

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan Penelitian dan Pertanyaan Penelitian	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Kegunaan.....	6
BAB II TELAAH PUSTAKA	7
2.1 Telaah Pustaka.....	7
2.1.1 Teknologi Penginderaan Jauh untuk Vegetasi dan Stok Karbon.....	7
2.1.2 Citra Satelit Sentinel 2A	9
2.1.3 Koreksi Radiometrik.....	11
2.1.4 Biomassa dan Stok Karbon.....	12
2.1.5 Transformasi Indeks vegetasi	14
2.2 Telaah Penelitian Sebelumnya	16
2.3 Kerangka Pemikiran	24
2.4 Batasan Operasional	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Lokasi Penelitian	28
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	30
3.2.1 Alat Penelitian.....	30
3.2.2 Bahan Penelitian	31
3.3 Tahap Penelitian	31
3.3.1 Tahap Pengumpulan Data.....	31

3.3.2 Tahap <i>Pre-Processing</i> Citra.....	31
3.3.3 Tahap <i>Processing</i> Citra.....	33
3.3.4 Tahap Pra Lapangan	34
3.3.4.1 Desain Sampel	34
3.3.5 Tahap Lapangan.....	35
3.3.6 Tahap Pengolahan dan Analisis	36
3.3.6.1 Estimasi Biomassa Tegakan Karet dan Stok Karbon Tanaman Karet.....	36
3.3.6.2 Tahap Analisis Statistik	38
3.3.6.3 Uji Akurasi Pemodelan	39
Diagram Alir Penelitian.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1. Hasil <i>Pre-Processing</i> Citra Sentinel 2A.....	42
4.1.1. Koreksi Geometrik Citra Sentinel 2A.....	42
4.1.2. Koreksi Radiometrik Citra Sentinel 2A.....	43
4.2. Hasil Transformasi Indeks Vegetasi.....	46
4.2.1. RVI	46
4.2.2. NDVI	47
4.2.3. ARVI	49
4.2.4. SARVI	50
4.3. Hasil <i>Masking</i> Citra Lokasi Kajian	52
4.4. Pemodelan Pemetaan Stok Karbon	52
4.4.1. Perolehan Data Stok Karbon Lapangan.....	53
4.4.2 Analisis Statistik	58
4.4.2.1 Uji Normalitas Data.....	58
4.4.2.2 Analisis Korelasi dan Analisis Variansi	60
4.4.2.3 Analisis Heterokedastisitas	64
4.4.2.4 Analisis Regresi	66
a. Model Regresi Menggunakan RVI	67
b. Model Regresi Menggunakan NDVI.....	69
c. Model Regresi Menggunakan ARVI	72
d. Model Regresi Menggunakan SARVI.....	74

4.5 Hasil Pemodelan Stok Karbon Lapangan dengan Berbagai Indeks Vegetasi pada Level Koreksi Radiometrik yang Berbeda.....	79
4.6 Akurasi Model	86
4.7 Total Stok Karbon Atas Permukaan di Wilayah Kajian.....	89
BAB V PENUTUP.....	90
5.1 Kesimpulan.....	90
5.2 Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	98

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Karakteristik spektral pada vegetasi sehat
- Gambar 2.2 Tanaman karet di perkebunan milik PTPN IX
- Gambar 2.3 Skema kerangka pemikiran
- Gambar 3.1 Unit kerja PTPN IX
- Gambar 3.2 Lokasi kebun Getas dan kebun Ngobo
- Gambar 3.3 Ukuran plot sampel lapangan
- Gambar 3.4 (a) Penentuan posisi pengukuran pada berbagai kondisi batang
(b) Cara mengukur lingkar batang dengan menggunakan pita ukur
- Gambar 3.5 Diagram alir penelitian
- Gambar 4.1 Citra Sentinel 2A komposit 432 (*Histogram equalized*) yang ditampilkan dengan data jalan RBI
- Gambar 4.2 Citra Sentinel 2A terkoreksi ToA
- Gambar 4.3 Citra Sentinel 2A terkoreksi BoA
- Gambar 4.4 Citra Indeks RVI dengan masukan citra terkoreksi ToA
- Gambar 4.5 Citra Indeks RVI dengan masukan citra terkoreksi BoA
- Gambar 4.6 Citra Indeks NDVI dengan masukan citra terkoreksi ToA
- Gambar 4.7 Citra Indeks NDVI dengan masukan citra terkoreksi BoA
- Gambar 4.8 Citra Indeks ARVI dengan masukan citra terkoreksi ToA
- Gambar 4.9 Citra Indeks ARVI dengan masukan citra terkoreksi BoA
- Gambar 4.10 Citra Indeks SARVI dengan masukan citra terkoreksi ToA
- Gambar 4.11 Citra Indeks SARVI dengan masukan citra terkoreksi BoA
- Gambar 4.12 Ilustrasi proses masking citra pada citra RVI dengan data masukan terkoreksi ToA
- Gambar 4.13 (a) pengukuran keliling batang karet (b) Pemuatan plot sampel
- Gambar 4.14 Pengukuran Sampel Lapangan di Koordinat di 447235.421 mU dan 9197146.176 mT
- Gambar 4.15 Pengukuran Sampel Lapangan di Koordinat 440856.644 mU dan 9195905.05 mT
- Gambar 4.16 Distribusi kelas sampel model
- Gambar 4.17 Distribusi kelas sampel uji
- Gambar 4.18 *Scatter Plot* Uji Heterkodeastisitas Setiap Model
- Gambar 4.19 Grafik Regresi RVI menggunakan level ToA untuk model (a)Linear, (b)Eksponensial (c)Logaritmatik (d) Polynomial

Orde 2 (Kuadratik)

- Gambar 4.20 Grafik Regresi RVI menggunakan level BoA untuk model (a)Linear, (b)Ekspensial (c)Logaritmatik (d) Polynomial Orde 2 (Kuadratik)
- Gambar 4.21 Grafik Regresi NDVI menggunakan level ToA untuk model (a)Linear, (b)Ekspensial (c)Logaritmatik (d) Polynomial Orde 2 (Kuadratik)
- Gambar 4.22 Grafik Regresi NDVI menggunakan level BoA untuk model (a)Linear, (b)Ekspensial (c)Logaritmatik (d) Polynomial Orde 2 (Kuadratik)
- Gambar 4.23 Grafik Regresi ARVI menggunakan level ToA untuk model (a)Linear, (b)Ekspensial (c)Logaritmatik (d) Polynomial Orde 2 (Kuadratik)
- Gambar 4.24 Grafik Regresi ARVI menggunakan level BoA untuk model (a)Linear, (b)Ekspensial (c)Logaritmatik (d) Polynomial Orde 2 (Kuadratik)
- Gambar 4.25 Grafik Regresi SARVI menggunakan level ToA untuk model (a)Linear, (b)Ekspensial (c)Logaritmatik (d) Polynomial Orde 2 (Kuadratik)
- Gambar 4.26 Grafik Regresi SARVI menggunakan level BoA untuk model (a)Linear, (b)Ekspensial (c)Logaritmatik (d) Polynomial Orde 2 (Kuadratik)
- Gambar 4.27 Grafik Nilai Koefisien Determinasi Menggunakan indeks RVI, NDVI, ARVI, dan SARVI pada (a) level koreksi ToA (b) Level koreksi BoA
- Gambar 4.28 Visualisasi Nilai Piksel Stok Karbon Hasil Pemodelan Pada Berbagai Kondisi untuk Sampel Model yang Terletak di 447235.421 mU dan 9197146.176 mT
- Gambar 4.29 Visualisasi Nilai Piksel Stok Karbon Hasil Pemodelan Pada Berbagai Kondisi untuk Sampel Uji yang Terletak di 440856.644 mU dan 9195905.05 mT
- Gambar 4.30 Visualisasi Hasil Estimasi Stok Karbon Atas Permukaan Tegakan Karet pada Setiap Model
- Gambar 4.31 Grafik nilai akurasi pada setiap model

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Karakteristik spektral citra Sentinel 2A
Tabel 2.2	Perbandingan dengan penelitian sebelumnya
Tabel 3.1	Daftar alat beserta fungsinya yang digunakan untuk penelitian
Tabel 3.2	Indeks vegetasi yang digunakan dalam estimasi stok karbon atas permukaan untuk tegakan tanaman karet
Tabel 4.1	Statistik citra band 2,3,4 dan 8 setelah koreksi radiometrik
Tabel 4.2	Nilai statistik indeks vegetasi pada berbagai model
Tabel 4.3	Klasifikasi data sampel lapangan
Tabel 4.4	Analisis statistik deskriptif
Tabel 4.5	Nilai kritis uji Kolmogrov-Smirnov
Tabel 4.6	Uji normalitas data dengan metode Kolmogrov-Smirnov
Tabel 4.7	Nilai koefisien korelasi
Tabel 4.8	Analisis korelasi sampel model
Tabel 4.9	<i>Summary</i> Tabel ANOVA pada sampel model
Table 4.10	Parameter Model Uji Glejser
Tabel 4.11	Nilai standar deviasi hasil pemodelan dengan 30 sampel lapangan
Tabel 4.12	Nilai Statistik hasil regresi antara nilai stok karbon lapangan dengan model RVI
Tabel 4.13	Nilai Statistik hasil regresi antara nilai stok karbon lapangan dengan model NDVI
Tabel 4.14	Nilai Statistik hasil regresi antara nilai stok karbon lapangan dengan model ARVI
Tabel 4.15	Nilai Statistik hasil regresi antara nilai stok karbon lapangan dengan model SARVI
Tabel 4.16	Model Pendugaan Stok Karbon Atas Permukaan dengan nilai reflektan ToA
Tabel 4.17	Model Pendugaan Stok Karbon Atas Permukaan dengan nilai reflektan BoA
Tabel 4.18	Nilai statistik hasil estimasi stok karbon atas permukaan tegakan karet
Tabel 4.19	Nilai akurasi setiap model
Tabel 4.20	Total karbon atas permukaan tegakan karet berdasarkan hasil estimasi setiap model

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Rekap data sampel lapangan
Lampiran 2	Data Sampel untuk membangun model
Lampiran 3	Uji normalitas data sampel model
Lampiran 4	Normalitas Data : Model (Kurva Normal Standar)
Lampiran 5	Normalitas Data : Model (P-P Plot)
Lampiran 6	Uji akurasi model
Lampiran 7	Nilai akurasi model
Lampiran 8	Peta Estimasi Stok Karbon Atas Permukaan Tegakan Karet Model RVI Terkoreksi <i>Top of Atmosphere</i>
Lampiran 9	Peta Estimasi Stok Karbon Atas Permukaan Tegakan Karet Model NDVI Terkoreksi <i>Top of Atmosphere</i>
Lampiran 10	Peta Estimasi Stok Karbon Atas Permukaan Tegakan Karet Model ARVI Terkoreksi <i>Top of Atmosphere</i>
Lampiran 11	Peta Estimasi Stok Karbon Atas Permukaan Tegakan Karet Model SARVI Terkoreksi <i>Top of Atmosphere</i>
Lampiran 12	Peta Estimasi Stok Karbon Atas Permukaan Tegakan Karet Model RVI Terkoreksi <i>Bottom of Atmosphere</i>
Lampiran 13	Peta Estimasi Stok Karbon Atas Permukaan Tegakan Karet Model NDVI Terkoreksi <i>Bottom of Atmosphere</i>
Lampiran 14	Peta Estimasi Stok Karbon Atas Permukaan Tegakan Karet Model ARVI Terkoreksi <i>Bottom of Atmosphere</i>
Lampiran 15	Peta Estimasi Stok Karbon Atas Permukaan Tegakan Karet Model SARVI Terkoreksi <i>Bottom of Atmosphere</i>
Lampiran 16	Dokumentasi Kegiatan Lapangan