



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**ANALISIS PERBANDINGAN KLASIFIKASI TUTUPAN LAHAN
KOMBINASI DATA *POINT CLOUD* LIDAR DAN FOTO UDARA
BERBASIS METODE SEGMENTASI DAN *SUPERVISED*
(Studi Kasus : Tanggamus, Lampung)**

TUGAS AKHIR

**ATIKA MARWATI
21110113120013**

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI**

**SEMARANG
OKTOBER 2017**



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**ANALISIS PERBANDINGAN KLASIFIKASI TUTUPAN LAHAN
KOMBINASI DATA *POINT CLOUD* LIDAR DAN FOTO UDARA
BERBASIS METODE SEGMENTASI DAN *SUPERVISED*
(Studi Kasus : Tanggamus, Lampung)**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (Strata – 1)

**ATIKA MARWATI
21110113120013**

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI**

**SEMARANG
OKTOBER 2017**

HALAMAN PERNYATAAN

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
Telah saya nyatakan dengan benar**

Nama : Atika Marwati
NIM : 21110113120013
Tanda Tangan :







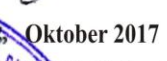
Tanggal : 2017

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
NAMA : ATIKA MARWATI
NIM : 21110113120013
Jurusan/Departemen : TEKNIK GEODESI
Judul Skripsi :
ANALISIS PERBANDINGAN KLASIFIKASI TUTUPAN LAHAN
KOMBINASI DATA *POINT CLOUD* LIDAR DAN FOTO UDARA TINGGI
BERBASIS METODE SEGMENTASI DAN *SUPERVISED* (Studi Kasus :
Tanggamus Lampung)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana/ S1 pada Jurusan/Departemen Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Pembimbing 1	: Dr. Yudo Prasetyo, S.T. M.T.	()
Pembimbing 2	: Andri Suprayogi, ST., M.T.	()
Penguji 1	: Dr. Yudo Prasetyo, S.T. M.T.	()
Penguji 2	: Andri Suprayogi, ST., M.T.	()
Penguji 3	: Abdi Sukmono, S.T., M.T.	()

Semarang, Oktober 2017
Program Studi Teknik Geodesi
Ketua

Ir. Sawitri Subryanto, M.Si.
NIP : 196603231999031008

HALAMAN PERSEMBAHAN



"Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya,"
(QS. Al-Baqarah: 286).

Teruntuk ayahanda Marjoko dan ibunda Yustikawati tercinta,
Kupersembahkan sebuah karya kecil ini kepadamu yang telah memberikan segala kasih sayang, dukungan, semangat dan doa kepadaku sehingga aku mampu bertahan melewati segala ujian dihadapanku. Ayah, Ibu maafkan aku yang selama ini masih menyusahkan dan membuat kalian khawatir. Sungguh ratusan bahkan ribuan ucapan syukur selalu kupanjatkan kepada Sang Pencipta karena menjadikanku salah satu malaikat kecil yang tumbuh dari kasih sayangmu.

Kepada kakakku Aricha, Fachri dan juga adikku tersayang Arya, terimakasih telah memberikan kekuatan melalui candaan dan tawa setiap aku kembali pulang.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr., Wb.

Alhamdulillah rabbil'aalamiin. Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa, Pencipta dan Pemelihara alam semesta, akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini, meskipun proses belajar sesungguhnya tak akan pernah berhenti. Tugas akhir ini sesungguhnya bukanlah sebuah kerja individual dan akan sulit terlaksana tanpa bantuan banyak pihak yang tak mungkin penulis sebutkan satu persatu, namun dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak, Mama, Mbak Rika dan dek Arya yang selalu memberikan semangat, do'a, kasih sayangnya, dukungan moril serta materiil yang diberikan kepada penulis.
2. Bapak Ir. Sawitri Subiyanto, M.Si. , selaku Ketua Departemen Teknik Geodesi Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
3. Bapak Dr.Yudo Prasetyo, S.T. M.T., yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Bapak Andri Suprayogi, ST., MT., yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Bapak Bambang Darmo Yuwono, S.T., M.T. selaku dosen wali penulis yang telah banyak membimbing, memberi saran, dan memotivasi penulis sejak memasuki masa perkuliahan di Teknik Geodesi.
6. Bapak Sawitri Subiyanto, Bapak M. Awaluddin, Bapak Bandi Sasmito, Bapak Arief Laila Nugraha, Bapak Abdi Sukmono, Bapak Yudo Prasetyo, Bapak Arwan Putra Wijaya, Bapak Bambang Sudarsono, Bu Haniah, Bapak LM Sabri, Bapak Fauzi Janu A, Bapak Nurhadi B, dan Bu Hana selaku dosen Teknik Geodesi yang telah memberi ilmu yang sangat berarti kepada penulis.
7. Seluruh staf TU Teknik Geodesi Universitas Diponegoro yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Mas Panja, mbak Listy, mbak Tanti, mbak Riri, mbak Mega, mbak Juju, mas Choki dan seluruh staff PT ASI Pudjiastuti Geosurvey yang telah

memberikan kesempatan untuk Kerja Praktek serta memberikan ilmu dan pengalaman yang sangat banyak bagi penulis.

9. Tri Ratna, Nofiana Dian, Khafidin, Diana Nukita, Mutiah, Fauzi dan Tsana'a yang dengan sabar mendengar keluh kesah penulis dan membantu penulis dalam menyelesaikan serta memahami teori tugas akhir ini.
10. Teman-teman konmus (Diana Nukita, Tsana'a Alifia Nautika, Siska Wahyu Andini, Fida Wulan Istiaji, Mutiah Nurul Handayani, Zainab Ramadanis, Humaira Qanita, Anisa Oktaviana, Dini Ramanda Putri) yang selalu mengingatkan dalam kebaikan.
11. Siska dan Luluk yang telah berjuang bersama hingga akhir serta semangat-semangat yang telah diberikan. (The Last Srikandi)
12. Tri Ratna, Risma Devita dan Ajeng Pramitha yang selalu mengingatkan untuk mengerjakan revisian.
13. Tsana'a dan Zainab yang telah membantu revisi sidang.
14. Keluargaku, Geodesi angkatan 2013, serta kakak dan adik keluarga besar Teknik Geodesi Undip. [Terimakasih sudah mewarnai dunia perkuliahan saya]

Akhirnya penulis berharap semoga tugas akhir ini menjadi sumbangsih yang bermanfaat bagi dunia sains dan teknologi di Indonesia, khususnya disiplin keilmuan yang penulis alami.

Wassalamu'alaikum Wr., Wb.

Semarang, 15 September 2017

Atika Marwati

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ATIKA MARWATI
NIM : 21110113120013
Jurusan/Departemen : TEKNIK GEODESI
Fakultas : TEKNIK
Jenis Karya : SKRIPSI

demikian demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Noneeksklusif Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

ANALISIS PERBANDINGAN KLASIFIKASI TUTUPAN LAHAN KOMBINASI DATA *POINT CLOUD* LIDAR DAN FOTO UDARA TINGGI BERBASIS METODE SEGMENTASI DAN *SUPERVISED* (Studi Kasus :

Tanggamus Lampung) beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada Tanggal : November, 2017

Yang menyatakan



(Atika Marwati)

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri dari pulau-pulau yang membentang dari Sabang hingga Merauke. Pemerintah saat ini merencanakan pembangunan fisik secara cepat untuk seluruh kawasan Negara Kesatuan Republik Indonesia. Strategi pembangunan fisik secara cepat tentu saja memerlukan adanya peta. Peta terdiri dari peta dasar dan peta tematik. Salah satu contoh dari peta tematik adalah peta tutupan lahan. Upaya pemerintah untuk menuntaskan kebijakan *one map policy* membuat kebutuhan akan sumber daya manusia geospasial semakin meningkat sedangkan masih sedikit sumber daya manusia yang tersedia. Hal ini menyebabkan diperlukannya sebuah metode yang relatif lebih cepat dan efektif untuk pengklasifikasian tutupan lahan.

Saat ini telah banyak dikembangkan metode klasifikasi untuk tutupan lahan menggunakan data penginderaan jauh, diantaranya klasifikasi berbasis piksel dan klasifikasi berbasis objek. Klasifikasi berbasis piksel salah satunya dengan metode *supervised* dan klasifikasi berbasis objek dapat dilakukan dengan metode segmentasi. Segmentasi dalam konteks OBIA (*Object-Based Image Analysis*) dapat diartikan sebagai proses pengelompokan dari piksel-piksel bertetangga ke dalam area atau segmen berdasarkan kemiripan kriteria seperti digital number atau tekstur. Pada kedua metode ini dapat dibedakan antara kelas vegetasi, air dan sebagainya. Dari algoritma segmentasi multiresolusi yang telah dilakukan untuk data LiDAR didapatkan nilai parameter skala 90, bentuk 0,3 dan kekompakan 0,7. Sedangkan untuk data foto udara nilai parameter skala sebesar 250, bentuk 0,3 dan kekompakan 0,5. Pada data foto udara menghasilkan 7.930 segmen dengan nilai *overall accuracy* 93,907%. Kemudian untuk data LiDAR menghasilkan 7.960 segmen dengan nilai *overall accuracy* sebesar 92,810%. Metode *supervised* dilakukan dengan kelas yang sama yaitu 12 kelas untuk foto udara dan 7 kelas untuk LiDAR. Berdasarkan hasil *supervised* foto udara didapatkan nilai *overall accuracy* sebesar 83,530%. Sedangkan LiDAR hanya sebesar 64,595% untuk nilai *overall accuracy*.

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan yang bermanfaat bagi penelitian selanjutnya serta menjadi referensi bagi pemerintah dalam melakukan klasifikasi tutupan lahan dengan data *point cloud* dan foto udara.

Kata Kunci : Klasifikasi, LiDAR, OBIA, Segmentasi, *Supervised*

ABSTRACT

Indonesia is an archipelagic country with extending islands from Sabang to Merauke. The government is currently planning on a rapid physical development for each region of The Unitary State of Republic of Indonesia. Rapid physical development indeed needs map. Map consists of base map and thematic map. One of the thematic maps is land cover map. Government's effort on completing the one map policy causing the increasing needs of geospatial human resources while available human resources are limited. As a result a relatively fast and effective method is needed in land cover classification.

Classifying land cover methods with remote sensing data are currently much developed, like pixel and object-based land cover classifications. Some of the pixel-based classification methods, supervised and object-based classification can be done with segmentation method. In OBIA (Object-Based Image Analysis) context, segmentation is a process of grouping neighborhood pixels into one area (or segment) based on characteristic similarities such as digital number or texture. From both of the methods it is enabled to differentiate between classes of vegetation, water, etc. Based on the completed multi-resolution segmentation algorithm, LiDAR data obtained parameter scale value of 90, shape 0.3, compactness 0.7. Whereas aerial image data obtained parameter scale value of 250, shape 0.3 and compactness 0.5. The aerial image generated 7,930 segments with overall accuracy value of 93.9077%. Lidar data obtained 7,960 segments with overall accuracy value of 92.810%. Supervised method is completed with same amount of 12 classes for aerial image and 7 classes for LiDAR. Based on the supervised aerial image overall accuracy of 85.530% is generated. Meanwhile LiDAR only generated overall accuracy of 64.595%.

It is hoped that this research can contribute in useful insights for the next upcoming research and also as a reference for the government in classifying land covers with point cloud data and aerial images.

Keywords: *Classification, LIDAR, OBIA, Segmentation, Supervised*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah	3
I.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
I.5 Ruang Lingkup Penelitian	4
I.5.1 Wilayah Penelitian.....	4
I.5.2 Alat dan Data Penelitian	5
I.6 Metodologi Penelitian.....	5
I.7 Sistematika Penulisan Laporan.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	9
II.1 Kajian Penelitian Terdahulu	9
II.2 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	11
II.3 Klasifikasi Tutupan Lahan.....	13
II.4 LiDAR	15
II.4.1 Prinsip Kerja LiDAR	16
II.4.2 Sistem LiDAR.....	16
II.5 Konsep Pembentukan Foto Udara	19
II.5.1 Geometri Foto Udara	19

II.5.2	Interpretasi Foto Udara	21
II.6	Konsep OBIA (<i>Object-Based Image Analysis</i>)	24
II.7	Konsep Segmentasi.....	25
II.7.1	Metode Segmentasi.....	25
II.7.2	Parameter Segmentasi.....	27
II.8	Klasifikasi Terbimbing	29
II.9	Penilaian Akurasi Klasifikasi	31
II.9.1	Konsep Matriks Konfusi.....	31
II.9.2	Validasi Objek dengan <i>Google Earth</i>	33
BAB III.	TAHAPAN PELAKSANAAN.....	34
III.1	Tahapan Persiapan	34
III.2	Tahapan Pengolahan.....	34
III.2.1	Tahapan <i>Export Data Point Cloud</i>	34
III.2.2	Tahapan Segmentasi	37
III.2.3	Tahapan Klasifikasi Terbimbing	44
III.2.4	Tahapan <i>Overlay</i>	47
III.3	Tahapan Pengujian Akurasi dan Validasi.....	49
III.3.1	Tahapan Pengujian Akurasi	49
III.3.2	Tahapan Validasi	52
III.4	Tahapan Analisis dan Penyajian Hasil	55
III.4.1	Tahapan Analisis	55
III.4.2	Tahapan Penyajian Hasil	56
BAB IV.	HASIL DAN ANALISIS	57
IV.1	Hasil dan Analisis Segmentasi	57
IV.1.1	Hasil dan Analisis Segmentasi Foto Udara.....	57
IV.1.2	Hasil dan Analisis Segmentasi Data LiDAR	60
IV.2	Hasil dan Analisis Klasifikasi <i>Supervised</i>	62
IV.2.1	Hasil dan Analisis Klasifikasi <i>Supervised</i> Foto Udara	62
IV.2.2	Hasil dan Analisis Klasifikasi <i>Supervised</i> LiDAR	65
IV.3	Hasil dan Analisis Perbandingan Kelas Segmentasi dan <i>Supervised</i>	68
IV.4	Hasil dan Analisis Penilaian Akurasi	70
IV.4.1	Hasil dan Analisis Penilaian Akurasi Internal	70

IV.4.2 Hasil dan Analisis Akurasi Eksternal	88
BAB V. PENUTUP	91
V.1 Kesimpulan.....	91
V.2 Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	94
LAMPIRAN.....	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Wilayah Penelitian	4
Gambar I.2 Diagram Alir Penelitian	7
Gambar II.1 Geografis Wilayah Penelitian	12
Gambar II.2 Peta Penutupan Lahan Provinsi Sumatra Selatan	15
Gambar II.3 Sistem LiDAR.....	16
Gambar II.4 Pola <i>Scanning</i> ALS70.....	18
Gambar II.5 Geometri Foto Udara Vertikal	20
Gambar II.6 Kunci Interpretasi Foto Udara	22
Gambar II.7 Konsep Segmentasi dan Klasifikasi Berbasis Objek	25
Gambar II.8 Parameter Segmentasi.....	27
Gambar II.9 Perbedaan Hasil <i>Cluster</i> Parameter Skala (a.) Skala 10 (b) Skala 50.....	28
Gambar II.10 Perbedaan Hasil <i>Cluster</i> Parameter (a.) Bentuk 0,1 (b.) Bentuk 0,3	29
Gambar II.11 Perbedaan Hasil <i>Cluster</i> Parameter (a.) Kekompakan 0,1 (b.) Kekompakan 0,3	29
Gambar II.12 Peta Klasifikasi Terbimbing	31
Gambar II.13 Jendela Google Earth.....	33
Gambar III.1 Tampilan Jendela Awal Global Mapper.....	35
Gambar III.2 Kotak Dialog <i>Select Projection</i>	35
Gambar III.3 Kotak Dialog <i>LiDAR Load Option</i>	36
Gambar III.4 Kotak Dialog <i>Metadata</i>	36
Gambar III.5 Kotak Dialog <i>GeoTIFF Export Option</i>	37
Gambar III.6 Diagram Alir Pengolahan Segmentasi (a) Foto Udaara dan (b) LiDAR	37
Gambar III.7 Tampilan Awal Perangkat Lunak eCognition 9.0.1	38
Gambar III.8 Pembuatan <i>Project</i>	39
Gambar III.9 Kotak Dialog <i>Edit Process</i>	40
Gambar III.10 Hasil Segmentasi	40
Gambar III.11 Kotak Dialog <i>Class Description</i>	41

Gambar III.12 Penentuan Sampel	42
Gambar III.13 Kotak Dialog <i>Edit Process</i>	42
Gambar III.14 Kotak Dialog <i>Apply Standard Nearest Neighbor to Classes</i>	43
Gambar III.15 Kotak Dialog <i>Edit Process</i>	44
Gambar III.16 Kotak Dialog <i>Export Result</i>	44
Gambar III.17 Diagram Alir Pengolahan <i>Supervised</i> (a) Foto Udara (b) LiDAR	45
Gambar III.18 Kotak Dialog Pemilihan <i>Band</i>	46
Gambar III.19 Kotak Dialog ROI <i>Tool</i>	47
Gambar III.20 Kotak Dialog <i>Classification input File</i>	47
Gambar III.21 Kotak Dialog <i>Dissolve</i>	48
Gambar III.22 Kotak Dialog <i>Union</i>	49
Gambar III.23 Kotak Dialog <i>Accuracy Assessment</i>	49
Gambar III.24 Matrik Konfusi pada eCognition	50
Gambar III.25 <i>Sub Menu Confusion Matrix</i>	50
Gambar III.26 Kotak Dialog <i>Match Classes Parameter</i>	51
Gambar III.27 Matriks Konfusi pada Perangkat Lunak ENVI	51
Gambar III.28 Perintah <i>Catalog ArcMap</i>	52
Gambar III.29 Kotak Dialog <i>Create New Shapefile</i>	53
Gambar III.30 Kotak Dialog <i>Start Editing</i>	53
Gambar III.31 <i>Attribute Table</i>	54
Gambar III.32 Kotak Dialog Edit <i>Placemark</i>	54
Gambar III.33 <i>Layout Peta</i>	56
Gambar IV.1 Hasil Segmentasi Foto Udara.....	57
Gambar IV.2 Hasil Segmentasi Data LiDAR.....	60
Gambar IV.3 Hasil <i>Export Point Cloud LiDAR</i>	61
Gambar IV.4 Hasil <i>Supervised</i> Foto Udara.....	62
Gambar IV.5 (a) Sebelum Filter Mayoritas (b) Sesudah Filter Mayoritas.....	64
Gambar IV.6 (a) Sebelum Filter (b) Sesudah Filter	65
Gambar IV.7 Hasil Klasifikasi <i>Supervised</i>	66
Gambar IV.8 <i>Attributte Table</i> Hasil <i>Overlay</i>	69
Gambar IV.9 Matrik Konfusi	71
Gambar IV.10 Hasil Matrik Konfusi Perangkat Lunak ENVI.....	80

Gambar IV.11 Persebaran Validasi Kelas Jalan.....	88
Gambar IV.12 Persebaran Titik Validasi Seluruh Kelas.....	88

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Kajian Penelitian Terdahulu	9
Tabel II.2 Bentuk Matriks Kesalahan	32
Tabel IV.1 Luasan Tiap Kelas Segmentasi Foto Udara	58
Tabel IV.2 Luasan Tiap Kelas Segmentasi LiDAR	61
Tabel IV.3 Luasan Tiap Kelas <i>Supervised</i> Foto.....	63
Tabel IV.4 Perbedaan Luas Segmentasi dan <i>Supervised</i> Tiap Kelas	63
Tabel IV.5 Luasan <i>Supervised</i> Tiap Kelas	67
Tabel IV.6 Perbedaan Luas Segmentasi dan <i>Supervised</i> LiDAR.....	67
Tabel IV.7 Perbandingan Luasan Antar Kelas Segmentasi.....	68
Tabel IV.8 Perhitungan <i>User's accuracy</i>	71
Tabel IV.9 Perhitungan <i>Producer's Accuracy</i>	72
Tabel IV.10 Nilai Komisi dan Omisi Segmentasi LiDAR.....	73
Tabel IV.11 <i>User's Accuracy</i>	74
Tabel IV.12 <i>Producer's Accuracy</i>	74
Tabel IV.13 Komisi dan Omisi Segmentasi Foto Udara	76
Tabel IV.14 Matrik Konfusi Segmentasi LiDAR.....	78
Tabel IV.15 Matrik Konfusi Segmentasi Foto Udara	79
Tabel IV.16 Perhitungan <i>User's Accuracy Supervised</i> Data LiDAR	81
Tabel IV.17 Perhitungan <i>Producer's Accuracy Supervised</i> Data LiDAR.....	81
Tabel IV.18 Komisi dan Omisi <i>Supervised</i> LiDAR.....	81
Tabel IV.19 Perhitungan <i>User's Accuracy Supervised</i> Data Foto Udara	83
Tabel IV.20 Perhitungan <i>Producer's Accuracy Supervised</i> Data Foto Udara	83
Tabel IV.21 Komisi dan Omisi <i>Supervised</i> Foto Udara.....	84
Tabel IV.22 Matrik Konfusi <i>Supervised</i> LiDAR.....	86
Tabel IV.23 Matrik Konfusi <i>Supervised</i> Foto Udara	87
Tabel IV.24 Hasil Akurasi Eksternal	89
Tabel IV.25 Hasil Kesesuaian Klasifikasi Metode Segmentasi Foto Udara	90
Tabel IV.26 Hasil Kesesuaian Klasifikasi Metode <i>Supervised</i> Foto Udara.....	90
Tabel IV.27 Hasil Kesesuaian Klasifikasi Metode Segmentasi LiDAR	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Asistensi.....	L-1
Lampiran 2 <i>Attribute Table Overlay</i>	L-6
Lampiran 3 Validasi Segmentasi Foto Udara.....	L-9
Lampiran 4 Validasi <i>Supervised</i> Foto Udara.....	L-19
Lampiran 5 Validasi Segmentasi LiDAR.....	L-29
Lampiran 6 Peta.....	L-36