

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
ABSTRACT.....	iii
INTISARI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
LEMBAR KETERANGAN PUBLIKASI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Pertanyaan Penelitian.....	7
1.4. Tujuan Penelitian	7
1.5. Hasil yang Diharapkan.....	7
1.6. Manfaat Penelitian	8
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Penginderaan Jauh Untuk Mangrove	9
2.2. Penginderaan Jauh Sistem Optik Sentinel-2A	10
2.3. Penginderaan Jauh Sistem Radar Sentinel-1A.....	12
2.4. Mangrove	16
2.5. Transformasi Indeks Vegetasi.....	17
2.6. Biomassa	18
2.7. Persamaan Alometri	20
2.8. <i>Random Forest</i>	21

2.9. Kerangka Pemikiran.....	23
2.10. Keaslian Penelitian.....	26
BAB III. METODE PENELITIAN.....	35
3.1. Lokasi Penelitian.....	35
3.2. Bahan dan Alat Penelitian.....	37
3.2.1. Bahan.....	37
3.2.2. Alat	37
3.3. Tahap Penyiapan Data	38
3.3.1. Pra-pemrosesan Citra Sentinel-1A	38
3.3.2 Pra-pemrosesan Citra Sentinel-2A	39
3.4. Metode Sampel, Ukuran Plot, dan Jumlah Sampel.....	40
3.5. Pengambilan Data Sampel Lapangan	41
3.6. Variabel untuk Prediksi Biomassa	42
3.7. Penyusunan Model Random Forest	45
3.8. Model Alometrik Nilai Stok Karbon	46
3.9. Pemetaan Stok Karbon Mangrove	47
3.10. Evaluasi Model	47
3.11. Uji Akurasi.....	48
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1. Data Lapangan	51
4.2. Pengolahan Data Citra Satelit Sentinel-1A.....	55
4.3. Pengolahan Data Citra Satelit Sentinel-2A.....	58
4.4. <i>Resampling & Masking</i> Citra.....	60
4.5. Data Karbon Aktual	61
4.6. Transformasi Indeks Vegetasi.....	62

4.7. Variabel Prediksi Estimasi Stok Karbon.....	64
4.8. Estimasi Model Karbon Mangrove	67
4.8.1. Nilai Karbon Sentinel-1A.....	67
4.8.2 Nilai Karbon Sentinel-2A.....	70
4.8.3. Nilai Karbon Model Sentinel-1A dan Sentinel-2A	71
4.10. Uji Akurasi.....	80
4.11. Pembahasan.....	83
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	87
5.1 Kesimpulan	87
5.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89
Lampiran 1. Tabel Perhitungan Biomassa dan Stok Karbon CMC	104
Lampiran 2. Peta Model Stok Karbon Sentinel-1A	106
Lampiran 3. Peta Model Stok Karbon Sentinel-2A	107
Lampiran 4a. Peta Model Stok Karbon Model 1	108
Lampiran 4b. Peta Model Stok Karbon Model 2	109
Lampiran 4c. Peta Model Stok Karbon Model 3	110
Lampiran 5. Dokumentasi Kegiatan Lapangan.....	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Sistem Perangkat Penginderaan Jauh	9
Gambar 2. 2. Sistem Perekaman Radar	13
Gambar 2. 3. Mode Perekaman SAR	14
Gambar 2. 4. Penetrasi Panjang Gelombang Radar	15
Gambar 2. 5. Zonasi Pertumbuhan Mangrove	17
Gambar 2. 6. Diagram Alir Kerangka Pemikiran	25
Gambar 3. 1. Kawasan Penelitian	36
Gambar 3. 2. Bentuk plot sampel	41
Gambar 3. 3. Diagram Alir Penelitian	50
Gambar 4. 1. Sebaran Titik Sampel Lapangan	51
Gambar 4. 2. (a, b) Situasi Titik Sampel Lapangan, (c) Strategi Pengambilan	52
Gambar 4. 3. (a) Situasi Air Surut, (b) Situasi Air Pasang	53
Gambar 4. 4. (a) Pengukuran Diameter at Breast Height (DBH), (b) Penentuan Plot GPS	55
Gambar 4. 5. Histogram Polarisasi VH dan VV (dB) (a) Sigma VH, (b) Sigma VV, (c) Gamma VH, (d) Gamma VV	56
Gambar 4. 6. Speckle Filtering Lee (a) VH dan (b) VV	58
Gambar 4. 7. Pantulan Spektral Vegetasi (a) Citra Sebelum Koreksi (b) Citra Setelah Koreksi	59
Gambar 4. 8. (a) Peta Resampling Sentinel 1A (b) Peta Resampling Sentinel 2A	61
Gambar 4. 9. Transformasi Indeks Vegetasi (a) IRECI, (b) NDI45, (c) NDVI, (d) SAVI	64
Gambar 4. 10. Variabel Prediksi (a) Sentinel-1A, (b) Sentinel-2A, (c) Sentinel-1A dan Sentinel-2A	67
Gambar 4. 11. Variabel Prediksi AGC (a) Model 1, (b) Model 2, (c) Model 3	74
Gambar 4. 12. Peta Model Stok Karbon Permukaan Mangrove (AGC) (a) Model Sentinel 1A, (b) Model Sentinel 2A, (c) Model 1, (d) Model 2, (e) Model 3	76

Gambar 4. 13. Grafik Regresi Prediksi AGC (a) Sentinel-1A, (b) Sentinel-2A, (c) Model 1, (d) Model 2, (e) Model 3.....	79
Gambar 4. 14. Plot 1:1 (a) Sentinel-1A, (b) Sentinel-2A, (c) Model 1, (d) Model 2, dan (c) Model 3.....	82