

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iii
INTISARI.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	3
1.3.Pertanyaan Penelitian	4
1.4.Tujuan	5
1.5.Hasil yang Diharapkan.....	5
1.6. Manfaat Penelitian	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2. 1. Telaah Pustaka	6
2.1.1. Penginderaan Jauh Sistem Aktif	6
2.1.2. Karakteristik Citra ALOS PALSAR	7
2.1.3.Pengolahan Citra Radar Digital	9
2.1.4 Ekstraksi Informasi dari Citra Radar.....	14
2.1.5 Parameter yang mempengaruhi hamburan balik RADAR.....	17
2.1.6. <i>Backscatter</i> radar untuk Vegetasi.....	18
2.1.7. Klasifikasi Jenis Ekosistem Vegetasi Hutan	19
2.1.8. Biomassa dan Stok Karbon Tegakan Hutan.....	21
2.1.9. Pengukuran Karbon Tegakan Hutan	24
2.1.10. Taman Nasional	27
2.1.11. Taman Nasional Gunung Palung	28
2.2. Penelitian Sebelumnya yang Relevan dengan Penelitian ini	29

2. 3. Kerangka Pemikiran.....	33
2.4.Batasan Operasional.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Bahan dan Alat.....	39
3.2 Bahan dan Alat.....	40
3.3 Tahapan Penelitian.....	41
3.3.1 Tahap Persiapan	41
3.3.2Tahap Lapangan.....	44
3.3.3 Tahap Pengolahan Data (Pra-Lapangan)	44
BAB IV KONDISI UMUM LOKASI PENELITIAN	
4.1 Kondisi secara Administratif.....	47
4.2 Kondisi Fisik.....	48
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
5.1. Pengolahan Citra ALOS PALSAR	52
5.1.1. Kalibrasi Citra ALOS PALSAR	52
5.1.2. Komposit Citra ALOS PALSAR	55
5.1.3. Pengurangan <i>Speckle</i>	57
5.1.4. Koreksi Geometrik dan Mosaik Citra ALOS PALSAR	58
5.2. Hasil Klasifikasi Digital Penutup Lahan	61
5.3. Hasil Klasifikasi Satuan Tipe Ekosistem	64
5.4. Pengambilan Sampel Lapangan	75
5.5. Model Penduga Stok Karbon	77
5.6. Uji Akurasi Peta Stok Karbon	86
5.7. Peta Stok Karbon dan Hasil Simpanan Karbon Tiap Satuan Ekosistem	87
5.8. Analisis Hubungan Nilai <i>Backscatter</i> dengan Stok Karbon	90
5.9. Perbandingan Peta Klasifikasi Satuan Tipe Ekosistem	94
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	97
6.2. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Turunan <i>beta naught</i> , <i>sigma naught</i> , dan <i>gamma naught</i> pada model bumi <i>ellipsoid</i> dan <i>terrain</i>	13
Tabel 2.2. Penelitian Sebelumnya yang Relevan dengan Penelitian ini	31
Tabel 5.1. Hasil perhitungan statistik regresi citra terkoreksi <i>sigma naught</i>	76
Tabel 5.2. hasil perhitungan statistik citra terkoreksi <i>gamma naught</i>	80
Tabel 5.3. Hasil nilai hamburan balik <i>sigma naught</i> dan simpanan karbon berdasarkan sampel model	82
Tabel 5.4. Hasil nilai hamburan balik <i>gamma naught</i> dan simpanan karbon berdasarkan sampel model	84
Tabel 5.5. Tabel nilai simpanan karbon sampel uji akurasi	86
Tabel 5.6. Tabel jumlah karbon tiap ekosistem	90
Tabel 5.7. Deskripsi perbandingan peta hasil penelitian dan peta yang sudah ada	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Macam-macam gelombang radar dan contoh satelitnya	6
Gambar 2.2. Kenampakan visual citra ALOS PALSAR (a) level 1.0, (b) level 1.1, `dan (c) level 1.5 terkoreksi geometrik	9
Gambar 2.3. Ilustrasi referensi area dari <i>beta</i> , <i>sigma</i> , dan <i>gamma naught</i>	11
Gambar 2.4. Komposit RGB berdasarkan polarisasi HH, HV, HH-HV	15
Gambar 2.5. Komposit RGB berdasarkan multitemporal satelit JERS-1 SAR	15
Gambar 2.6. Daya tembus radar (band L, C, dan X) terhadap vegetasi.....	
Gambar 2.7. Skema kerangka pemikiran	35
Gambar 3.1. Diagram alir teknis metode penelitian	40
Gambar 5.1. Nilai DN polarisasi HH (a) dan polarisasi HV (b) pada citra ALOS PALSAR level 1.5	52
Gambar 5.2. Input operasi matematis untuk mengubah nilai DN menjadi satuan dB pada perangkat lunak Envi	53
Gambar 5.3. Nilai backscatter polarisasi HH (a) dan polarisasi HV (b) hasil kalibrasi sigma naught pada input citra ALOS PALSAR level 1.5	54
Gambar 5.4. Nilai backscatter polarisasi HH (a) dan polarisasi HV (b) hasil kalibrasi gamma naught pada input citra ALOS PALSAR level RTC	55
Gambar 5.5. Citra ALOS PALSAR terkoreksi sigma naught sebelum pemfilteran (kiri) dan sesudah pemfilteran (kanan)	57
Gambar 5.6. Distribusi Lokasi GCP	58
Gambar 5.7. Daftar GCP dan nilai RMSE yang dihasilkan	59
Gambar 5.8. Hasil transformasi polinomial orde 2	59
Gambar 5.9. Citra ALOS PALSAR level 1.5 sebelum koreksi geometrik (kiri) dan sesudah koreksi (kanan)	60
Gambar 5.10. Proses mosaik dua scene pada citra ALOS PALSAR terkoreksi sigma naught pada perangkat lunak Envi	61
Gambar 5.11. Hasil klasifikasi digital penutup lahan menggunakan berdasarkan sigma naught	62
Gambar 5.12. Hasil klasifikasi digital penutup lahan menggunakan berdasarkan sigma naught	63
Gambar 5.13. Hutan primer dataran rawa gambut di zona rimba TNGP	65
Gambar 5.14. Lahan pertanian di Desa Sedahan	66
Gambar 5.15. Hutan mangrove yang didominasi nipah (kiri) dan hutan mangrove didominasi Rhizophora sp di tepi di tepi perairan selat karimata	67
Gambar 5.16. Hutan riparian di sepanjang sungai matan	68
Gambar 5.17. Hutan pantai di Pulau Datok, Sukadana	68
Gambar 5.18. Kenampakan kanopi dan tegakan hutan primer dipterokarpa	69
Gambar 5.19. Tegakan hutan primer pegunungan pada ketinggian 800 mdpal	71
Gambar 5.20. Hutan sekunder dipterokarpa pegunungan di Desa Sedahan	72
Gambar 5.21. Efek foreshortening perbukitan struktural pada citra terkoreksi sigma naught (kiri) dan kenampakan pada DEM ALOS PALSAR (kanan).....	73
Gambar 5.22. Hamparan pasir kuarsa dan kenampakan tegakan di hutan	74
Gambar 5.23. Kondisi tegakan di hutan sekunder kerangas (kiri) dan hutan kerangas bekas terbakar (kanan)	75
Gambar 5.24. Pembuatan plot dan pengukuran diameter tegakan di hutan sekunder dipterokarpa	76

Gambar 5.25. Grafik regresi simpanan karbon dan polarisasi HH pada citra sigma naught	78
Gambar 5.26. Grafik regresi simpanan karbon dan polarisasi HV pada citra sigma naught	78
Gambar 5.27. Grafik regresi simpanan karbon dan polarisasi HH pada citra gamma naught	81
Gambar 5.28. Grafik regresi simpanan karbon dan polarisasi HV pada citra gamma naught	81
Gambar 5.29. Ekosistem hutan subalpin di puncak pegunungan	88
Gambar 5.30. Grafik hubungan nilai hamburan balik sigma naught polarisasi HH dan HV terhadap simpanan karbon pada hutan lahan basah	91
Gambar 5.31. Grafik hubungan nilai hamburan balik sigma naught polarisasi HH dan HV terhadap simpanan karbon pada hutan lahan kering	91
Gambar 5.32. Grafik hubungan nilai hamburan balik gamma naught polarisasi HH dan HV terhadap simpanan karbon pada hutan lahan kering	93
Gambar 5.33. Grafik hubungan nilai hamburan balik gamma naught polarisasi HH dan HV terhadap simpanan karbon pada hutan lahan basah	93