutupan Jenis Lamun di Kepulauan Spermonde. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan* Vol 22 (3) : 156 – 162.
- Budhiman S, Hasyim B. 2005. Pemetaan sebaran mangrove, padang lamun, dan terumbu karang menggunakan data penginderaan jauh di wilayah pesisir Laut Arafura. *Pertemuan Ilmiah Tahunan MAPIN XIV*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- COREMAP-CTI. 2017. *Status Padang Lamun Indonesia 2017*. Jakarta : PO2-LIPI
- Dahlan Z, Nofrizal N. 2007. Pemetaan Sebaran Lamun di Perairan Teluk Tomini Provinsi Gorontalo. *Jurnal Penelitian Sains*, 10(1) : 166-173.
- Den Hartog C. 1970. Seagrass Of The World. **Di dalam** : Fauziyah IM. 2004. Struktur Komunitas Padang Lamun Di Pantai Batu Jimbar Sanur[Skripsi]. Bogor : Institut Pertanian Bogor.

- English S, Wilkinson C, Baker V. 1997. *Survey Manual for Tropical Marine Resources, 2nd Edition*. Townsville: Australian Institute of Marine Science.
- Feryatun F, Hendrarto B, Widyorini N. 2012. Kerapatan Dan Distribusi Lamun (Seagrass) Berdasarkan Zona Kegiatan Yang Berbeda Di Perairan Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu. *Journal Of Management Of Aquatic Resources*, 1(1) : 1-7.
- Gaol JL, Supriyadi IH. 2011. Pemetaan lamun dengan menggunakan citra Satelit ALOS Di Perairan Pulau Pari [skripsi]. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Gu J, Congalton RG, Pan Y. (2015). The Impact of Positional Errors on Soft Classification Accuracy Assessment: A Simulation Analysis. *Remote Sensing*, 7(1) : 579–599.
- Kurniawan A, Subardjo P, Pratikto I. 2014. Analisa spasial padang lamun dengan menggunakan data penginderaan jauh satelit Geoeye-1 di perairan Pulau Parang dan Pulau Kumbang, Kepulauan Karimunjawa. *Journal of Marine Research*, 3(3) : 374-379.
- La Nafie YA. 2016. Seagrass Responses to Interacting Abiotic Stresses [Disertasi]. Netherlands : Radboud University Nijmegen.
- Lillesand TM, Kiefer RW. 1994. *Penginderaan Jauh dan Interpretasi Citra, Edisi Ketiga*. Dulbahri, Hartono S, Suharyadi P. Yogyakarta : Gajah Mada Press. Terjemahan dari : *Remote Sensing and image interpretation*
- Makailipessy MM, Souisa F. 2015. Pemetaan substrat dasar perairan dangkal di Kecamatan Tayando Kota Tual menggunakan citra Landsat 8. *Neritic*. 6(1) : 1-6.
- Nienhuis P, Mathieson H.C. 1991. *Ecosystems of the World : Intertidal and Littoral Ecosystem*. **Di dalam** : Fauziyah IM. 2004. Struktur Komunitas Padang Lamun Di Pantai Batu Jimbar Sanur[Skripsi]. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Prahasta E. 2008. *Remote Sensing*. Bandung : Informatika
- Pratiwi R. 2010. Asosiasi krustasea di ekosistem padang lamun perairan Teluk Lampung. *Indonesian Journal of Marine Sciences*, 15(2) : 66-76.
- Pohl C, Van Genderen J.L. 1998. Multisensor image fusion in remote sensing: Concepts, methods and applications. *Int. J. Remote Sensing*, 19(5) : 823-854

- Purwadhi FSH, Kardono P, Karsidi A, Haryani NS, Rakhmatulloh. 2015. *Aplikasi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis Untuk Pengembangan Wilayah*. Jakarta Selatan : Polimedia.
- Putra EH. 2011. *Penginderaan Jauh dengan Er Mapper*, Edisi Pertama. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Rudianto B. 2011. Analisis Pengaruh Sebaran Ground Control Point terhadap Ketelitian Objek pada Peta Citra Hasil Ortorektifikasi. *Jurnal Rekayasa*, 15(1) : 11-18.
- Sakaruddin MI. 2011. Komposisi Jenis, Kerapatan, Persentase Tutupan Dan Luasan Penutupan Lamun Diperairan Pulau Panjang Tahun 1990-2010 [skripsi]. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Sarah, Lestari F, Zulfikar A. 2015. Analisis biomassa lamun di desa pengudang Kecamatan Teluk Sebong Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Umrah*. Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Sari DP, Lubis MZ. 2017. Pemanfaatan citra Landsat 8 untuk memetakan persebaran lamun di wilayah pesisir Pulau Batam. *Jurnal Enggano*, 2(1).
- Taufikurrahman T, Selamat MB, Mashoreng S. 2017. Karakterisasi spektral kondisi padang lamun menggunakan citra Landsat 8 OLI. *Jurnal Ilmu Kelautan SPERMONDE* 3(2).
- Toutin T. 2004. Review Article: Geometric Processing of Remote Sensing Images: Models, Algorithms And Methods. *International Journal of Remote Sensing*, 25(10) : 1893-1924
- Waycott M.K, McMahon J, Mellors A. Calladine, Kleine D. 2004. *A Guide to Tropical Seagrasses of the Indo-West Pacific*. Townsville-Queensland Australia : James Cook Universit