

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Pertanyaan Penelitian.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Penginderaan Jauh .....	4
2.2 Citra Satelit .....	6
2.2.1 Citra SPOT 5.....	6
2.2.2 Karakteristik Citra SPOT 5.....	8
2.3 Klasifikasi Penggunaan Lahan.....	10
2.3.1 USGS .....	11
2.3.1.1 Permukiman/Permukiman.....	12
2.3.1.2 Perdagangan dan Jasa .....	14
2.4 Metode <i>Object Based Image Analyst</i> (OBIA).....	15
2.5 Perangkat Lunak <i>eCognition Developer 64 8.7</i> .....	17
2.5.1 Spesifikasi Perangkat lunak <i>eCognition Developer 64 8.7</i> .....	18
2.5.2 Segmentasi .....	19
2.5.3 Klasifikasi .....	22
2.5.4 <i>Rule Set Mode</i> .....	23
2.6 Sistem Informasi Geografi (SIG).....	23
2.7 Perangkat Lunak ArcGIS 10.2.....	27
2.7.1 Spesifikasi Perangkat lunak ArcGIS 10.2.....	31
2.8 Pengambilan Sampel.....	33
2.8.1 Metode Pengambilan Sampel.....	33
2.8.2 Sampel Acak Berstrata ( <i>Stratified Random Sampling</i> ).....	33
2.9 Uji Akurasi.....	34
2.10 Uji Konsistensi Cohen's Kappa .....	35

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
3.1    Deskripsi Wilayah.....	37
3.1.1  Kondisi Topografi.....	38
3.1.2  Penggunaan Lahan.....	39
3.2    Ruang Lingkup Penelitian.....	40
3.3    Alat dan Bahan.....	40
3.3.1  Alat.....	40
3.3.2  Bahan .....	40
3.4    Metode Perolehan Data.....	41
3.4.1  Data Primer .....	41
3.4.2  Data Sekunder.....	41
3.4.3  Data Pendukung .....	41
3.5    Tahapan Pengolahan Data.....	42
3.5.1  Input Data.....	42
3.5.2  Proses Data.....	42
3.5.2.1 Segmentasi .....	43
3.5.2.2 Klasifikasi .....	46
3.5.2.3 Klasifikasi Manual .....	48
3.5.2.4 Pengolahan Akhir pada ArcMap 10.2.....	52
3.5.3  Pemilihan Sampel .....	54
3.5.4  Uji Lapangan.....	54
3.5.5  Analisis Data.....	55
3.5.6  Output Data.....	55
3.6    Diagram Alir Penelitian .....	56
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>57</b>
4.1    Hasil .....	57
4.2    Pembahasan.....	57
4.2.1  Pengolahan Data pada <i>eCognition Developer 8.7</i> .....	57
4.2.2  Segmentasi .....	61
4.2.3  Klasifikasi .....	63
4.2.4  Klasifikasi Manual .....	67
4.2.5  Penggabungan/ <i>Merge</i> .....	70
4.2.6  Hasil Pemetaan Klasifikasi Lahan Terbangun Kec. Kasihan.....	72
4.2.7  Uji Lapangan.....	80
4.2.8  Uji Akurasi.....	81
4.2.9  Pemetaan Klasifikasi Lahan Terbangun .....	83
4.2.10 Koefisien Indeks Cohen's Kappa.....	86
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>89</b>
5.1    Kesimpulan .....	89
5.2    Saran .....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>90</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ilustrasi Penginderaan jauh .....	4
Gambar 2.2	Ilustrasi perekaman oleh citra melalui satelit luar angkasa.....	6
Gambar 2.3	Ilustrasi perekaman oleh citra SPOT-5 melalui wahana satelit di luar angkasa (sumber: toalltheworld.com).....	7
Gambar 2.4	Tampilan permukiman melalui citra <i>google earth</i> .....	13
Gambar 2.5	Tampilan penggunaan lahan Industri/perdagangan.....	15
Gambar 2.6	Proses Segmentasi pada klasifikasi berdasarkan objek.....	16
Gambar 2.7	Logo <i>Perangkat lunak eCognition</i> milik <i>trimble</i> .....	17
Gambar 2.8	Tampilan dua buah mode awal <i>eCognition developer</i> .....	18
Gambar 2.9	Jenis Segmentasi yang disediakan <i>eCognitions developer</i> .....	19
Gambar 2.10	<i>Tools Classification eCognition Developer</i> .....	22
Gambar 2.11	Jendela <i>Process tree eCognition developer</i> .....	23
Gambar 2.12	Tampilan awal <i>perangkat lunak ArcGIS</i> .....	28
Gambar 2.13	Macam-macam Teknik pengambilan sampel.....	33
Gambar 2.14	Contoh tampilan <i>confusion matrix</i> .....	34
Gambar 3.1	Peta Administrasi Kecamatan Kasihan, bantul .....	38
Gambar 3.2	Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Kasihan 2015 .....	39
Gambar 3.3	<i>Process tree</i> pada <i>eCognition developer v8.7</i> .....	42
Gambar 3.4	Perintah “ <i>Append new</i> ” dan “ <i>Insert Child</i> ” pada jendela <i>Process tree</i> (Sumber : <i>ecognition.com</i> ) .....	43
Gambar 3.5	Jenis Segmentasi a) <i>chess board segmentation</i> ;b) <i>quad tree segmentation</i> ;c) <i>multiresolution segmentation</i> .....	44
Gambar 3.6	Jendela perintah <i>append new</i> untuk proses segmentasi .....	44
Gambar 3.7	Jendela perintah <i>insert child</i> untuk proses segmentasi di mana terdapat tiga kolom yang harus disesuaikan .....	45
Gambar 3.8	Proses Segmentasi ; a) Tampilan citra sebelum segmentasi; b) tampilan citra setelah mengalami segmentasi; c) tampilan perbesaran hasil segmentasi .....	45

Gambar 3.9 Percobaan <i>Scale parameter</i> a) Tampilan segmentasi <i>scale parameter</i> 10; b) Tampilan segmentasi <i>scale parameter</i> 15; c) Tampilan segmentasi <i>scale parameter</i> 20 (Sumber : ecognition.com).....	46
Gambar 3.10 Contoh tampilan jendela <i>image object information</i> .....	46
Gambar 3.11 Jendela <i>class hierarchy</i> untuk kelas bangunan, variabel industri/jasa, variabel permukiman dan variabel Tutupan Awan ...	47
Gambar 3.12 kolom <i>edit class</i> yang perlu diperhatikan ( <i>image object domain, level, class filter, condition</i> dan <i>parameter</i> ) .....	47
Gambar 3.13 a) Hasil klasifikasi bangunan; b) Tampilan perbesaran hasil klasifikasi; c) Hasil klasifikasi bangunan non-transparan .....	48
Gambar 3.14 Jendela <i>insert child</i> untuk klasifikasi manual ( <i>algoritma: manual classification ; brush size : 5</i> ) untuk tutupan awan.....	48
Gambar 3.15 Proses dan hasil klasifikasi manual untuk objek tutupan awan (warna biru merupakan hasil <i>brush</i> yang dilakukan).....	49
Gambar 3.16 Tampilan klasifikasi Industri/jasa; a) industri memiliki rona lebih cerah ;b) memiliki asosiasi dengan jalan. ....	49
Gambar 3.17 Klasifikasi; a)Tampilan citra sebelum pengolahan; b) tampilan citra hasil klasifikasi; c) Tampilan citra hasil klasifikasi ( <i>non-tranparance</i> ) (Sumber : ecognition.com) .....	50
Gambar 3.18 Jendela <i>Edit process</i> untuk <i>merge region</i> .....	51
Gambar 3.19 Hasil proses <i>merge region</i> untuk <i>feature unclassified</i> .....	51
Gambar 3.20 Jendela <i>eksport result</i> untuk penggunaan lahan bangunan (permukiman).....	52
Gambar 3.21 Tampilan hasil simbologi lahan terbangun pada <i>ArcMap</i> 10.2.....	53
Gambar 3.22 Diagram Alir Kegiatan .....	56
Gambar 4.1 Jendela <i>Process tree</i> berisi hirarki perintah (Analisis, 2016).....	58
Gambar 4.2 Jendela <i>class hierarchy</i> .....	59
Gambar 4.3 Contoh tampilan jendela <i>image object information</i> .....	60
Gambar 4.4 Jendela <i>insert child</i> proses segmentasi.....	61
Gambar 4.5 Perbandingan Penggunaan <i>Scale parameter</i> ; a)Citra sebelum segmentasi; b) <i>scale parameter</i> 10; c) <i>scale parameter</i> 20; d) <i>scale parameter</i> 30.....	62

Gambar 4.6 Proses Segmentasi; a) Citra sebelum Segmentasi; b) Hasil Segmentasi; c) Hasil Segmentasi ( <i>zoom</i> ).....	63
Gambar 4.7 Jendela <i>assign class</i> pertama.....	64
Gambar 4.8 Tampilan citra sebelum dan sesudah <i>assign class</i> pertama.....	65
Gambar 4.9 Tampilan citra a)sebelum segmentasi b)segmentasi c) <i>assign class</i> pertama.....	65
Gambar 4.10 Jendela menu <i>proses assign class</i> kedua.....	66
Gambar 4.11 Klasifikasi <i>assign class</i> kedua dengan parameter <i>rectangular fit</i> a) sebelum b) sesudah .....	66
Gambar 4.12 Jendela menu <i>assign class</i> kedua .....	67
Gambar 4.13 Jendela <i>insert child</i> untuk proses klasifikasi manual .....	68
Gambar 4.14 Proses klasifikasi manual dengan <i>Brush</i> ; a) sebelum; b) proses <i>brush</i> ; c) hasil <i>brush</i> .....	69
Gambar 4.15 <i>Class hierarchy</i> klasifikasi lahan terbangun Kec. Kasihan.....	69
Gambar 4.16 Klasifikasi Manual Objek Perdagangan dan jasa.....	70
Gambar 4.17 Tampilan citra yang telah mengalami klasifikasi.....	70
Gambar 4.18 Hasil Merge Region Objek Tutupan Awan.....	71
Gambar 4.19 Jendela <i>Edit Process</i> untuk proses Penggabungan.....	71
Gambar 4.20 Peta Jalan Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul.....	73
Gambar 4.21 Peta Citra SPOT-5 Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul (Perekaman 2014).....	74
Gambar 4.22 Peta Administrasi Kecamatan Kasihan Kabupaten bantul.....	75
Gambar 4.23 Peta Sebaran Lahan Terbangun Kecamatan Kasihan.....	76
Gambar 4.24 Peta Sebaran Titik Survey Lahan Terbangun Kecamatan Kasihan, Bantul.....	77
Gambar 4.25 Peta Tentatif Lahan Terbangun Kecamatan Kasihan, Bantul .....	79
Gambar 4.26 Peta Lahan Terbangun Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul.....	85

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi SPOT 5 .....	8
Tabel 2.2 Rentang Spektral SPOT 5 .....	9
Tabel 2.3 Klasifikasi penggunaan lahan USGS (Tingkat I–IV) .....	11
Tabel 2.4 Spesifikasi Perangkat Lunak <i>eCognition Developer</i> .....	18
Tabel 2.5 Parameter Panel <i>multiresolution segmentation</i> .....	21
Tabel 2.6 Spesifikasi <i>Perangkat lunak ArcGIS</i> .....	31
Tabel 2.7 Tabel Interpretasi Nilai Koefisien Cohen’s Kappa (Altman, 1991) .....	36
Tabel 3.1 Jumlah <i>Feature</i> Klasifikasi .....	53
Tabel 4.1 Tabel Tampilan Beberapa <i>Image Object Information</i> Objek Permukiman.....	60
Tabel 4.2 Tabel perbandingan Nilai <i>Scale Parameter</i> dan Jumlah Segmen.....	63
Tabel 4.3 Luasan Kelas Variabel Pemetaan.....	78
Tabel 4.4 Tabel Proporsional Jumlah Sampel Lahan Terbangun .....	81
Tabel 4.5 <i>Matrix Confussion</i> Tipe Lahan Terbangun Kecamatan Kasihan .....	82
Tabel 4.6 Perbandingan Luasan Tipe Lahan Terbangun Sesudah dan Sebelum Reinterpretasi.....	84



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel <i>Checklist</i> Lapangan .....	92
Lampiran 2 Perhitungan Cek Akurasi.....	112