

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
INTISARI.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Pertanyaan Penelitian .....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penginderaan Jauh untuk Pemetaan Padang Lamun .....	5
2.2. Ekosistem Padang Lamun .....	8
2.3. Karakteristik Citra WorldView-2.....	9
2.4. Pengolahan Citra Digital Untuk Pemetaan Padang Lamun.....	10
2.4.1. Koreksi Atmosfer .....	10
2.4.2. <i>Object Based Image Analysis (OBIA)</i> .....	11

2.4.3.	Klasifikasi <i>Unsupervised</i> .....	12
2.4.4.	Klasifikasi <i>Supervised</i> .....	13
2.5.	Survei Lapangan.....	13
2.6.	Telaah Penelitian Sebelumnya .....	14
2.7.	Kerangka Pemikiran .....	21
2.8.	Batasan Operasional .....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....		24
3.1.	Alat dan Bahan Penelitian .....	24
3.1.1.	Alat Penelitian.....	24
3.1.2.	Bahan Penelitian.....	25
3.2.	Lokasi Penelitian .....	25
3.3.	Persiapan Data.....	28
3.3.1.	Koreksi Atmosfer .....	28
3.3.2.	<i>Object Based Image Analysis (OBIA)</i> .....	29
3.3.3.	Klasifikasi <i>Unsupervised</i> (ISODATA) .....	30
3.4.	Pengambilan Sampel Lapangan ( <i>Photo Transect</i> ) .....	30
3.5.	Pengolahan Data.....	33
3.5.1.	Integrasi Klasifikasi <i>Unsupervised</i> dengan Perangkat Lunak CPCe ....	33
3.5.2.	Klasifikasi <i>Supervised</i> ( <i>Random Forest</i> ) .....	34
3.5.3.	Uji Akurasi .....	35
3.6.	Diagram Alir.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		38
4.1.	Pengumpulan Data Survei Lapangan .....	38
4.2.	Integrasi Data Segmentasi dengan Hasil Transek Survei Lapangan .....	43

4.3.	Analisis Penyusunan Skema Optimal pada Citra WorldView-2.....	48
4.4.	Penyusunan Sampel Model dan Sampel Validasi pada Hasil Segmentasi ...	51
4.5.	Pemetaan Ekosistem Padang Lamun Menggunakan Klasifikasi <i>Random Forest</i> .....	53
4.5.1.	Hasil Pemetaan dan Uji Akurasi Pemetaan Ekosistem Padang Lamun	53
4.6.	Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu .....	62
BAB V PENUTUP.....		64
5.1.	Kesimpulan.....	64
5.2.	Saran dan Masukan.....	65
DAFTAR PUSTAKA .....		66
LAMPIRAN .....		74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Grafik nilai serapan pada objek perairan laut dangkal .....	7
Gambar 2.5. Kerangka Pemikiran Penelitian. ....	21
Gambar 3.1. Lokasi kajian penelitian. ....	27
Gambar 3.2. Lokasi target gelap yang digunakan pada penelitian dalam melakukan koreksi atmosfer DOS.....	28
Gambar 3.3. Plot rencana jalur transek berupa transek sampel model (merah) dan sampel validasi (kuning) .....	32
Gambar 3.4. Ilustrasi penarikan transek.....	33
Gambar 3.1. Diagram alir penelitian.....	37
Gambar 4.1. Distribusi spasial sampel ekosistem padang lamun. ....	39
Gambar 4.2. Hasil penampalan sampel lapangan dan rencana pengambilan sampel. ....	41
Gambar 4.3. Diagram alir skema integrasi data segmentasi dengan hasil survei lapangan. ....	43
Gambar 4.4. Hasil klasifikasi ISODATA dengan kelas sebanyak 20.....	44
Gambar 4.5. Hasil segmentasi <i>OBIA</i> dengan parameter <i>window width</i> 2; <i>weight mean factor</i> 0,25; <i>similarity tolerance</i> 10; dan <i>weight variance factor</i> 0,3 .....	45
Gambar 4.6. Skema integrasi data sampel lapangan dengan segmentasi data.....	47
Gambar 4.7. Kondisi lapangan pengambilan sampel transek Pulau Pari.....	50
Gambar 4.8. Sebaran sampel lapangan pada segmentasi citra.....	52
Gambar 4.9. Peta Ekosistem Padang Lamun Klasifikasi <i>Random Forest</i> dengan skenario terbaik ( $OA = 98,15\%$ ) .....	59

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Karakteristik Citra WorldView-2.....	9
Tabel 2.2. Telaah Penelitian Sebelumnya. ....	16
Tabel 3.1. Spesifikasi detail Citra WorldView-2.....	25
Tabel 3.2. Skema klasifikasi habitat lamun. ....	34
Tabel 4.1. Persentase masing-masing kelas ISODATA dan pembagian kelas menurut skema penyusunan. ....	48
Tabel 4.2. Jumlah kelas ISODATA pada masing-masing kelas optimal.....	49
Tabel 4.3. Deskriptor skema optimal ekosistem padang lamun.....	51
Tabel 4.4. Jumlah sampel lapangan pada segmentasi citra. ....	53
Tabel 4.5. Hasil akurasi pemetaan ekosistem padang lamun menggunakan klasifikasi <i>random forest</i> dengan berbagai kombinasi (tanda * merupakan skenario dengan akurasi terbaik). ....	54
Tabel 4.6. Hasil uji McNemar antara model <i>square root entropy</i> 100 dan <i>square root entropy</i> 50. ....	55
Tabel 4.7. Hasil uji McNemar antara model <i>square root entropy</i> 100 dan <i>square root gini</i> 50. ....	55
Tabel 4.8. Hasil uji McNemar antara model <i>square root entropy</i> 100 dan <i>log gini</i> 50. ....	55
Tabel 4.9. Hasil uji McNemar antara model <i>square root entropy</i> 300 dan <i>square root entropy</i> 50. ....	55
Tabel 4.10. Hasil uji McNemar antara model <i>square root entropy</i> 300 dan <i>square root gini</i> 50. ....	55

Tabel 4.11. Hasil uji McNemar antara model <i>square root entropy</i> 300 dan <i>log gini</i> 50. .....	55
Tabel 4.12. Hasil uji McNemar antara model <i>square root entropy</i> 300 dan <i>square root entropy</i> 100. ....	55
Tabel 4.13. Sebaran luas kelas ekosistem padang lamun pada klasifikasi <i>random forest</i> . .....	57
Tabel 4.14. Hasil uji confusion matrix pemetaan ekosistem padang lamun klasifikasi <i>random forest</i> skenario terbaik. ....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi kegiatan pengambilan sampel .....	74
Lampiran 2. <i>Script</i> R untuk uji signikansi McNemar .....	75