PENGARUH JUMLAH KELAS DAN SKEMA KLASIFIKASI TERHADAP AKURASI INFORMASI PENGGUNAAN LAHAN HASIL
KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK DENGAN TEKNIK SUPPORT VECTOR MACHINE DI SEBAGIAN KABUPATEN KEBUMEN
PROVINSI JAWA TENGAH
ARIA JAKA DWIPUTRA, Dr. R. Suharyadi, M.Sc. ;Drs. Projo Danoedoro, M.Sc.,Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PERSETUJUAN i
PERNYATAAN ii
KATA PENGANTAR iii
INTISARI v
ABSTRACT vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xvi
DAFTAR LAMPIRAN xviii
BAB I PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Perumusan Masalah 6
1.3. Tujuan Penelitian 10
1.4. Manfaat Penting Penelitian 10
1.5. Hasil Yang Diharapkan 11

BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Telaah Pustaka 12
2.1.1. Karakteristik Citra Alos AVNIR-2 12
2.1.2. Klasifikasi Berbasis Objek 14
(A) Algoritma Segmentasi Citra 15
(1) *Region Growing* 15
(2) *Multiresolution Segmentation* 16
(3) *Watershed* 16
(a) Transformasi *Watershed* 17
(b) Algoritma Transformasi *Watershed* 18
(c) Morphological Gradient 21
(d) *Edge Detection* (Deteksi Tepi) 21

PENGARUH JUMLAH KELAS DAN SKEMA KLASIFIKASI TERHADAP AKURASI INFORMASI PENGGUNAAN LAHAN HASIL
KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK DENGAN TEKNIK SUPPORT VECTOR MACHINE DI SEBAGIAN KABUPATEN KEBUMEN
PROVINSI JAWA TENGAH
ARIA JAKA DWIPUTRA, Dr. R. Suharyadi, M.Sc. ;Drs. Projo Danoedoro, M.Sc.,Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

(e) Operator Deteksi Tepi Citra Digital 23
(f) Metode Sobel 23
(g) Algoritma Penggabungan (*Merging*) 24
(B) Algoritma Klasifikasi Dalam Klasifikasi Berbasis Objek 26
(1) *Support Vector Machine* 26
(a) SVM Pada *Linearly Separable Data* 27
(b) SVM Pada *Nonlinearly Separable Data* 29
(c) Multi *Class* SVM 32
(d) Metode "*One-Against-All*" 32
(e) Metode "*One-Against-One*" 33
(f) Metode DagSVM (*Directed Acyclic Graph Support Vector Machine*) 35
(g) Estimasi Parameter 36
2.1.3. Skema Klasifikasi Penggunaan Lahan 37
2.1.4. Penilaian Hasil Klasifikasi 42
A. Matriks Kesalahan (*Confusion Matrix*) 44
B. Analisis Kappa 45
2.2. Keaslian Rencana Penelitian 46
2.2.1. Telaah Penelitian Sebelumnya 47
2.2.2. Batasan Operasional 52
2.3. Kerangka Pemikiran 53
2.4. Pertanyaan Penelitian 54

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Tahap Persiapan 58
3.1.1. Bahan Penelitian 58
3.1.2. Alat Penelitian 58
3.1.3. Pemilihan Daerah Penelitian 58
3.2. Pengolahan Awal Citra 60
(A) Koreksi Radiometrik 60
(B) Koreksi Geometrik Citra 61
3.3. Pemilihan Skema Dan Jumlah Kelas Klasifikasi 62

UNIVERSITAS GADJAH MADA
PENGARUH JUMLAH KELAS DAN SKEMA KLASIFIKASI TERHADAP AKURASI INFORMASI PENGGUNAAN LAHAN HASIL KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK DENGAN TEKNIK SUPPORT VECTOR MACHINE DI SEBAGIAN KABUPATEN KEBUMEN PROVINSI JAWA TENGAH
ARIA JAKA DWIPUTRA, Dr. R. Suharyadi, M.Sc. ;Drs. Projo Danoedoro, M.Sc.,Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.4.Klasifikasi Berbasis Objek 64
(A) Segmentasi (*Watershed*) Dan Evaluasi Hasil Segmentasi 64
(B) Pemilihan *Training Area* 67
(C) Klasifikasi *Support Vector Machine* 68
3.5. Pengambilan Sampel Dan Cek Lapangan 69
3.6. Uji Akurasi 70
3.7. Analisis Data 71

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Prapengolahan Data Geospasial Citra Satelit 74
4.1.1. Penyiapan Data Geospasial Citra Satelit 74
4.1.2. *Subset* Citra Alos AVNIR – 2 (1500 X 1500 Piksel) 76
4.1.3. Koreksi Geometrik Citra Alos AVNIR – 2 78
4.1.4. Korelasi Antar Saluran 82
4.1.5. *Optimum Index Factor* 83
4.1.6. Data Tambahan Sebagai *Input* Data *Non* Spektral 85
(A) Kemiringan Lereng 85
(B) Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kebumen 86
4.2. Pengolahan Data Geospasial Citra Satelit 88
4.2.1. Segmentasi Data Geospasial Citra Satelit 88
(A) Simulasi Segmentasi 89
(B) Analisis Citra Tersegmentasi 90
4.2.2. Klasifikasi Kelas Penggunaan Lahan Dengan Algoritma SVM 91
(A) Pemilihan *Training Area* 92
(B) Simulasi Algoritma Svm Dengan Kernel *Linier* 94
(1) Hasil Simulasi Kernel *Linier* Dengan Empat Kelas Penggunaan Lahan 94
(2) Hasil Simulasi Kernel *Linier* Dengan Tujuh Kelas Penggunaan Lahan 96
(3) Hasil Simulasi Kernel *Linier* Dengan Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan 99

UNIVERSITAS GADJAH MADA
PENGARUH JUMLAH KELAS DAN SKEMA KLASIFIKASI TERHADAP AKURASI INFORMASI PENGGUNAAN LAHAN HASIL KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK DENGAN TEKNIK SUPPORT VECTOR MACHINE DI SEBAGIAN KABUPATEN KEBUMEN PROVINSI JAWA TENGAH
ARIA JAKA DWIPUTRA, Dr. R. Suharyadi, M.Sc. ;Drs. Projo Danoedoro, M.Sc.,Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

(4) Hasil Simulasi Kernel *Linier* Dengan Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan (Menggunakan Data Bantu)..... 101
(C) Simulasi Algoritma Svm Dengan Kernel *Radial Basis Function*..... 103
(1) Hasil Simulasi Kernel *Radial Basis Function* Dengan Empat Kelas Penggunaan Lahan 103
(2) Hasil Simulasi Kernel *Radial Basis Function* Dengan Tujuh Kelas Penggunaan Lahan 106
(3) Hasil Simulasi Kernel *Radial Basis Function* Dengan Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan 108
(4) Hasil Simulasi Kernel *Radial Basis Function* Dengan Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan (Menggunakan Data Bantu) 110
(D) Simulasi Algoritma Svm Dengan Kernel *Sigmoid* 112
(1) Hasil Simulasi Kernel *Sigmoid* Dengan Empat Kelas Penggunaan Lahan 113
(2) Hasil Simulasi Kernel *Sigmoid* Dengan Tujuh Kelas Penggunaan Lahan 115
(3) Hasil Simulasi Kernel *Sigmoid* Dengan Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan 117
(4) Hasil Simulasi Kernel *Sigmoid* Dengan Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan (Menggunakan Data Bantu)..... 119
(E) Simulasi Algoritma Svm Dengan Kernel *Polynomial*..... 121
(1) Hasil Kernel *Polynomial* Dengan Empat Kelas Penggunaan Lahan 122
(2) Hasil Kernel *Polynomial* Dengan Tujuh Kelas Penggunaan Lahan 124
(3) Hasil Kernel *Polynomial* Dengan Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan 126
(4) Hasil Kernel *Polynomial* Dengan Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan (Menggunakan Data Bantu)..... 129
4.3. Pembahasan 131
4.3.1. Analisis Tingkat Akurasi Hasil Klasifikasi Berbasis Objek Dengan Teknik *Support Vector Machine* Berbasis Citra ALOS AVNIR – 2 137

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGARUH JUMLAH KELAS DAN SKEMA KLASIFIKASI TERHADAP AKURASI INFORMASI PENGGUNAAN LAHAN HASIL
KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK DENGAN TEKNIK SUPPORT VECTOR MACHINE DI SEBAGIAN KABUPATEN KEBUMEN
PROVINSI JAWA TENGAH
ARIA JAKA DWIPUTRA, Dr. R. Suharyadi, M.Sc. ;Drs. Projo Danoedoro, M.Sc.,Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.3.2. Pengaruh Tipe Kernel Terhadap Akurasi Hasil Klasifikasi Berbasis Objek Dengan Teknik *Support Vector Machine* 138
4.3.3. Pengaruh Kernel SVM Terhadap Tingkat Akurasi Objek Penggunaan Lahan Yang Berbeda 142

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan 148
5.2. Saran 149

DAFTAR PUSTAKA 150

UNIVERSITAS GADJAH MADA
PENGARUH JUMLAH KELAS DAN SKEMA KLASIFIKASI TERHADAP AKURASI INFORMASI PENGGUNAAN LAHAN HASIL
KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK DENGAN TEKNIK SUPPORT VECTOR MACHINE DI SEBAGIAN KABUPATEN KEBUMEN
PROVINSI JAWA TENGAH
ARIA JAKA DWIPUTRA, Dr. R. Suharyadi, M.Sc. ;Drs. Projo Danoedoro, M.Sc.,Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Karakteristik Sensor Alos AVNIR – 2 13
Tabel 2.2 Contoh 4 SVM Biner Dengan Metode *One-Against-All* 33
Tabel 2.3 Contoh 6 SVM Biner Dengan Metode *One-Against-One* 34
Tabel 2.4 Contoh 6 SVM Biner Dengan Metode DagSVM 35
Tabel 2.5 Skema Klasifikasi Penggunaan Lahan Multiguna Dimensi Sosial-Ekonomi 38
Tabel 2.6 Skema Klasifikasi Penggunaan Lahan BPN RI 40
Tabel 2.7 Contoh Perhitungan *Confusion Matrix* / Matrik Kesalahan 45
Tabel 2.8 Tingkat Kesesuaian (*Agreement*) Dalam Koefesien Kappa 46
Tabel 2.9 Telaah Penelitian Sebelumnya 50
Tabel 3.1 Statistik Citra ALOS AVNIR – 2 Daerah Penelitian 60
Tabel 3.2 Jumlah Kelas Dan Skema Penggunaan Lahan Dengan Penyesuaian 62
Tabel 3.3 Analisa Nilai Uji Akurasi Dari Simulasi OBIA-SVM 72
Tabel 3.4 Analisa Pengaruh Kernel SVM Dalam Simulasi Klasifikasi Berbasis Objek 72
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Nilai RMSE 80
Tabel 4.2 Variansi – Kovariansi Antar Saluran 82
Tabel 4.3 Matrik Korelasi Antar Saluran 83
Tabel 4.4 Rerata Dan Simpangan Baku Saluran 83
Tabel 4.5 Kombinasi Tiga Saluran Optimal Dalam Perhitungan OIF 84
Tabel 4.6 Rencana Pola Ruang Dan Luas (Ha) Di Kabupaten Kebumen 87
Tabel 4.7 Simulasi Segmentasi *Watershed* 89
Tabel 4.8 Tabel Hasil Analisis/Evaluasi Citra Tersegmentasi 90
Tabel 4.9 Nilai Parameter Kernel *Linier* Untuk Empat Kelas Penggunaan Lahan 94
Tabel 4.10 Nilai Uji Akurasi Kernel *Linier* Untuk Empat Kelas Penggunaan Lahan 95
Tabel 4.11 Nilai Parameter Kernel *Linier* Untuk Tujuh Kelas Penggunaan Lahan 97
Tabel 4.12 Nilai Uji Akurasi Kernel *Linier* Untuk Tujuh Kelas Penggunaan Lahan 97

UNIVERSITAS GADJAH MADA
PENGARUH JUMLAH KELAS DAN SKEMA KLASIFIKASI TERHADAP AKURASI INFORMASI PENGGUNAAN LAHAN HASIL KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK DENGAN TEKNIK SUPPORT VECTOR MACHINE DI SEBAGIAN KABUPATEN KEBUMEN PROVINSI JAWA TENGAH
ARIA JAKA DWIPUTRA, Dr. R. Suharyadi, M.Sc. ;Drs. Projo Danoedoro, M.Sc.,Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 4.13 Nilai Parameter Kernel *Linier* Untuk Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan 99
Tabel 4.14 Nilai Uji Akurasi Kernel *Linier* Untuk Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan 99
Tabel 4.15 Nilai Parameter Kernel *Linier* Untuk Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan (Menggunakan Data Bantu)..... 101
Tabel 4.16 Nilai Uji Akurasi Kernel *Linier* Untuk Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan (Menggunakan Data Bantu)..... 102
Tabel 4.17 Nilai Parameter Kernel *Radial Basis Function* Untuk Empat Kelas Penggunaan Lahan 103
Tabel 4.18 Nilai Uji Akurasi Kernel *Radial Basis Function* Untuk Empat Kelas Penggunaan Lahan 105
Tabel 4.19 Nilai Parameter Kernel *Radial Basis Function* Untuk Delapan Kelas Penggunaan Lahan 106
Tabel 4.20 Nilai Uji Akurasi Kernel *Radial Basis Function* Untuk Tujuh Kelas Penggunaan Lahan 106
Tabel 4.21 Nilai Parameter Kernel *Radial Basis Function* Untuk Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan 108
Tabel 4.22 Nilai Uji Akurasi Kernel *Radial Basis Function* Untuk Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan 108
Tabel 4.23 Nilai Parameter Kernel *Radial Basis Function* Untuk Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan (Menggunakan Data Bantu)..... 110
Tabel 4.24 Nilai Uji Akurasi Kernel *Radial Basis Function* Untuk Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan (Menggunakan Data Bantu)..... 111
Tabel 4.25 Nilai Parameter Kernel *Sigmoid* Untuk Empat Kelas Penggunaan Lahan 113
Tabel 4.26 Nilai Uji Akurasi Kernel *Sigmoid* Untuk Empat Kelas Penggunaan Lahan 114
Tabel 4.27 Nilai Parameter Kernel *Sigmoid* Untuk Tujuh Kelas Penggunaan Lahan 115

UNIVERSITAS GADJAH MADA
PENGARUH JUMLAH KELAS DAN SKEMA KLASIFIKASI TERHADAP AKURASI INFORMASI PENGGUNAAN LAHAN HASIL KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK DENGAN TEKNIK SUPPORT VECTOR MACHINE DI SEBAGIAN KABUPATEN KEBUMEN PROVINSI JAWA TENGAH
ARIA JAKA DWIPUTRA, Dr. R. Suharyadi, M.Sc. ;Drs. Projo Danoedoro, M.Sc.,Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 4.28 Nilai Uji Akurasi Kernel *Sigmoid* Untuk Tujuh Kelas Penggunaan Lahan 116
Tabel 4.29 Nilai Parameter Kernel *Sigmoid* Untuk Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan 117
Tabel 4.30 Nilai Uji Akurasi Kernel *Sigmoid* Untuk Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan 118
Tabel 4.31 Nilai Parameter Kernel *Sigmoid* Untuk Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan (Menggunakan Data Bantu)..... 119
Tabel 4.32 Nilai Uji Akurasi Kernel *Sigmoid* Untuk Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan (Menggunakan Data Bantu)..... 120
Tabel 4.33 Nilai Parameter Kernel *Polynomial* Untuk Empat Kelas Penggunaan Lahan 122
Tabel 4.34 Nilai Uji Akurasi Kernel *Polynomial* Untuk Empat Kelas Penggunaan Lahan 123
Tabel 4.35 Nilai Parameter Kernel *Polynomial* Untuk Tujuh Kelas Penggunaan Lahan 124
Tabel 4.36 Nilai Uji Akurasi Kernel *Polynomial* Untuk Tujuh Kelas Penggunaan Lahan 125
Tabel 4.37 Nilai Parameter Kernel *Polynomial* Untuk Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan 126
Tabel 4.38 Nilai Uji Akurasi Kernel *Polynomial* Untuk Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan 127
Tabel 4.39 Nilai Parameter Kernel *Polynomial* Untuk Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan (Menggunakan Data Bantu)..... 129
Tabel 4.40 Nilai Uji Akurasi Kernel *Polynomial* Untuk Sepuluh Kelas Penggunaan Lahan (Menggunakan Data Bantu)..... 129
Tabel 4.41 Jumlah Luas Area Sampel Uji Akurasi Untuk 4 Kelas Penggunaan Lahan 133
Tabel 4.42 Jumlah Luas Area Sampel Uji Akurasi Untuk 7 Kelas Penggunaan Lahan 134

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGARUH JUMLAH KELAS DAN SKEMA KLASIFIKASI TERHADAP AKURASI INFORMASI PENGGUNAAN LAHAN HASIL KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK DENGAN TEKNIK SUPPORT VECTOR MACHINE DI SEBAGIAN KABUPATEN KEBUMEN PROVINSI JAWA TENGAH
ARIA JAKA DWIPUTRA, Dr. R. Suharyadi, M.Sc. ;Drs. Projo Danoedoro, M.Sc.,Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 4.43 Jumlah Luas Area Sampel Uji Akurasi Untuk 10 Kelas Penggunaan Lahan 135
Tabel 4.44 Nilai Uji Akurasi Dari Jumlah Kelas Per OBIA Algoritma SVM..... 137
Tabel 4.45 Uji Akurasi Dari Setiap Kernel Dengan Skema Kelas Penggunaan Lahan Yang Berbeda 139
Tabel 4.46 Nilai Uji Akurasi Dari Jumlah Kelas Per OBIA Algoritma SVM..... 140
Tabel 4.47 Nilai Uji Akurasi Per Kelas Penggunaan Lahan Untuk 4 Kelas Per Kernel SVM..... 142
Tabel 4.48 Nilai Uji Akurasi Per Kelas Penggunaan Lahan Untuk 7 Kelas Per Kernel SVM..... 143
Tabel 4.49 Nilai Uji Akurasi Per Kelas Penggunaan Lahan Untuk 10 Kelas Per Kernel SVM..... 144
Tabel 4.50 Nilai Uji Akurasi Per Kelas Penggunaan Lahan Untuk 10 Kelas (Menggunakan Data Bantu) Per Kernel SVM 145

UNIVERSITAS GADJAH MADA
PENGARUH JUMLAH KELAS DAN SKEMA KLASIFIKASI TERHADAP AKURASI INFORMASI PENGGUNAAN LAHAN HASIL KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK DENGAN TEKNIK SUPPORT VECTOR MACHINE DI SEBAGIAN KABUPATEN KEBUMEN PROVINSI JAWA TENGAH
ARIA JAKA DWIPUTRA, Dr. R. Suharyadi, M.Sc. ;Drs. Projo Danoedoro, M.Sc.,Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Satelit Alos Dan Bagian-Bagiannya 13
Gambar 2.2. Konsep Transformasi *Watershed* 18
Gambar 2.3 Diagram Alir Segmentasi Berbasis Tepi (*Watershed*) 20
Gambar 2.4 Proses Deteksi Tepi Citra Digital 21
Gambar 2.5 Hasil Deteksi Tepi Pada Suatu Citra Digital 22
Gambar 2.6 Mask/Kernel Operator Sobel 24
Gambar 2.7 Letak Piksel-Piksel Yang Dikonvolusi Dengan Kernel 3x3 24
Gambar 2.8 Alternatif Bidang Pemisah (Kiri) Dan B*idang Pemisah* Terbaik Dengan Margin (M) Terbesar (Kanan) 27
Gambar 2.9 *Soft Margin Hyperplane* 29
Gambar 2.10 Transformasi Dari *Vektor Input* Ke *Feature Space* 30
Gambar 2.11 Contoh Transformasi Untuk Data Yang Tidak Dapat Dipisahkan Secara Linier 30
Gambar 2.12 Contoh Klasifikasi Dengan Metode O*ne-Against-All* 33
Gambar 2.13 Contoh Klasifikasi Dengan Metode O*ne-Against-One* 34
Gambar 2.14 Contoh Klasifikasi Dengan Metode Dagsvm 36
Gambar 2.15 Kerangka Pemikiran Penelitian 55
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian 57
Gambar 3.2 (a) Citra ALOS AVNIR -2, (b) Provinsi Jawa Tengah (c) Lokasi Penelitian 59
Gambar 3.3 Contoh Koreksi Geometrik Terhadap Citra Menggunakan GCP (Gambar Terkoreksi) 61
Gambar 4.1 Data Geospasial Citra Satelit Alos AVNIR-2 *Full Scene* Dalam Komposit 321 75
Gambar 4.2 Citra Hasil Pemotongan Dalam Komposit Warna 321 77
Gambar 4.3 Distribusi Titik Kontrol (Gcp),Ditampilkan Pada Citra Alos Avnir-2 Dengan Komposit 321 81

UNIVERSITAS GADJAH MADA
PENGARUH JUMLAH KELAS DAN SKEMA KLASIFIKASI TERHADAP AKURASI INFORMASI PENGGUNAAN LAHAN HASIL KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK DENGAN TEKNIK SUPPORT VECTOR MACHINE DI SEBAGIAN KABUPATEN KEBUMEN PROVINSI JAWA TENGAH
ARIA JAKA DWIPUTRA, Dr. R. Suharyadi, M.Sc. ;Drs. Projo Danoedoro, M.Sc.,Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 4.4 Perbandingan Citra :(Kiri) Sebelum Koreksi Geometrik Dan (Kanan) Setelah Koreksi Geometrik. Citra Ditampilkan Dalam Komposit 321 82
Gambar 4.5 Lereng Daerah Penelitian Kiri-Atas Adalah Kontur RBI, Kanan-Atas Adalah Informasi Lereng, Bawah Adalah TIN Dalam Bentuk 3 Dimensi 86
Gambar 4.6 Peta Pola Ruang Kabupaten Kebumen..... 87
Gambar 4.7 Pemilihan Training Area Untuk Jumlah Kelas 4 92
Gambar 4.8 Pemilihan Training Area Untuk Jumlah Kelas 7 93
Gambar 4.9 Pemilihan Training Area Untuk Jumlah Kelas 10 93
Gambar 4.10 Distribusi Area Uji Akurasi Untuk Empat Kelas Penggunaan Lahan 133
Gambar 4.11 Contoh Objek Penggunaan Lahan Untuk Skema Empat Kelas Penggunaan Lahan..... 134
Gambar 4.12 Distribusi Area Uji Akurasi Untuk Tujuh Kelas Penggunaan Lahan 134
Gambar 4.13 Contoh Objek Penggunaan Lahan Untuk Skema Tujuh Kelas Penggunaan Lahan..... 135
Gambar 4.14 Distribusi Area Uji Akurasi Untuk 10 Kelas Penggunaan Lahan..... 136
Gambar 4.15 Contoh Objek Penggunaan Lahan Untuk Skema 10 Kelas Penggunaan Lahan..... 136
Gambar 4.16 Diagram Pengaruh Jumlah Kelas Terhadap Tingkat Akurasi Per Kelas..... 143
Gambar 4.17 Diagram Tingkat Akurasi Perkernel SVM Dengan Jumlah Kelas Yang Berbeda 141
Gambar 4.18 Diagram Gabungan Tingkat Akurasi Perkernel SVM Dengan Jumlah Kelas Yang Berbeda 142

UNIVERSITAS GADJAH MADA
PENGARUH JUMLAH KELAS DAN SKEMA KLASIFIKASI TERHADAP AKURASI INFORMASI PENGGUNAAN LAHAN HASIL KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK DENGAN TEKNIK SUPPORT VECTOR MACHINE DI SEBAGIAN KABUPATEN KEBUMEN PROVINSI JAWA TENGAH
ARIA JAKA DWIPUTRA, Dr. R. Suharyadi, M.Sc. ;Drs. Projo Danoedoro, M.Sc.,Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1 Tabel Deskripsi Kelas Penggunaan Lahan 157
Lampiran 2. Peta Penggunaan Lahan (4 kelas PL) Menggunakan OBIA-SVM (Kernel Linier) 158
Lampiran 3. Peta Penggunaan Lahan (4 kelas PL) Menggunakan OBIA-SVM (Kernel *Radial Basis Function*) 159
Lampiran 4. Peta Penggunaan Lahan (4 kelas PL) Menggunakan OBIA-SVM (Kernel *Sigmoid*) 160
Lampiran 5. Peta Penggunaan Lahan (4 kelas PL) Menggunakan OBIA-SVM (Kernel *Polinomial*) 161
Lampiran 6. Peta Penggunaan Lahan (7 kelas PL) Menggunakan OBIA-SVM (Kernel Linier) 162
Lampiran 7. Peta Penggunaan Lahan (7 kelas PL) Menggunakan OBIA-SVM (Kernel *Radial Basis Function*) 163
Lampiran 8. Peta Penggunaan Lahan (7 kelas PL) Menggunakan OBIA-SVM (Kernel *Sigmoid*) 164
Lampiran 9. Peta Penggunaan Lahan (7 kelas PL) Menggunakan OBIA-SVM (Kernel *Polinomial*) 165
Lampiran 10. Peta Penggunaan Lahan (10 kelas PL) Menggunakan OBIA-SVM (Kernel Linier) 166
Lampiran 11. Peta Penggunaan Lahan (10 kelas PL) Menggunakan OBIA-SVM (Kernel *Radial Basis Function*) 167
Lampiran 12. Peta Penggunaan Lahan (10 kelas PL) Menggunakan OBIA-SVM (Kernel *Sigmoid*) 168
Lampiran 13. Peta Penggunaan Lahan (10 kelas PL) Menggunakan OBIA-SVM (Kernel *Polinomial*) 169
Lampiran 14. Peta Penggunaan Lahan (10 + kelas PL) Menggunakan OBIA-SVM (Kernel Linier) 170

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGARUH JUMLAH KELAS DAN SKEMA KLASIFIKASI TERHADAP AKURASI INFORMASI PENGGUNAAN LAHAN HASIL KLASIFIKASI BERBASIS OBJEK DENGAN TEKNIK SUPPORT VECTOR MACHINE DI SEBAGIAN KABUPATEN KEBUMEN PROVINSI JAWA TENGAH
ARIA JAKA DWIPUTRA, Dr. R. Suharyadi, M.Sc. ;Drs. Projo Danoedoro, M.Sc.,Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Lampiran 15. Peta Penggunaan Lahan (10 + kelas PL) Menggunakan OBIA-SVM (Kernel *Radial Basis Function*) 171
Lampiran 16. Peta Penggunaan Lahan (10 + kelas PL) Menggunakan OBIA-SVM (Kernel *Sigmoid*) 172
Lampiran 17. Peta Penggunaan Lahan (10 + kelas PL) Menggunakan OBIA-SVM (Kernel *Polinomial*) 173