

**PEMANFAATAN CITRA SATELIT UNTUK PEMETAAN
PERSEBARAN LAMUN DI PULAU PARI, KEPULAUAN
SERIBU**

SKRIPSI

Oleh:

CITRA PRAMESTI SETYA BUDHI

26010115120012



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

**PEMANFAATAN CITRA SATELIT UNTUK PEMETAAN
PERSEBARAN LAMUN DI PULAU PARI, KEPULAUAN
SERIBU**

Oleh :

**Citra Pramesti Setya Budhi
26010115120012**

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Derajat Sarjana S1
pada Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
Departemen Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pemanfaatan Citra Satelit Untuk Pemetaan
Persebaran Lamun di Pulau Pari, Kepulauan Seribu
Nama Mahasiswa : Citra Pramesti Setya Budhi
Nomor Induk Mahasiswa : 26010115120012
Departemen/Program Studi : Sumberdaya Akuatik /
Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing utama


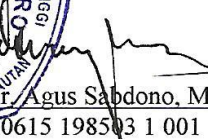


Prof. Dr. Ir. Supriharyono, MS
NIP. 19500715 197802 1 001

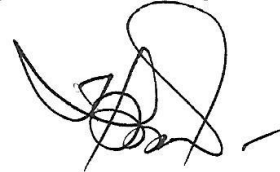
Dosen Pembimbing Anggota



Nurul Latifah, S.Kel, M.Si
NIP. 19871202 201504 2 003

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro


Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc
NIP. 19580615 198503 1 001

Ketua,
Departemen Sumberdaya Akuatik



Dr. Ir. Haeruddin, M.Si
NIP. 19630808 199201 1 001

Judul Skripsi : Pemanfaatan Citra Satelit Untuk Pemetaan
Persebaran Lamun di Pulau Pari, Kepulauan Seribu
Nama Mahasiswa : Citra Pramesti Setya Budhi
Nomor Induk Mahasiswa : 26010115120012
Departemen/Program Studi : Sumberdaya Akuatik /
Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
Pada Tanggal : 20 Juni 2019

Mengesahkan,

Ketua Penguji



Prof. Dr. Ir. Supriharyono, MS
NIP. 19500715 197802 1 001

Sekretaris Penguji



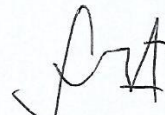
Nurul Latifah, S.Kel, M.Si
NIP. 19871202 201504 2 003

Penguji I



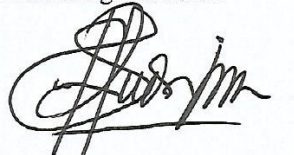
Prof. Dr. Ir. Agus Hartoko, M.Sc
NIP. 19570816 198403 1 002

Penguji II



Sigit Febrianto, S.Kel, M.Si
NIP. 19890228 01 101 1 056

Ketua Program Studi



Ir. Siti Rudiyananti, M. Si
NIP. 19601119 198803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Citra Pramesti Setya Budhi, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Juni 2019
Penulis,



Citra Pramesti Setya Budhi
26010115120012

ABSTRAK

Citra Pramesti Setya Budhi. 26010115120012. Pemanfaatan Citra Satelit Untuk Pemetaan Persebaran Lamun di Pulau Pari, Kepulauan Seribu (**Supriharyono dan Nurul Latifah**).

Salah satu ekosistem yang ada di Pulau Pari adalah lamun. Ekosistem lamun memiliki fungsi dan peranan besar, namun keterbatasan informasi terkadang menimbulkan potensi kerusakan pada ekosistem ini. Pemantauan kondisi ekosistem lamun dapat dilakukan dengan pemanfaatan teknologi penginderaan jauh. Tujuan penelitian ini yaitu untuk melakukan pengamatan kondisi lamun berdasarkan persentase penutupan dan jenis lamun, melakukan pemetaan sebaran lamun menggunakan citra satelit Landsat-8 dan Sentinel-2A, mengetahui kemampuan citra satelit Landsat-8 dan Sentinel-2A dalam memetakan sebaran lamun. Penelitian ini dilaksanakan pada 18 – 20 Desember 2018 di perairan Pulau Pari, Jakarta. Metode penelitian ini yaitu metode eksplanatif. Hasil penelitian menunjukkan persentase penutupan lamun dengan kategori padat terdapat di lokasi kedua sebesar 51,39%. Jenis lamun yang ditemukan di lokasi penelitian *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, dan *Cymodocea rotundata*. Hasil perhitungan luasan sebaran lamun pada citra satelit Landsat-8 sebesar 191,91 hektar, pada Sentinel-2A sebesar 221,87 hektar. Uji akurasi digunakan sebagai fiksasi hasil interpretasi citra dengan data lapangan. Sebanyak 45 titik sebagai data referensi di lapangan. Hasil total akurasi pada Landsat-8 sebesar 64,44% dan pada Sentinel-2A sebesar 82,22%. Hasil tersebut masih masuk kedalam batas akurasi yang dapat diterima untuk peta habitat dasar perairan.

Kata Kunci : ekosistem lamun; landsat-8; sentinel-2A; pulau pari

ABSTRACT

Citra Pramesti Setya Budhi. 26010115120012. The Utilization of Satellite Imagery for Mapping Seagrass in Pari Island (**Supriharyono dan Nurul Latifah**).

One ecosystem in Pari Island is seagrass. Seagrass ecosystems have a major function and role, but very limited information sometimes creates potential damage to this ecosystem. Monitoring the condition of seagrass ecosystems which can use remote sensing technology. The purpose of the study was to observe seagrass conditions based on the percentage of cover and seagrass species, to map the distribution of seagrasses using Landsat-8 and Sentinel-2A satellite images, to determine the ability of Landsat-8 and Sentinel-2A satellite images to map the distribution of seagrasses. The research was conducted on December 18-20th, 2018 in Pari Island, Jakarta. The research method is an explanatory method. The results showed the percentage of seagrass closure in the solid category found in the second location was 51.39%. Seagrass species found in the study sites of are *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichii*, and *Cymodocea rotundata*. The results of the calculation of the distribution of seagrasses on Landsat-8 satellite images amounted to 191.91 hectares, on Sentinel-2A amounting to 221.87 hectares. Accuracy test is used as fixation of the results of image interpretation with field data. 45 points as reference data in the field. The total accuracy of Landsat-8 is 64.44% and in Sentinel-2A is 82.22%. The results was still categorized as the acceptable accuracy limit for watershed habitat maps.

Keywords : seagrass ecosystem; landsat-8; sentinel-2A; pari island

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Penelitian dengan judul “Pemanfaatan Citra Satelit Untuk Pemetaan Persebaran Lamun di Pulau Pari, Kepulauan Seribu” ini dapat diselesaikan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati kondisi lamun, memetakan serta mengetahui kemampuan citra satelit Landsat-8 dan Sentinel-2A dalam memetakan persebaran lamun.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriharyono, MS selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan perhatian dan bimbingan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini;
2. Nurul Latifah, S. Kel, M. Si selaku dosen pembimbing anggota atas bantuan dan bimbingan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini;
3. Prof. Dr. Ir. Agus Hartoko, M.Sc dan Sigit Febrianto, S.Kel, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan perbaikan dalam laporan skripsi ini;
4. Pusat Penelitian Oseanografi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LPKSDM Oseanografi LIPI) yang telah memberikan izin penulis dalam melaksanakan penelitian di Pulau Pari, Kepulauan Seribu;
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala saran dan kritik demi perbaikan skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat.

Semarang, Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan dan Pendekatan Masalah	6
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	8
1.3.1 Tujuan Penelitian	8
1.3.2 Manfaat Penelitian	8
1.4 Waktu dan Lokasi Penelitian	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Ekosistem Padang Lamun	10
2.2 Jenis Lamun Pulau Pari	13
2.3 Fungsi dan Peranan Lamun	14
2.4 Kerusakan Ekosistem Padang Lamun	15
2.5 Penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis	16
2.5.1 Landsat-8	19
2.5.2 Sentinel-2A	21
2.6 Pemetaan Lamun Menggunakan Citra Satelit	22
III. MATERI DAN METODE	25
3.1 Materi	25
3.1.1 Alat dan Bahan	25

3.2 Metode Penelitian	25
3.2.1 Lokasi Penelitian	26
3.2.2 Metode Pengambilan Data	28
3.2.3 Metode Analisis Data	32
3.3 Diagram Alir.....	37
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1 Hasil.....	38
4.1.1 Persentase Penutupan dan Jenis Lamun	38
4.1.2 Pemetaan Sebaran Lamun dengan Citra Satelit Landsat-8 dan Sentinel- 2A.....	41
4.1.3 Uji Akurasi Citra Satelit Landsat 8 dan Sentinel-2A	45
4.2 Pembahasan	49
4.2.1 Persentase Penutupan dan Jenis Lamun	49
4.2.2 Pemetaan Sebaran Lamun dengan Citra Satelit Landsat-8 dan Sentinel-2A.....	54
4.2.3 Uji Akurasi Citra Satelit Landsat-8 dan Sentinel-2A	56
V. KESIMPULAN DAN SARAN	58
5.1. Kesimpulan	58
5.2. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Penelitian-penelitian Terdahulu.....	3
2. Jenis Lamun di Pulau Pari	14
3. Spesifikasi Band Landsat-8	20
4. Karakteristik Citra Sentinel-2A	21
5. Koordinat Lokasi Penelitian	28
6. Penilaian Penutupan Lamun	29
7. Kategori Penutupan Lamun	33
8. Persentase Penutupan Lamun Pulau Pari	38
9. Hasil Perhitungan Luasan Sebaran Lamun Pulau Pari	42
10. Perbandingan hasil uji akurasi citra satelit Landsat-8 (L) dan Sentinel-2A (S)	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Pendekatan Masalah	7
2. Bagian-bagian Lamun.....	11
3. Sebaran Lamun Gugusan Pulau Pari menurut Citra Satelit Worldview-2 2011	13
4. Ilustrasi pengenalan objek berdasarkan resolusi citra Landsat-8 dan Sentinel-2A	19
5. Hasil Klasifikasi obyek dasar perairan dangkal di pesisir Sanur.....	24
6. Peta Lokasi Penelitian	27
7. Skema Kuadran Transek.....	28
8. Kuadran ukuran 100 x 100 cm ²	29
9. Diagram Alir Penelitian	37
10. Grafik Pengukuran Suhu air	39
11. Grafik Pengukuran Salinitas	40
12. Grafik Pengukuran pH	40
13. Peta Persebaran Lamun dengan citra satelit Landsat-8	43
14. Peta Persebaran Lamun dengan citra satelit Sentinel-2A	44
15. Peta <i>Ground Check</i> dengan citra satelit Landsat-8	47
16. Peta <i>Ground Check</i> dengan citra satelit Sentinel-2A	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Jenis Lamun Yang Ditemukan dalam Lokasi Sampling	68
2. Perhitungan Persentase Penutupan Lamun	69
3. Hasil Perhitungan Nilai Koefisien Atenuasi	75
4. Hasil Perhitungan Luasan Lamun pada Pengolahan Data Satelit	77
5. Pehitungan Uji Akurasi	79
6. Dokumentasi Penelitian	81
7. Acuan Identifikasi Lamun <i>by Seagrass-watch</i>	82
8. Surat Izin Penelitian	83