

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI	xii
<i>ABSTRACT</i>	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Hasil yang Diharapkan.....	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Keaslian Penelitian.....	7
1.7 Wilayah Penelitian	14
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	16
2.1 Penginderaan Jauh	16
2.2 Sistem Satelit Landsat-8	19
2.3 Klasifikasi Multispektral.....	24
2.4 <i>Data Mining dan Knowledge Discovery from Data (KDD)</i>	26
2.5 <i>Classification Tree Analysis (CTA)</i>	30
2.5.1 <i>Information Gain</i>	37
2.5.2 <i>Gain Ratio</i>	39
2.5.3 <i>Gini Index</i>	40
2.5.4 <i>Tree Pruning</i>	42
2.6 Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	43
2.7 Uji Akurasi.....	48
2.8 Landasan Teori	50
2.9 Kerangka Pemikiran.....	52
2.10 Hipotesis	54
BAB III METODE PENELITIAN	55
3.1 Lokasi Penelitian.....	56
3.2 Bahan Penelitian	56
3.3 Peralatan Penelitian.....	57
3.4 Tahapan Penelitian.....	57

3.4.1	Persiapan Penelitian	58
3.4.2	Pengumpulan Data	58
3.4.3	Koreksi Radiometrik	58
3.4.4	Koreksi Geometrik	60
3.4.5	Penentuan Skema Klasifikasi	61
3.4.6	Persiapan Data untuk Klasifikasi	61
3.4.7	Pembuatan Daerah Contoh	65
3.4.8	Simulasi Klasifikasi Metode <i>Classification Tree Analysis</i> (CTA)	66
3.4.9	Uji Akurasi Hasil Klasifikasi	70
3.4.10	Analisis Hasil Klasifikasi	70
3.4.11	Penyusunan Peta Klasifikasi Penggunaan Lahan	70
3.5	Diagram Alir Penelitian	71
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		74
4.1	Koreksi Radiometrik	74
4.2	Pemotongan Citra	75
4.3	Koreksi Geometrik	75
4.4	Pengolahan Data Masukan Klasifikasi	78
4.4.1	Citra Landsat 8-OLI	79
4.4.2	Transformasi Citra	80
4.4.3	Filter Tekstur	83
4.4.4	Data Non-Spektral	86
4.5	Pembuatan Daerah Sampel	87
4.6	Sampel Daerah Contoh dan Uji Akurasi Penelitian	97
4.7	Pemilihan Parameter Klasifikasi Penggunaan Lahan	103
4.8	Simulasi Metode <i>Classification Tree Analysis</i> (CTA)	106
4.9	Analisis Pengaruh Parameter Terhadap Hasil Klasifikasi	109
4.10	Analisis Hasil Klasifikasi Penggunaan Lahan Terbaik	115
4.11	Peta Penggunaan Lahan di Sebagian Kabupaten Purworejo	121
4.12	Penerapan Hasil Pohon Keputusan pada Daerah Lain	124
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		134
5.1	Kesimpulan	134
5.2	Saran	136
DAFTAR PUSTAKA		137
LAMPIRAN		140

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	11
Tabel 2.1 Saluran Spektral Landsat-8	20
Tabel 2.2 Pemanfaatan Saluran pada Landsat-8	21
Tabel 2.3 Karakteristik Landsat-8.....	23
Tabel 2.4 Penggunaan Resolusi Satelit Berdasarkan NSPK BPN-RI.....	45
Tabel 2.5 Skema Klasifikasi Penggunaan Lahan BPN-RI Tahun 2012.....	46
Tabel 2.6 Contoh Perhitungan <i>Confusion Matrix</i>	49
Tabel 3.1 Simulasi Parameter Metode <i>Classification Tree Analysis (CTA)</i>	68
Tabel 4.1 Skema Klasifikasi Penggunaan Lahan Penelitian	87
Tabel 4.2 Sampel yang Digunakan untuk Daerah Contoh.....	97
Tabel 4.3 Sampel yang Digunakan untuk Uji Akurasi	97
Tabel 4.4 Statistik Sampel Daerah Contoh Kelas Penggunaan Lahan.....	100
Tabel 4.5 Indeks Separabilitas Daerah Contoh	102
Tabel 4.6 Data Masukan Klasifikasi	104
Tabel 4.7 Dua Skema Kelas Data <i>Training</i>	105
Tabel 4.8 Simulasi Klasifikasi Penggunaan Lahan dan Uji Akurasi	107
Tabel 4.9 Matriks Kesalahan Hasil Klasifikasi Skema P.L Level I Terbaik	119
Tabel 4.10 Perhitungan Akurasi Hasil Klasifikasi Skema P.L Level I Terbaik.....	119
Tabel 4.11 Matriks Kesalahan Hasil Klasifikasi Skema P.L Level II Terbaik	120
Tabel 4.12 Perhitungan Akurasi Penghasil dan Akurasi Pengguna Level II	120
Tabel 4.13 Sampel yang Digunakan untuk Uji Akurasi Kabupaten Kebumen.....	125
Tabel 4.14 Hasil Matriks Kesalahan Klasifikasi Skema P.L Level I.....	129
Tabel 4.15 Perhitungan Akurasi Penghasil dan Akurasi Pengguna Skema P.L Level I. 129	
Tabel 4.16 Hasil Matriks Kesalahan Klasifikasi Terbaik Level II.....	130
Tabel 4.17 Perhitungan Akurasi Penghasil dan Akurasi Pengguna Level II	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Citra Lokasi Penelitian di Sebagian Kabupaten Purworejo	15
Gambar 2.1 Aliran Sinyal dalam Sistem Penginderaan Jauh.....	17
Gambar 2.2 Panjang Gelombang	17
Gambar 2.3 Kurva Spektral Reflektan serta Sensor yang Umum Digunakan	18
Gambar 2.4 Perkembangan Satelit Landsat	19
Gambar 2.5 Sensor OLI dan TIRS yang Dipasang di Pesawat Ruang Angkasa	20
Gambar 2.6 Desain Sensor Landsat-8, OLI (kiri) dan TIRS (kanan)	21
Gambar 2.7 Grafik Perbandingan Saluran Landsat-8 dan Landsat-7.....	22
Gambar 2.8 Satelit Landsat-8.....	23
Gambar 2.9 <i>Data mining</i> Sebagai Proses dalam <i>Knowledge Discovery</i>	27
Gambar 2.10 Model <i>Decision Tree</i> (Pohon Keputusan).....	31
Gambar 2.11 Dasar Algoritma Pohon Keputusan.....	33
Gambar 2.12 Skenario Partisi Beserta Contohnya.....	35
Gambar 2.13 Pohon Keputusan Tanpa <i>Pruning</i> (kiri) dan Setelah <i>Pruning</i> (kanan)	43
Gambar 2.14 Kerangka Pemikiran.....	53
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	72
Gambar 3.2 Proses <i>Data Mining</i> /KDD dalam Penelitian	73
Gambar 4.1 Pemotongan Citra Lokasi Penelitian	75
Gambar 4.2 Sebaran GCP Koreksi Geometrik	77
Gambar 4.3 Daftar GCP dan nilai RMSE	78
Gambar 4.4 Tujuh Saluran Citra Landsat-8 OLI	79
Gambar 4.5 Transformasi Citra: a) NDVI; b) NDWI; c) BI; d) NDBI.....	81
Gambar 4.6 Tujuh Saluran Hasil <i>Principal Component Analysis</i> (PCA):	83
Gambar 4.7 Tujuh Saluran Hasil Filter Tekstur <i>Mean 5x5</i>	84
Gambar 4.8 Tujuh Saluran Hasil Filter Tekstur <i>Variance 5x5</i>	85
Gambar 4.9 Data Non-Spektral: a) Data Ketinggian; dan b) Data Kemiringan Lereng ...	86
Gambar 4.10 Foto Penggunaan Lahan di Lapangan	89
Gambar 4.11 Contoh Penentuan Sampel Kelas Perumahan (Pr) dan Kampung (Kp)	91
Gambar 4.12 Contoh Penentuan Sampel Kelas Tanah Industri (Ti).....	92
Gambar 4.13 Contoh Penentuan Sampel Kelas Sawah (Sw).....	93
Gambar 4.14 Contoh Penentuan Sampel Kelas Tegalan (Tg)	94
Gambar 4.15 Contoh Penentuan Sampel Kelas Kebun Campuran (Kc).....	95
Gambar 4.16 Contoh Penentuan Sampel Kelas Sungai (Su)	96
Gambar 4.17 Contoh Penentuan Sampel Kelas Hutan (Hn)	96
Gambar 4.18 Sebaran Sampel Daerah Contoh.....	98
Gambar 4.19 Sebaran Sampel Uji Akurasi	99
Gambar 4.20 Grafik <i>Mean</i> Sampel <i>Training Area</i> Kelas Penggunaan Lahan	101
Gambar 4.21 <i>User Interface</i> Klasifikasi Menggunakan CTA	105
Gambar 4.22 Grafik Hasil Klasifikasi dengan Parameter Atribut Pemisah <i>Entropy</i>	110
Gambar 4.23 Hasil Klasifikasi Parameter <i>Entropy</i> Terakurat.....	111
Gambar 4.24 Grafik Hasil Klasifikasi dengan Parameter Atribut Pemisah <i>Ratio</i>	111

Gambar 4.25 Hasil Klasifikasi Parameter <i>Ratio</i> Terakurat.....	112
Gambar 4.26 Grafik Hasil Klasifikasi dengan Parameter Atribut Pemisah <i>Gini</i>	113
Gambar 4.27 Hasil Klasifikasi Parameter <i>Gini</i> Terakurat	114
Gambar 4.28 Pohon Keputusan Klasifikasi Skema Level I Terbaik.....	115
Gambar 4.29 Pohon Keputusan Klasifikasi Skema Level II Terbaik	117
Gambar 4.30 Peta Penggunaan Lahan Level I Tahun 2013 Kabupaten Purworejo.....	122
Gambar 4.31 Peta Penggunaan Lahan Level II Tahun 2013 Kabupaten Purworejo.....	123
Gambar 4.32 Lokasi Penelitian di Sebagian Kabupaten Kebumen (Kotak Putih).....	124
Gambar 4.33 Sebaran Sampel Uji Akurasi di Sebagian Kabupaten Kebumen.....	126
Gambar 4.34 Pohon Keputusan Menggunakan ENVI 5.1 Skema PL Level I	126
Gambar 4.35 Pohon Keputusan Menggunakan ENVI 5.1 Skema PL Level II	127
Gambar 4.36 Hasil Klasifikasi Penggunaan Lahan Level I dan Level II Kabupaten Kebumen	128
Gambar 4.37 Peta Penggunaan Lahan Level I Tahun 2013 Kabupaten Kebumen	132
Gambar 4.38 Peta Penggunaan Lahan Level II Tahun 2013 Kabupaten Kebumen.....	133

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pohon Keputusan pada Parameter <i>Entropy</i> Skema Penggunaan Lahan Level I Terbaik.....	140
Lampiran 2. Matriks Kesalahan pada Parameter <i>Entropy</i> Skema Penggunaan Lahan Level I Terbaik.....	141
Lampiran 3. Perhitungan Akurasi pada Parameter <i>Entropy</i> Skema Penggunaan Lahan Level I Terbaik.....	141
Lampiran 4. Pohon Keputusan pada Parameter <i>Entropy</i> pada Skema Penggunaan Lahan Level II Terbaik.....	141
Lampiran 5. Matriks Kesalahan pada Parameter <i>Entropy</i> Skema Penggunaan Lahan Level II Terbaik.....	143
Lampiran 6. Perhitungan Akurasi pada Parameter <i>Entropy</i> Skema Penggunaan Lahan Level II Terbaik.....	143
Lampiran 7. Pohon Keputusan pada Parameter <i>Ratio</i> pada Skema Penggunaan Lahan Level I Terbaik.....	143
Lampiran 8. Matriks Kesalahan pada Parameter <i>Ratio</i> Skema Penggunaan Lahan Level I Terbaik.....	144
Lampiran 9. Perhitungan Akurasi pada Parameter <i>Ratio</i> Skema Penggunaan Lahan Level I Terbaik.....	144
Lampiran 10. Pohon Keputusan pada Parameter <i>Ratio</i> pada Skema Penggunaan Lahan Level II Terbaik.....	144
Lampiran 11. Matriks Kesalahan pada Parameter <i>Ratio</i> Skema Penggunaan Lahan Level II Terbaik	146
Lampiran 12. Perhitungan Akurasi pada Parameter <i>Ratio</i> Skema Penggunaan Lahan Level II Terbaik.....	146