

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vii
ABSTRAK	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	6
1.3. Pertanyaan Penelitian	6
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian	6
1.6. Keaslian Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1. Interpretasi Citra Penginderaan Jauh	12
2.2. Penggunaan Lahan	19
2.2.1. Data Penggunaan Lahan	19
2.2.2. Klasifikasi Penggunaan Lahan	22
2.2.3. Pemetaan Penggunaan Lahan	24
2.2.4. Akurasi Pemetaan Penggunaan Lahan	30
2.3. Kerangka Pemikiran	31
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1. Lokasi Penelitian	34
3.1.1. Letak, Batas, dan Luas Daerah Penelitian	34
3.1.2. Kondisi Topografi	37
3.1.3. Kondisi Suhu Udara	39
3.1.4. Kondisi Geologi	40
3.2. Alat dan Bahan	42
3.2.1. Alat	42
3.2.2. Bahan	42
3.3. Metode Pengumpulan Data	42

3.3.1.	Inventarisasi Data	42
3.3.2.	Pembuatan <i>Geodatabase</i> Pemetaan.....	44
3.3.3.	Pengolahan Data Citra Satelit	47
3.4.	Analisis Citra	49
3.4.1.	Interpretasi Citra dan Pengujian Akurasi.....	49
3.4.2.	Penyusunan Kunci Interpretasi Citra.....	52
3.4.3.	Validasi Hasil Pemetaan	52
3.5.	Penyajian Data	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		55
4.1.	Prosedur Interpretasi Citra untuk Pemetaan Penggunaan Lahan Skala 1:10.000 dan Skala 1:50.000	55
4.1.1.	Penyediaan Data.....	55
4.1.2.	Penyiapan <i>Database</i> Vektor	56
4.1.3.	<i>Pre-processing</i> Citra.....	58
4.1.4.	Penyajian Citra.....	59
4.1.5.	Interpretasi Citra dan Vektorisasi Data	71
4.1.6.	Survei Lapangan dan Analisis Data	78
4.1.7.	Rangkuman Prosedur Interpretasi Citra untuk Pemetaan Penggunaan Lahan Skala 1:10.000 dan Skala 1:50.000.....	85
4.2.	Interpretasi Citra untuk Pemetaan Penggunaan Lahan.....	86
4.2.1.	Proses Interpretasi Citra untuk Pemetaan Penggunaan Lahan.....	86
4.2.2.	Hubungan Data Ekologi Bentanglahan	87
4.2.3.	Kunci Interpretasi Citra untuk Pemetaan Penggunaan Lahan	92
4.2.4.	Perbandingan Interpretasi Citra untuk Pemetaan Penggunaan Lahan Skala 1:10.000 dan Skala 1:50.000	127
4.3.	Validasi Kunci Interpretasi Penggunaan Lahan.....	131
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		145
5.1.	Kesimpulan	145
5.2.	Saran	145
DAFTAR PUSTAKA		146
LAMPIRAN		150

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Perbandingan antara peta RBI (kiri) yang memuat penggunaan lahan di Kabupaten Gunungkidul dengan tampilan citra Landsat 5 perekaman tahun 1994 musim kemarau (tengah) dan musim penghujan (kanan), serta tampilan citra Google dan kondisi lahan saat ini (bawah).....	2
Gambar 2.1.	Susunan piksel pada citra multispektral	12
Gambar 2.2.	Representasi langkah kunci dalam interpretasi penggunaan lahan dari foto udara. (A) Foto udara asli; (B) Deliniasi batas; (C) Simbolisasi kelas penting; (D) Batas tanpa latar foto udara; dan (E) Peta dengan simbol dan legenda.....	25
Gambar 2.3.	Pengaruh ukuran satuan pemetaan terkecil (minimum mapping unit) pada interpretasi detil. (a) Tipe hutan dipetakan menggunakan MMU kecil; O = oak, M = maple, W = white pine, J = jack pine, R = red pine, S = spruce. (b) Tipe hutan dipetakan menggunakan MMU besar; D = deciduous, E = evergreen	30
Gambar 2.4.	Akurasi spesifik non-situs. Di sini dua gambar dibandingkan hanya pada basis total area pada tiap kategori, karena total area dapat serupa meskipun penempatan batas jelas berbeda. Pendekatan ini dapat memberikan hasil yang kurang tepat seperti ilustrasi.....	31
Gambar 2.5.	Kerangka Pemikiran	33
Gambar 3.1.	Peta Administrasi Kabupaten Sleman	36
Gambar 3.2.	Peta topografi Kabupaten Sleman	38
Gambar 3.3.	Peta Geologi Kabupaten Sleman.....	41
Gambar 3.4.	Pembuatan domain atribut data vektor peta tematik dasar dalam <i>geodatabase</i>	45
Gambar 3.5.	Pembuatan domain atribut data vektor penggunaan lahan pada <i>geodatabase</i>	46
Gambar 3.6.	Pembuatan domain atribut data unsur interpretasi citra dari <i>geodatabase</i>	47
Gambar 3.7.	Diagram Alir Penelitian.....	54
Gambar 4.1.	Kerangka database pemetaan penggunaan lahan yang terbagi atas data tematik dasar dan tematik penggunaan lahan	57
Gambar 4.2.	Data vektor yang dikumpulkan dalam satu <i>geodatabase</i> untuk pemetaan penggunaan lahan skala 1:10.000 dan Skala 1:50.000	58
Gambar 4.3.	Metadata penggunaan lahan dari data vektor hasil pemetaan.....	58
Gambar 4.4.	Penggabungan data multi-saluran dalam satu file citra satelit.....	60
Gambar 4.5.	Penerapan PCA pada Landsat 8 sebagian wilayah DIY.....	60
Gambar 4.6.	Informasi karakteristik pantulan spektral dari penutup lahan tertentu	61

Gambar 4.7.	Kenampakan sebagian wilayah Kabupaten Sleman dari citra Google Satellite	62
Gambar 4.8.	Kenampakan sebagian wilayah Kabupaten Sleman dari citra Landsat 8 Komposit 562.....	62
Gambar 4.9.	Kenampakan sebagian wilayah Kabupaten Sleman dari citra Landsat 8 Komposit 526.....	63
Gambar 4.10.	Kenampakan sebagian wilayah Kabupaten Sleman dari citra Landsat 8 komposit 256.....	63
Gambar 4.11.	Kenampakan sebagian wilayah Kabupaten Sleman dari citra Landsat 8 komposit 256.....	64
Gambar 4.11.	Kenampakan sebagian wilayah Kabupaten Sleman dari citra Landsat 8 komposit 256.....	64
Gambar 4.12.	Kenampakan sebagian wilayah Kabupaten Sleman dari citra Landsat 8 komposit 256.....	65
Gambar 4.13.	Kenampakan sebagian wilayah Kabupaten Sleman dari citra Landsat 8 komposit 256.....	66
Gambar 4.14.	Tampilan citra satelit Landsat 8 sebagian wilayah Kabupaten Sleman komposit 432 (kiri) dan histogram citra (kanan).....	67
Gambar 4.15.	Material pepohonan kayu sengon di lapangan. Tampilan pada citra satelit Pleiades (tengah) menunjukkan kesan vegetasi hutan dengan tekstur yang agak halus. Tampilan pada citra satelit Landsat 8 (kanan) menunjukkan kesan vegetasi dengan rona sangat terang	72
Gambar 4.16.	Proses deliniasi data penggunaan lahan dan tampilan data vektor hasil deliniasi pada pemetaan skala 1:50.000 (atas) dan 1:10.000 (bawah)	74
Gambar 4.17.	Pemanfaatan fungsi streaming dalam kegiatan pemetaan penggunaan lahan skala 1:50.000 dan 1:10.000	74
Gambar 4.18.	Contoh pendataan poligon sampel uji akurasi dari survei lapangan	78
Gambar 4.10.	Pemanfaatan unsur interpretasi dalam kelas penggunaan lahan yang berbeda	92
Gambar 4.19.	Kunci Interpretasi Citra untuk Pemetaan Penggunaan Lahan	93
Gambar 4.20.	Peta penggunaan lahan skala 1:10.000 Kelurahan Tridadi.....	124
Gambar 4.21.	Peta Tentatif Penggunaan Lahan Skala 1:50.000 Kabupaten Sleman.....	125
Gambar 4.28.	Peta Penggunaan Lahan Skala 1:50.000 Kabupaten Sleman.....	126
Gambar 4.29.	Peta Penggunaan Lahan Skala 1:10.000 di Kelurahan Wonosari	143
Gambar 4.30.	Peta Penggunaan Lahan Skala 1:50.000 di Sebagian Wilayah Gunungkidul	144

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Perbandingan Penelitian.....	10
Tabel 2. 1.	Identifikasi Penggunaan Lahan dengan Foto Udara.....	26
Tabel 2.2.	Digitisasi Data Penggunaan Lahan secara Visual Menggunakan Elemen Interpretasi Citra.....	26
Tabel 3.1.	Wilayah Administrasi Kabupaten Sleman	33
Tabel 3.2.	Error matrix/Matriks Kesalahan	37
Tabel 3.3.	Contoh Kunci Foto Penggunaan Lahan pada Citra Satelit Pleiades.....	38
Tabel 4. 1.	Perbandingan hasil perentangan histogram pada citra Landsat 8 OLI	68
Tabel 4. 2.	Perbandingan Pan-sharpening dari citra Landsat 8 OLI.....	70
Tabel 4. 3.	Akurasi Peta Penggunaan Lahan Skala 1:10.000 di Kelurahan Tridadi.....	83
Tabel 4. 4.	Koreksi geodetik dari pemetaan skala 1:10.000 di Kelurahan Tridadi	83
Tabel 4. 5.	Akurasi Peta Penggunaan Lahan Skala 1:50.000 di Kabupaten Sleman.....	83
Tabel 4. 6.	Tabel Prosedur Interpretasi Citra untuk Pemetaan Penggunaan Lahan Skala 1:10.000 dan Skala 1:50.000.....	85
Tabel 4. 7.	Contoh Matriks Hubungan PL dan Karakteristik Bentanglahan.....	87
Tabel 4. 8.	Transformasi NDVI, NDBI, dan NDWI dalam Kelas Penggunaan Lahan ...	90
Tabel 4. 9.	Perbandingan NDVI dengan Kerapatan Vegetasi di Kabupaten Sleman.....	91
Tabel 4. 10.	Kunci foto pemetaan penggunaan lahan skala 1:10.000 di Kelurahan Tridadi	107
Tabel 4. 11.	Kunci foto pemetaan penggunaan lahan skala 1:50.000 di Kabupaten Sleman	116
Tabel 4. 12.	Kunci foto penggunaan lahan skala 1:10.000 di Kelurahan Wonosari	134
Tabel 4. 13.	Kunci foto penggunaan lahan skala 1:50.000 di sebagian wilayah Kabupaten Gunungkidul.....	138
Tabel 4. 14.	Akurasi Peta Penggunaan Lahan Skala 1:10.000 di Kelurahan Wonosari	141
Tabel 4. 15.	Koreksi geodetik peta penggunaan lahan skala 1:10.000 di Kelurahan Wonosari	141
Tabel 4. 16.	Akurasi Peta Penggunaan Lahan Skala 1:50.000 di sebagian wilayah Kabupaten Gunungkidul	142