

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL BAHASA INDONESIA .....	i
HALAMAN JUDUL BAHASA INGGRIS .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
HALAMAN PERNYATAAN .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
DAFTAR ISTILAH .....	xvii
INTISARI .....	xix
<i>ABSTRACT</i> .....	xxi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
I.1. Latar Belakang .....	1
I.2. Rumusan Masalah .....	4
I.3. Tujuan Penelitian .....	5
I.4. Pertanyaan Penelitian .....	5
I.5. Ruang Lingkup Penelitian .....	5
I.6. Manfaat Penelitian .....	6
I.7. Tinjauan Pustaka .....	6
BAB II LANDASAN TEORI .....	10
II.1. Area Urban .....	10
II.2. Teknologi Fotogrametri .....	10
II.2.1. <i>Interior Orientation Parameters</i> (IOP) .....	11
II.2.2. <i>Exterior Orientation Parameters</i> (EOP) .....	12
II.2.3. Triangulasi Udara .....	13
II.2.4. <i>True Orthophoto</i> .....	13
II.2.5. Analisis untuk Indeks Vegetasi dan Indeks Air .....	15
II.3. Teknologi LiDAR (ALS) .....	16
II.3.1. Karakteristik Data LiDAR .....	17

II.3.2.	Klasifikasi dan <i>Filtering</i> Data LiDAR.....	18
II.4.	<i>2D Semantic Labeling</i> .....	20
II.4.1.	Analisis Citra Berbasis Objek ( <i>Geographic Object-based Image Analysis / GEOBIA</i> ) .....	20
II.4.2.	Teknik OIF ( <i>Optimum Index Factor</i> ).....	21
II.4.3.	Segmentasi .....	22
II.4.4.	Ekstraksi Fitur .....	24
II.4.5.	Klasifikasi pada <i>Machine Learning</i> .....	25
II.4.6.	<i>Library</i> Pendukung .....	26
II.5.	Evaluasi Kualitas .....	29
II.5.1.	Aspek Pengujian .....	29
II.5.2.	Standar Pengujian.....	30
BAB III	PELAKSANAAN PENELITIAN .....	32
III.1.	Deskripsi Penelitian .....	32
III.2.	Persiapan.....	33
III.2.1.	Data Penelitian .....	33
III.2.2.	Perangkat Penelitian.....	33
III.3.	Tahap Pelaksanaan Penelitian .....	35
III.3.1.	Persiapan Penelitian .....	38
III.3.2.	Pengolahan <i>True Orthophoto</i> .....	45
III.3.3.	Klasifikasi Data LiDAR.....	47
III.3.4.	Penyiapan Data Raster sebagai Fitur Terpilih.....	50
III.3.5.	Penggabungan Layer Data .....	52
III.3.6.	Segmentasi .....	53
III.3.7.	Ekstraksi Fitur menggunakan RAT ( <i>Raster Attribute Table</i> ) .....	56
III.3.8.	<i>Training</i> Data dan <i>Populate</i> RAT .....	57
III.3.9.	Klasifikasi .....	58
III.3.10.	Evaluasi Kualitas.....	59
III.3.11.	Analisis dan Pelaporan .....	60
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	61
IV.1.	Pemrosesan Awal Terhadap Data Dasar untuk <i>2D Semantic Labeling</i> .....	61
IV.2.	Hasil <i>True Orthophoto</i> dan Klasifikasi LiDAR .....	62
IV.3.	Layer Data Raster sebagai Fitur Terpilih .....	66
IV.4.	Hasil Segmentasi .....	70

IV.4.1. Pengaruh OIF Terhadap Hasil Segmentasi .....	70
IV.4.2. Segmentasi pada Setiap AOI.....	71
IV.5. Implementasi RAT pada Ekstraksi Fitur dan <i>Training Data</i> .....	73
IV.6. Hasil Klasifikasi .....	74
IV.6.1. Objek yang Terklasifikasi dengan Baik .....	75
IV.6.2. Objek yang Belum Terklasifikasi dengan Baik .....	77
IV.7. Evaluasi Kualitas .....	80
IV.7.1. Evaluasi dengan hasil interpretasi manual .....	80
IV.7.2. Keandalan dengan Skema yang Ada.....	83
IV.7.3. Aspek Kepraktisan .....	85
BAB V PENUTUP .....	87
V.1. Kesimpulan.....	87
V.2. Saran .....	88
DAFTAR PUSTAKA .....	89
LAMPIRAN.....	95
Lampiran A. Daftar File Program Komputer untuk <i>2D Semantic Labeling</i> Penutup Lahan Di Area Urban Dengan Analisis Berbasis Objek dari Data Foto Udara dan LiDAR .....	95
Lampiran B. <i>Script</i> Program Komputer .....	96