

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR RUMUS.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	4
1.3. Keaslian Penelitian.....	8
1.4. Tujuan Penelitian.....	14
1.5. Manfaat Penelitian.....	14
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	15
2.1. Citra Landsat.....	15
2.2. Koreksi Geometrik Citra.....	17
2.3. Koreksi Radiometrik Citra.....	18
2.4. Koreksi Topografi.....	19
2.5. Klasifikasi Multispektral.....	20
2.6. Pinus.....	21
2.7. Penginderaan Jauh untuk Vegetasi.....	22
2.8. Indeks Vegetasi.....	26
2.9. Penelitian Sebelumnya.....	28
2.10. Kerangka Pemikiran.....	30
2.11. Hipotesis Penelitian.....	32
2.12. Batasan Operasional.....	32

III. METODE PENELITIAN.....	35
3.1. Metode Penelitian.....	35
3.2. Lokasi Penelitian.....	37
3.3. Alat dan Bahan.....	38
3.4. Tahapan Penelitian.....	39
3.4.1. Proses Pengolahan Awal Citra.....	39
3.4.1.1.Koreksi Geometrik.....	39
3.4.1.2.Koreksi Radiometrik.....	39
3.4.1.3.Koreksi Topografi.....	41
3.4.2. Klasifikasi Multispektral.....	43
3.4.3. Transformasi Indeks Vegetasi.....	45
3.4.4. Pengambilan Sampel Lapangan.....	45
3.4.5. Analisis Kerapatan Hutan Pinus.....	47
3.4.6. Analisis Volume Hutan Pinus.....	48
3.4.7. Uji Akurasi Hasil Klasifikasi.....	48
3.4.8. Uji Akurasi Hasil Analisis Kerapatan dan Volume.....	49
3.4.9. Analisis Biaya, Waktu, dan Tenaga.....	50
IV. KONDISI UMUM LOKASI PENELITIAN.....	51
4.1. Deskripsi Lokasi Penelitian.....	51
4.2. Kondisi Fisik.....	52
4.2.1. Topografi.....	52
4.2.2. Iklim.....	53
4.2.3. Tanah.....	53
4.3. Sosial dan Ekonomi.....	54
4.4. Kondisi Tegakan.....	55
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	57
5.1. Hasil Pengolahan Citra.....	57
5.1.1. Hasil Koreksi Geometrik.....	57
5.1.2. Hasil Koreksi Radiometrik.....	58
5.1.3. Koreksi Topografi.....	59
5.2. Klasifikasi Multispektral Hutan Pinus.....	61
5.3. Analisis Kerapatan dan Volume Hutan Pinus.....	73
5.4. Pemantauan Hutan Pinus.....	83

5.5. Analisis Biaya, Tenaga, dan Waktu.....	84
5.6. Hipotesis dan Hasil Penelitian.....	85
VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....	86
6.1. Kesimpulan.....	86
6.2. Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian.....	10
Tabel 2.1. Karakteristik Band dan Kegunaan Utama Citra Landsat TM.....	16
Tabel 2.2. Karakteristik Band Citra Landsat 8.....	16
Tabel 2.3. Potensi Volume Tegakan Pinus (<i>Pinus merkusii</i> Jungh. et de Vriese) tahun tanam 1995 dan tahun tanam 1994 di KPH Cianjur.....	28
Tabel 3.1. Daftar Alat Penelitian.....	38
Tabel 3.2. Daftar Bahan Penelitian.....	38
Tabel 3.3. <i>Sun Azimuth</i> dan Aspek Menghadap-Membelakangi Matahari.....	42
Tabel 3.4. Nilai Koefisien C Masing-Masing Band.....	43
Tabel 3.5. Kriteria Tingkat Keterpisahan.....	44
Tabel 3.6. Nilai Koefisien Korelasi.....	49
Tabel 4.1. Hubungan Kualitatif Kerapatan Tumbuhan Bawah dengan NDVI.....	56
Tabel 5.1. Hasil Uji Akurasi Keseluruhan.....	62
Tabel 5.2. Hasil Uji Akurasi Pembuat, Akurasi Pengguna, dan Koefisien Kappa.....	67
Tabel 5.3. Hasil Perhitungan Luas Hutan Pinus.....	68
Tabel 5.4. Hasil Perhitungan Nilai R ² Kerapatan dan Indeks Vegetasi.....	74
Tabel 5.5. Hasil Perhitungan Nilai Standar Error Kerapatan (m ² /piksel).....	75
Tabel 5.6. Hasil Perhitungan Nilai R ² Volume dan Indeks Vegetasi.....	76
Tabel 5.7. Hasil Perhitungan Nilai Standar Error Volume (m ³ /piksel).....	76
Tabel 5.8. Hasil Perhitungan Luasan Kerapatan (m ²).....	83
Tabel 5.9. Perbandingan Biaya, Tenaga, dan Waktu.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Pola Spektral Beberapa Jenis Vegetasi (Elachi dan Zyl, 2006).....	25
Gambar 2.2. Diagram Kerangka Pemikiran.....	34
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....	36
Gambar 3.2. Peta Bagian Hutan KPH Banyumas Barat-Timur.....	37
Gambar 3.3. Bagan Koreksi Topografi.....	41
Gambar 3.4. Hasil Analisis Keterpisahan ROI (Citra Landsat 8-Citra Landsat 5).....	44
Gambar 3.5. Bagan Analisis Kerapatan Hutan Pinus.....	47
Gambar 5.1. Citra Landsat Terkoreksi Geometrik dan Radiometrik.....	59
Gambar 5.2. Citra Landsat 2015 Sebelum dan Sesudah Terkoreksi Topografi.....	60
Gambar 5.3. Nilai Pixel Sebelum dan Sesudah Terkoreksi Topografi.....	60
Gambar 5.4. Citra Landsat 2009 Sebelum dan Sesudah Terkoreksi Topografi.....	61
Gambar 5.5. Nilai Pixel Sebelum dan Sesudah Terkoreksi Topografi.....	61
Gambar 5.6. Grafik Cara Klasifikasi Algoritma <i>Paraleliped</i>	64
Gambar 5.7. Grafik Cara Klasifikasi Algoritma <i>Minimum Distance</i>	64
Gambar 5.8. Grafik Cara Klasifikasi Algoritma <i>Mahalanobis Distance</i>	65
Gambar 5.9. Grafik Cara Klasifikasi Algoritma <i>Maximum Likelihood</i>	65
Gambar 5.10. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Klasifikasi.....	69
Gambar 5.11. Peta Hutan Pinus KPH Banyumas Timur 2015.....	71
Gambar 5.12. Peta Hutan Pinus KPH Banyumas Timur 2009.....	72
Gambar 5.13. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Indeks Vegetasi.....	78
Gambar 5.14. Peta Kerapatan Hutan Pinus KPH Banyumas Timur 2015.....	79
Gambar 5.15. Peta Kerapatan Hutan Pinus KPH Banyumas Timur 2009.....	80
Gambar 5.16. Peta Volume Hutan Pinus KPH Banyumas Timur 2015.....	81
Gambar 5.17. Peta Volume Hutan Pinus KPH Banyumas Timur 2009.....	82

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1. Indeks Inframerah II.....	27
Rumus 2.2. MSI (<i>Moisture Stress Index</i>).....	27
Rumus 3.1. Konversi DN Menjadi Nilai Radians.....	40
Rumus 3.2. Konversi Radians Menjadi Nilai Reflektans.....	40
Rumus 3.3. Konversi DN Menjadi Nilai Radians.....	40
Rumus 3.4. Konversi Radians Menjadi Nilai Reflektans.....	40
Rumus 3.5. NDVI.....	45
Rumus 3.6. Inframerah II.....	45
Rumus 3.7. MSI (<i>Moisture Soil Index</i>)	45
Rumus 3.8. SR (<i>Simple Ratio</i>).....	45
Rumus 3.9. Indeks I.....	45
Rumus 3.10. Indeks MH (Merah Hijau).....	45
Rumus 3.11. A (Ukuran Plot Sampel di Lapangan).....	46
Rumus 3.12. DBH (<i>Diametre Breast Height</i>).....	46
Rumus 3.13. Kerapatan Pohon.....	47
Rumus 3.14. Lbds (Luas Bidang Dasar Pohon)	47
Rumus 3.15. Volume 1 Pohon.....	47
Rumus 3.16. Kappa.....	48
Rumus 3.17. Persamaan Linier.....	49
Rumus 3.18. Standar error.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Koreksi Radiometrik.....	103
Lampiran 2. Perhitungan RMSE Koreksi Geometrik Citra Rekaman 14 Juni 2015 Polinomial Orde 3.....	104
Lampiran 3. Perhitungan RMSE Koreksi Geometrik Citra Rekaman 14 Juni 2015 Polinomial Orde 2.....	
Lampiran 4. Perhitungan RMSE Koreksi Geometrik Citra Rekaman 19 Oktober 2009 Polinomial Orde 3.....	
Lampiran 5. Perhitungan RMSE Koreksi Geometrik Citra Rekaman 26 Juli 2007 Polinomial Orde 3.....	
Lampiran 6. Tabel Uji Akurasi Hasil Klasifikasi Citra Rekaman 14 Juni 2015.....	
Lampiran 7. Tabel Uji Akurasi Hasil Klasifikasi Citra Rekaman 19 Oktober 2009.....	
Lampiran 8. Tabel Uji Akurasi Hasil Klasifikasi Citra Rekaman 26 Juli 2007.....	
Lampiran 9. Tabel dan Grafik Kerapatan-Indeks Vegetasi Citra Rekaman 14 Juni 2015..	
Lampiran 10. Tabel Perhitungan Standar Error Kerapatan Citra Rekaman 14 Juni 2015..	
Lampiran 11. Tabel dan Grafik Kerapatan-Indeks Vegetasi Citra Rekaman 19 Oktober 2009.....	
Lampiran 12. Tabel Perhitungan Standar Error Kerapatan Citra Rekaman 19 Oktober 2009.....	
Lampiran 13. Tabel dan Grafik Kerapatan-Indeks Vegetasi Citra Rekaman 26 Juli 2007..	
Lampiran 14. Tabel Perhitungan Standar Error Kerapatan Citra Rekaman 26 Juli 2007...	
Lampiran 15. Tabel dan Grafik Persentase Kerapatan-Indeks Vegetasi Citra Rekaman 14 Juni 2015.....	
Lampiran 16. Tabel Perhitungan Standar Error Persentase Kerapatan Citra Rekaman 14 Juni 2015.....	
Lampiran 17. Tabel dan Grafik Persentase Kerapatan-Indeks Vegetasi Citra Rekaman 19 Oktober 2009.....	
Lampiran 18. Tabel Perhitungan Standar Error Persentase Kerapatan Citra Rekaman 19 Oktober 2009.....	
Lampiran 19. Tabel dan Grafik Persentase Kerapatan-Indeks Vegetasi Citra Rekaman 26 Juli 2007.....	
Lampiran 20. Tabel Perhitungan Standar Error Persentase Kerapatan Citra Rekaman 26 Juli 2007.....	