

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	i
INTISARI.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penginderaan Jauh	5
2.2 Citra Landsat	6
2.3 Koreksi Geometrik	11
2.4 Klasifikasi Berbasis Objek atau OBIA (<i>Object-Based Image Analysis</i>)	15
2.5 Segmentasi.....	16
2.6 Klasifikasi <i>K-Nearest Neighbor</i> (KNN).....	17
2.7 Penggunaan Lahan	19
2.8 <i>Software</i> ENVI	21
2.9 Penilaian Akurasi Hasil Klasifikasi.....	25
2.10 Penelitian Sebelumnya.....	27
2.11 Batasan Istilah.....	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Alat dan Bahan	31

3.1.1	Alat.....	31
3.1.2	Bahan.....	32
3.2	Tahapan Penelitian	33
3.2.1	Tahap Persiapan	33
3.2.2	Tahap Pengolahan Data.....	35
3.2.2.1	<i>Layer Stacking</i> Citra Landsat 8 (Penyusunan <i>Band</i> Landsat 8 OLI)	35
3.2.2.2	Pemotongan Citra sesuai Batas Administrasi Kabupaten Magelang	38
3.2.2.3	Segmentasi Citra Kabupaten Magelang.....	44
3.2.2.4	Klasifikasi	48
3.2.2.5	<i>Clip</i> Hasil Klasifikasi Kabupaten Magelang	51
3.2.2.6	Penentuan Titik Sampel Lapangan	53
3.2.2.7	Survei Lapangan	54
3.2.2.8	Uji Akurasi.....	54
3.2.2.9	Pengolahan Data Kembali	62
3.2.3	Tahap Penyelesaian.....	62
3.2.3.1	Pembuatan Tabel.....	62
3.2.3.2	<i>Layouting</i> Peta	62
3.3	Diagram Alir Penelitian.....	64
BAB IV DESKRIPSI WILAYAH		65
4.1	Letak Geografis	65
4.2	Pembagian Administratif.....	65
4.3	Kondisi Fisik	67
4.3.1	Topografi.....	67
4.3.2	Kondisi Geologi	68
4.3.3	Kondisi Tanah	70
4.4	Kondisi Hidrologi.....	71
4.5	Kondisi Klimatologi	71
4.6	Pola Penggunaan Lahan	72
4.7	Demografi.....	73

4.8	Kondisi Ekonomi.....	75
4.9	Fasilitas Pendidikan.....	76
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		78
5.1	Segmentasi.....	79
5.2	<i>Merge</i> (Penggabungan)	83
5.3	Klasifikasi.....	86
5.3.1	Pemilihan Sampel (<i>Examples Selection</i>).....	86
5.3.2	Pemilihan Atribut (<i>Attributes Selection</i>).....	88
5.3.3	Pemilihan Algoritma (<i>Algorithms</i>).....	89
5.4	Peta Tentatif Penggunaan Lahan	92
5.5	Survei Lapangan.....	95
5.6	Uji Akurasi	97
5.7	Peta Penggunaan Lahan.....	99
5.8	Kekurangan dan Kelebihan Metode OBIA	102
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		106
6.1	Kesimpulan.....	106
6.2	Saran	106
DAFTAR PUSTAKA		107
LAMPIRAN.....		109

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Saluran-saluran yang Terdapat pada Landsat 8.....	9
Tabel 2.2 Parameter Pemrosesan Produk Data Standar Citra Landsat 8	9
Tabel 2.3 Pemanfaatan Saluran-saluran pada Landsat 8.....	10
Tabel 2.4 Klasifikasi Penggunaan Lahan menurut Sutanto	20
Tabel 2.5 Matriks Kesalahan Akurasi Hasil Interpretasi	25
Tabel 2.6 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya.....	27
Tabel 4.1 Luas Wilayah dan Jumlah Kelurahan/Desa di Kabupaten Magelang...	67
Tabel 4.2 Topografi Wilayah Kabupaten Magelang.....	68
Tabel 4.3 Daerah Aliran Sungai (DAS) Kabupaten Magelang.....	71
Tabel 4.4 Tipe Iklim Kabupaten Magelang	72
Tabel 4.5 Jumlah Penduduk dan Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Magelang.	73
Tabel 4.6 Jumlah Peduduk Kabupaten Magelang Berdasarkan Jenis Kelamin	74
Tabel 4.7 Data Perekonomian Umum Kabupaten Magelang.....	75
Tabel 4.8 Data Jumlah Sekolah di Kabupaten Magelang	76
Tabel 5.1 Perbandingan Hasil Algoritma dalam Segmentasi.....	80
Tabel 5.2 Perbandingan Hasil <i>Scale Level</i> pada Segmentasi	81
Tabel 5.3 Perbandingan Hasil Algoritma dalam <i>Merge</i>	83
Tabel 5.4 Perbandingan Hasil <i>Scale Level</i> pada <i>Merge</i>	84
Tabel 5.5 Perbandingan Hasil Algoritma pada Klasifikasi OBIA	90
Tabel 5.6 Perbedaan Hasil “ <i>Allow Unclassified</i> ”	92
Tabel 5.7 Perbandingan Akurasi Beberapa Hasil Klasifikasi OBIA	99
Tabel 5.8 Luas dan Persentase Penggunaan Lahan Setelah Survei Lapangan....	100
Tabel 5.9 Kekurangan dan Kelebihan Klasifikasi OBIA pada Penelitian	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbandingan Sensor pada Landsat 7 ETM+ dan Landsat 8.....	8
Gambar 2.2 Tahapan dalam Melakukan Koreksi Geometrik	14
Gambar 3.1 Tampilan Awal <i>Software</i> ENVI 5.0	35
Gambar 3.2 Proses Perubahan Memori Data pada <i>Temporary Directory</i>	35
Gambar 3.3 Tampilan Proses Membuka <i>7 Band</i> pada Citra Landsat 8	36
Gambar 3.4 Tampilan Halaman Awal <i>Layer Stacking Parameters</i>	36
Gambar 3.5 Proses <i>Import File</i> pada <i>Layer Stacking</i>	37
Gambar 3.6 Tampilan Pengaturan Proyeksi Citra.....	37
Gambar 3.7 Proses Penyimpanan Hasil dan <i>Load</i> Hasil <i>Layer Stacking</i>	38
Gambar 3.8 Tampilan Hasil <i>Layer Stacking</i>	38
Gambar 3.9 Proses <i>Remove Band</i> yang Belum <i>Layer Stacking</i>	38
Gambar 3.10 Proses Membuka File Batas Administrasi Kabupaten Magelang ...	39
Gambar 3.11 Tampilan Citra Landsat 8 Sebagian Magelang dan Batas Administrasi Kabupaten Magelang yang Bertampalan	39
Gambar 3.12 Tampilan Awal Menu <i>Apply Mask</i>	40
Gambar 3.13 Tampilan Pengaturan <i>Spatial Subset</i>	40
Gambar 3.14 Proses Pemilihan File ROI/EVF	41
Gambar 3.15 Proses Awal <i>Build Mask</i>	41
Gambar 3.16 Proses <i>Import</i> Data Acuan Pemotongan Citra.....	41
Gambar 3.17 Proses Pemilihan Data yang Dipotong Sesuai Data <i>Import</i>	42
Gambar 3.18 Proses Penyimpanan Hasil <i>Mask Definition</i>	42
Gambar 3.19 Tampilan Hasil <i>Mask Definition</i>	42
Gambar 3.20 Halaman Awal <i>Apply Mask Input File</i> Setelah Pengaturan	43
Gambar 3.21 Tampilan Proses Penyimpanan Hasil Pemotongan Citra.....	43
Gambar 3.22 <i>Loading</i> Hasil Pemotongan Citra	43
Gambar 3.23 Tampilan Citra Kabupaten Magelang	44
Gambar 3.24 Tampilan <i>Toolbox Feature Extraction</i>	44
Gambar 3.25 Proses <i>Input</i> Data Raster	45
Gambar 3.26 Proses Komposit Citra.....	45

Gambar 3.27 Tampilan <i>Preview</i> Objek.....	46
Gambar 3.28 Proses <i>Segment Settings</i>	46
Gambar 3.29 Proses <i>Merge Settings</i>	47
Gambar 3.30 Proses Pengaturan <i>Texture Kernel Size</i>	47
Gambar 3.31 Hasil Proses Segmentasi dan <i>Merge</i>	47
Gambar 3.32 Proses Pengambilan Sampel.....	48
Gambar 3.33 Hasil Pengambilan Sampel.....	48
Gambar 3.34 Proses Pemilihan Atribut.....	49
Gambar 3.35 Proses Pemilihan Algoritma Klasifikasi	49
Gambar 3.36 Tampilan Hasil Klasifikasi Algoritma KKN Metode OBIA.....	50
Gambar 3.37 Proses Penyimpanan Format Vektor dan Raster pada Hasil Klasifikasi OBIA.....	50
Gambar 3.38 Proses Membuka Data pada ArcGIS 10.1	51
Gambar 3.39 Tampilan Hasil Klasifikasi OBIA dan Batas pada ArcGIS 10.1	51
Gambar 3.40 Proses <i>Clip</i> Hasil Klasifikasi OBIA dengan Batas Administrasi....	52
Gambar 3.41 Proses Penyimpanan Data Hasil <i>Clip</i>	52
Gambar 3.42 Tampilan Hasil <i>Clip</i>	52
Gambar 3.43 Proses Pengaturan Simbologi.....	53
Gambar 3.44 Tampilan Hasil Pengaturan Simbologi	53
Gambar 3.45 Proses Pembuatan Tabel Hasil Survei pada Microsoft Excel	54
Gambar 3.46 Proses Menampilkan Data Tabular	55
Gambar 3.47 Proses Pengubahan Data Tabular Menjadi Data Titik	55
Gambar 3.48 Tampilan Data Titik Sampel	55
Gambar 3.49 Proses <i>Export</i> Data Titik Sampel	56
Gambar 3.50 Tampilan Hasil <i>Export</i> Titik Sampel	56
Gambar 3.51 Proses Mengurutkan Nama Atribut.....	56
Gambar 3.52 Tampilan Atribut Setelah Diurutkan	57
Gambar 3.53 Proses <i>Export</i> Data Titik Sampel Hutan	57
Gambar 3.54 Tampilan <i>Layer</i> Hasil <i>Export</i> Data Titik Sampel.....	57
Gambar 3.55 Tampilan Hasil Klasifikasi OBIA pada ENVI 5.0	58
Gambar 3.56 Tampilan Titik Sampel pada ENVI 5.0.....	58

Gambar 3.57 <i>Toolbox Class Image from ROIs</i>	58
Gambar 3.58 Proses Pengkelasan ROI.....	59
Gambar 3.59 Proses Penyimpanan dan Tampilan Hasil Pengkelasan ROI	59
Gambar 3.60 Proses <i>Input</i> File Hasil Klasifikasi dan File ROI	60
Gambar 3.61 Proses Mencocokkan Objek Hasil Klasifikasi dengan Kelas ROI....	60
Gambar 3.62 Proses Penyimpanan Hasil Matriks Akurasi (<i>Confusion Matrix</i>) ...	61
Gambar 3.63 Tampilan Hasil Uji Akurasi Klasifikasi OBIA pada Landsat 8	61
Gambar 3.64 Diagram Alir Penelitian	64
Gambar 4.1 Peta Batas Administrasi Kabupaten Magelang	66
Gambar 5.1 Hasil Pengambilan Sampel	87
Gambar 5.2 Tampilan Pengaturan Atribut	89
Gambar 5.3 Penghilangan Objek <i>Unclassified</i>	91
Gambar 5.4 Peta Tentatif Penggunaan Lahan Kabupaten Magelang	94
Gambar 5.5 Peta Titik Sampel Penggunaan Lahan Kabupaten Magelang	96
Gambar 5.6 Hasil Uji Akurasi Digital.....	97
Gambar 5.7 Tampilan Diagram Persentase Luas Penggunaan Lahan	101
Gambar 5.8 Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Magelang	105