

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
PUBLIKASI TERKAIT SKRIPSI	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan Penelitian dan Pertanyaan Penelitian	6
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.4. Kegunaan Penelitian	8
BAB II. TELAAH PUSTAKA	9
2.1. Telaah Pustaka	9
2.1.1. Penginderaan Jauh Sistem Fotografi	9
2.1.2. Foto Udara Format Kecil	12
2.1.3. Sensor Kamera Digital	14
2.1.4. Koreksi Radiometrik Foto Udara Format Kecil	16
2.1.5. Transformasi Indeks Vegetasi Saluran Tampak	16
2.1.6. Mangrove	17
2.1.7. Analisis Citra	20
2.1.8. Segmentasi	21
2.1.9. Multiresolution Segmentation	22
2.1.10. Klasifikasi Objek	24
2.2. Telaah Penelitian Sebelumnya	25
2.3. Kerangka Pemikiran dan Diagram Kerangka Pemikiran	31
2.4. Batas Operasional	33
BAB III. METODE PENELITIAN	35
3.1. Lokasi Penelitian	35
3.2. Alat dan Bahan	36
3.2.1. Alat	36

3.2.2. Bahan.....	37
3.3. Penyiapan Citra.....	38
3.3.1. Survei Pendahuluan.....	38
3.3.2. Perencanaan Pemotretan Udara.....	38
3.3.3. Akuisisi Data.....	39
3.3.4. Koreksi Efek Lensa.....	41
3.3.5. Koreksi Geometrik dan Mosaik Citra.....	42
3.4. Koreksi Radiometrik Citra Penginderaan Jauh.....	43
3.4.1. Koreksi Radiometrik Citra Mosaik Foto Udara.....	43
3.4.2. Koreksi Radiometrik WorldView-2.....	45
3.4.3. <i>Spectral Resampling</i>	46
3.5. Pemetaan Vegetasi Mangrove Menggunakan Metode GEOBIA.....	47
3.5.1. Pembuatan Peta Referensi Melalui Interpretasi Visual.....	47
3.5.2. Segmentasi Citra.....	48
3.5.3. Klasifikasi Citra Segmentasi.....	49
3.5.4. Uji Akurasi Interpretasi Visual.....	50
3.5.5. Uji Akurasi Klasifikasi Berbasis Objek (GEOBIA).....	50
3.6. Analisis Data.....	52
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	54
4.1. Penyiapan Citra.....	54
4.1.1. Survei Penerbangan Foto Udara.....	54
4.1.2. Koreksi Geometrik dan Mosaik Foto Udara.....	56
4.2. Koreksi Radiometrik Citra Penginderaan Jauh.....	59
4.2.1. Koreksi Radiometrik Citra Mosaik Foto Udara.....	59
4.2.2. Koreksi Radiometrik Citra WorldView-2.....	60
4.2.3. Respon Spektral Citra.....	60
4.2.5. <i>Spectral Resampling</i>	63
4.3. GEOBIA.....	70
4.3.1. Interpretasi Visual.....	70
4.3.2. Segmentasi.....	76
4.3.3. Klasifikasi Citra Segmentasi.....	80
4.3.4. Uji Akurasi Klasifikasi Berbasis Objek.....	88
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	97
5.1. Kesimpulan.....	97

5.2. Saran	98
Daftar Pustaka	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Bentuk blok bujur sangkar foto udara	11
Gambar 2. 2. Bentuk liputan foto udara.....	12
Gambar 2. 3. Mekanisme <i>Color Filter Array</i> (CFA).....	15
Gambar 2. 4. Skema proses <i>multiresolution segmentation</i>	22
Gambar 2. 5. Kerangka pemikiran.	32
Gambar 3. 1. Lokasi penelitian	36
Gambar 3. 2. Rencana hierarki klasifikasi.	49
Gambar 3. 3. Diagram alir.....	53
Gambar 4. 1. Jalur terbang otomatis menggunakan software <i>drone deploy</i>	55
Gambar 4. 2. Pattern untuk koreksi efek lensa.....	56
Gambar 4. 3. Pengukuran GPS geodetic	57
Gambar 4. 4. Citra mosaik foto udara daerah kajian.....	58
Gambar 4. 5. Perbandingan pola pantulan spektral objek vegetasi.	61
Gambar 4. 6. Pengukuran pantulan spektral objek di lapangan.	62
Gambar 4. 7. Pola pantulan spektral objek dari spektrometer	63
Gambar 4. 8. Hasil proses <i>spectral resampling</i>	64
Gambar 4. 9. Selisih nilai pantulan Citra WorldView-2.....	67
Gambar 4. 10. Selisih nilai pantulan citra mosaik foto udara.	68
Gambar 4. 11. Perbandingan tampilan antar komposit warna.	72
Gambar 4. 12. Batas skala minimum untuk interpretasi visual (1:800).....	73
Gambar 4. 13. Interpretasi visual penutup lahan.....	75
Gambar 4. 14. Perbandingan hasil klasifikasi berbasis objek menggunakan transformasi indeks vegetasi.	82
Gambar 4. 15. Persebaran sampel mangrove dan non-mangrove untuk metode <i>segment-based classification</i>	84
Gambar 4. 16. Percobaan <i>feature space</i> pertama.	84
Gambar 4. 17. Percobaan <i>feature space</i> kedua.	85

Gambar 4. 18. Perbedaan hasil proses klasifikasi	87
Gambar 4. 19. Diagram alir optimum pemetaan tiap objek.	88
Gambar 4. 20. Klasifikasi berbasis objek penutup lahan.	93
Gambar 4. 21. Komposit warna citra mosaik foto udara.	95
Gambar 4. 22. Sampel formasi mangrove.	95
Gambar 4. 23. Klasifikasi berbasis objek formasi mangrove.	96

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Jenis foto berdasarkan sudut liputan kamera	11
Tabel 2. 2. Pemodelan indeks vegetasi dari saluran tampak FUFK.....	17
Tabel 2. 3. Penelitian sebelumnya.....	28
Tabel 4. 1. Perhitungan RMSE horizontal citra mosaik foto udara	57
Tabel 4. 2. Perbandingan hasil koreksi citra mosaik foto udara dengan WorldView-2.....	60
Tabel 4. 3. Nilai tengah citra penginderaan jauh pada saluran tampak	64
Tabel 4. 4. Hasil <i>spectral resampling</i> menggunakan nilai tengah citra.....	65
Tabel 4. 5. Perbandingan nilai <i>spectral resampling</i> dengan nilai original citra ...	66
Tabel 4. 6. Perbandingan akurasi terbaik menurut objek dan saluran	69
Tabel 4. 7. Perbedaan segmentasi menurut <i>scale</i>	79
Tabel 4. 8. Nilai optimum <i>threshold</i> dari transformasi indeks vegetasi	81
Tabel 4. 9. Nilai optimum <i>threshold</i> non-vegetasi.....	86
Tabel 4. 10. Perbandingan uji akurasi klasifikasi berbasis objek tingkat pertama (vegetasi dan non-vegetasi).....	89
Tabel 4. 11. Perbandingan uji akurasi klasifikasi berbasis objek tingkat kedua (mangrove dan non-mangrove).....	91
Tabel 4. 12. Perbandingan uji akurasi klasifikasi berbasis objek tingkat kedua (lahan terbangun, lahan terbuka dan tubuh air).....	92
Tabel 4. 13. Perbandingan uji akurasi klasifikasi berbasis objek tingkat kedua (seluruh objek)	93