

JUDUL BAHASA INDONESIA.....	i
JUDUL BAHASA INGGRIS .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
INTISARI .....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah .....	2
I.3. Keaslian Penelitian .....	2
I.4. Tujuan Penelitian.....	3
I.5. Pertanyaan Penelitian .....	3
I.6. Asumsi/ Batasan Penelitian .....	4
I.7. Manfaat Penelitian.....	4
I.8. Tinjauan Pustaka .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	6
II.1. Ortofoto .....	6
II.2. <i>Digital Elevation Model (DEM)</i> .....	9
II.3. Klasifikasi Berbasis Objek .....	10
II.3.1. Prinsip Dasar Klasifikasi Berbasis Objek .....	11
II.3.2. Fitur dalam Klasifikasi Berbasis Objek .....	12
II.3.3. Algoritma Klasifikasi Berbasis Objek .....	13
II.4. Segmentasi Citra .....	14
II.4.1. Segmentasi <i>Edge-based</i> .....	14
II.4.2. Segmentasi <i>Region Based</i> .....	15
II.5. Algoritma Segmentasi .....	16

II.6 Hipotesis.....	20
<b>BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
III.1. Peralatan dan Bahan Penelitian.....	21
III.1.1. Peralatan Penelitian.....	21
III.1.2. Bahan Penelitian .....	21
III.2. Tahapan Penelitian.....	23
III.2. 1. Persiapan.....	26
III.2. 2. Pengumpulan Data.....	26
III.2. 3. Pra Pengolahan Citra .....	27
III.2.4. Segmentasi Citra .....	27
III.2.4.1 Segmentasi Citra pada Ortofoto.....	28
III.2.4.2 Segmentasi Citra pada Ortofoto dan DSM .....	31
III.2.5. Penyusunan Skema Klasifikasi dan Sampling Area .....	32
III.3. Klasifikasi Citra Berbasis Objek.....	33
III.3.1 Klasifikasi Citra Berbasis Objek pada Ortofoto .....	34
III.3.2 Klasifikasi Citra Berbasis Objek pada Ortofoto dan DSM.....	35
III.4. Perbedaan hasil penggunaan DSM dan tanpa DSM untuk ekstraksi bangunan dari ortofoto dengan klasifikasi citra berbasis objek .....	36
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
IV.1 Hasil Segmentasi pada Ortofoto tanpa DSM.....	40
IV.2 Hasil Segmentasi pada Ortofoto dengan DSM.....	43
IV.3 Evaluasi Hasil Segmentasi dan Interpretasi Visual .....	45
IV.4 Hasil Klasifikasi Objek pada Ortofoto tanpa DSM .....	50
IV.5 Hasil Klasifikasi Objek pada Ortofoto dengan DSM .....	52
IV.6 Evaluasi Hasil Klasifikasi penggunaan DSM dan tanpa DSM pada ortofoto .....	53
Data Pemandangan Hasil klasifikasi dengan <i>Digitasi on screen</i> .....	56
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>58</b>
V.1. Kesimpulan .....	58
V.2. Saran .....	59
DAFTAR PUSTAKA .....	60
LAMPIRAN.....	64

Gambar II. 1 Orthophoto (Mayr and Heipke, 1988).....	6
Gambar II. 2 Relief Displacement (schenk, 2005) .....	7
Gambar II. 3 Ilustrasi rektifikasi diferensial (Wolf & Dewitt, 2000).....	8
Gambar II. 4 DEM pada foto stereo (PCI Geomatics, 2003) .....	9
Gambar II. 5 Struktur Data DEM (a) DEM Grid; (b) TIN; (c) Contours (Moore et al.,1991) .....	10
Gambar II. 6 Klasifikasi Berbasis Objek (sagagisindonesia, 2016) .....	11
Gambar II. 7 Algoritma quadtree based segmentation (eCognition User Guide, 2013) .....	16
Gambar II. 8 Prinsip algoritma segmentasi multiresolusi.....	17
Gambar II. 9 Penggabungan objek yang berwarna hijau (eCognition Reference Book, 2013).....	19
Gambar II. 10 Objek induk (merah) mengembang dan menarik objek kandidat (hijau) .....	19
Gambar III. 1 Ortofoto Lokasi Kampus II ITN Malang .....	22
Gambar III. 2 Ortofoto Kelurahan Tasikmadu Kota Malang .....	22
Gambar III. 3 Ortofoto dan DSM Lokasi Graha Sabha UGM.....	23
Gambar III. 4 Diagram Alir Penelitian .....	25
Gambar III. 5 Tahapan Pra Pengolahan Citra.....	27
Gambar III. 6 Skema Proses Segmentasi .....	28
Gambar III. 7 Segmentasi menggunakan multiresolution segmentation .....	29
Gambar III. 8 Penentuan Parameter Segmentasi Multiresolusi pada eCognition.....	29
Gambar III. 9 Parameter skala (scale) .....	30
Gambar III. 10 Parameter bentuk (shape).....	30
Gambar III. 11 Parameter kekompakan (compactness).....	30
Gambar III. 12 Algoritma dan nilai parameter segmentasi multiresolusi.....	31
Gambar III. 13 Pengaturan parameter segmentasi pada DSM.....	32
Gambar III. 14 Classes Hierarchy.....	34
Gambar III. 15 Proses Klasifikasi Objek .....	35
Gambar III. 16 Ruleset Klasifikasi Objek dengan DSM .....	35
Gambar III. 17 Klasifikasi Objek pada Ortofoto dan DSM.....	36
Gambar III. 18 Image Layer .....	36
Gambar III. 19 Pengaturan parameter segmentasi .....	37
Gambar III. 20 Ruleset Ekstraksi Informasi Bangunan & Non Bangunan.....	37
Gambar III. 21 Image Layer .....	38
Gambar III. 22 Pengaturan Segmentasi .....	38
Gambar III. 23 Image Object Related Features .....	39
Gambar III. 24 Penyusunan Ruleset .....	39
Gambar IV. 1 Perbandingan hasil segmentasi multiresolusi area 1 dengan digitasi on screen.....	41



Gambar IV. 2 Perbandingan hasil segmentasi multiresolusi area 2 dengan digitasi on screen.....	42
Gambar IV. 3 Perbandingan hasil segmentasi multiresolusi area 3 dengan digitasi on screen.....	43
Gambar IV. 4 Perbandingan hasil Segmentasi Ortofoto dan DSM dengan digitasi pada Lokasi GSP UGM.....	44
Gambar IV. 5 Hasil Segmentasi dan Interpretasi Visual.....	49
Gambar IV. 6 Hasil klasifikasi Area 1 Kampus II ITN Malang.....	50
Gambar IV. 7 Hasil klasifikasi Area 2 Lokasi Kota Malang.....	51
Gambar IV. 8 Hasil klasifikasi Area 3 Lokasi GSP UGM.....	51
Gambar IV. 9 Ruleset Klasifikasi.....	52
Gambar IV. 10 Hasil klasifikasi dengan DSM.....	53

Tabel IV. 1 Perbedaan Segmentasi pada ortofoto dan ortofoto DSM .....	46
Tabel IV. 2 Perbedaan Segmentasi pada ortofoto dan ortofoto DSM .....	48
Tabel IV. 3 Perbandingan hasil klasifikasi .....	54
Tabel IV. 4 Hasil Klasifikasi ortofoto dan ortofoto dengan DSM.....	55
Tabel IV. 5 Perbandingan Hasil Klasifikasi .....	56
Tabel IV. 6 Perbandingan Hasil Klasifikasi dengan Digitasi on screen .....	57