

**UJI AKURASI KETELITIAN PETA ORTHOFOTO MENGGUNAKAN  
PESAWAT UAV UNTUK TATA GUNA LAHAN**

**(Studi Kasus : Kecamatan Purworejo, Kabupaten Purworejo, Jawa  
Tengah)**

**SKRIPSI**



**Disusun oleh :**

**Ahmad Fajri Tarmizi**

**NIM. 17.25.911**

**JURUSAN TEKNIK GEODESI S-1**

**FAKULTAS TEKNOLOGI SIPIL DAN PERENCANAAN**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2019**

## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

UJI AKURASI KETELITIAN PETA ORTHOFOTO MENGGUNAKAN  
PESAWAT UAV UNTUK TATA GUNA LAHAN  
(Studi Kasus : Kecamatan Purworejo, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah)

### SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai  
Gelara Sarjana Teknik (ST) Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi S-1  
Institut Teknologi Nasional Malang

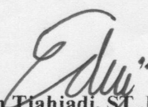
Oleh :

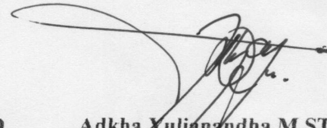
Ahmad Fajri Tarmizi  
1725911

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

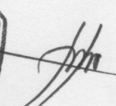
  
M. Edwin Fahjadi, ST., M.Geom.Sc., Ph.D  
NIP.Y. 1019800320

  
Adkha Yulianandha M ST., MT  
NIP.Y. 1031700526

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Geodesi S-1



  
Hery Purwanto, ST., MSc.  
NIP.Y. 1030000345

## LEMBAR PENGESAHAN



PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

### PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

#### BERITA ACARA UJIAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

#### FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

NAMA : Ahmad Fajri Tarmizi  
NIM : 17.25.911  
JURUSAN : S-1 TEKNIK GEODESI  
JUDUL : UJI AKURASI KETELITIAN PETA ORTHOFOTO MENGGUNAKAN PESAWAT UAV  
UNTUK TATA GUNA LAHAN  
(Studi Kasus : Kecamatan Purworejo, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah)

Telah Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Ujian Skripsi Jenjang Sarjana Strata 1 (S-

1) Pada Hari : Jumat

Tanggal : 16 Agustus 2019

Dengan nilai :

Panitia Ujian Skripsi  
Ketua

(Ir. Jasmani, M.Kom.)  
NIP.Y. 1039500284

Penguji I

Dosen Pendamping

Penguji II

(Ir. Dedy Kurnia Sunaryo, M.T.)  
NIP.Y. 1039500280

(M. Edwin Tjahjadi, S.T., M.Geo.Sc., Ph.D.)  
NIP.Y. 1019800320

(Hery Purwanto, S.T, M.Sc.)  
NIP.Y. 1030000345



**ABSTAKSI**  
**UJI AKURASI KETELTIAN PETA ORTHOFOTO**  
**MENGGUNAKAN PESAWAT UAV UNTUK TATA GUNA**  
**LAHAN**

(Studi kasus : Kecamatan Purworejo, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah)

**Ahmad Fajri Tarmizi 1725911**  
**Dosen Pembimbing I : M. Edwin Tjahjadi, ST.,MgeomSc.,PhD**  
**Dosen Pembimbing II : Adkha Yuliananda M, ST.,MT**

**Abstraksi**

Pemetaan merupakan proses pembuatan peta. Peta yang dimaksud merupakan gambaran dari sebagian maupun seluruh permukaan bumi pada bidang dua dimensi dengan menggunakan skala dan sistem proyeksi tertentu. Peta dengan informasi ketinggian disebut sebagai peta topografi. Kebijakan satu peta menuntut ketersediaan informasi geospasial sesuai skala kebutuhan, termasuk informasi geospasial pada skala detail. Teknologi Othofoto pada fotogrametri UAV dapat menyediakan data dasar untuk informasi geospasial pada skala detail. Untuk mendapatkan informasi turunan berupa tata guna lahan. Dalam Sebuah Peta harus memiliki nilai akurasi ketelitian terhadap data informasi geospasial. Untuk mengingat Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725), Maka Badan Informasi Geospasial menetapkan pedoman teknis ketelitian peta dasar pada Nomer 15 tahun 2014.

Ketelitian Peta Dasar dilakukan dengan dilakukan pengujian nilai RMSE pada peta dasar dan hasil pengukuran dilapangan. Pengukuran harus memiliki ketelitian Kerangan Kontrol Horizontal dan Vertikal untuk menunjang nilai akurasi ketelitian peta dasar sesuai dengan ketentuan Nomer 15 tahun 2014.

Uji ketelitian dilakukan dengan membandingkan koordinat titik GCP hasil pengukuran Total-Station dengan koordinat titik ICP hasil digitasi (post-mark) Ortofoto untuk nilai RMSEr (X dan Y) dan DTM untuk Nilai RMSEz (Elevassi). Ortofoto selanjutnya dipotong sesuai nomor lembar peta masing-masing dengan skala 1:1000. Pada uji ketelitian tata guna lahan diketahui hasil nilai RMESr terbesar terdapat pada bagian sungai sedangkan nilai RMSEz terdapat pada bagian sawah, sedangkan untuk tegalahan atau lahan kosong nilai RMSE pada kondisis baik.

***Kata Kunci*** : Ketelitian, *fotogrametri, UAV, RMSE, Tata Guna Lahan,*

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Fajri Tarmizi

NIM : 17.25.911

Program Studi : Teknik Geodesi S-1

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul

**“UJI AKURASI KETELITIAN PETA ORTHOFOTO MENGGUNAKAN  
PESAWAT UAV UNTUK TATA GUNA LAHAN**

**(Studi Kasus : Kecamatan Purworejo, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah)”**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan menjiplak atau menduplikat serta tidak mengutip atau menadar hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 22 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan



Ahmad Fajri Tarmizi

NIM. 17.25.911

## LEMBAR PERSEMBAHAN

### HALAMAN PERSEMBAHAN



Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu  
Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia  
Yang mengajar manusia dengan pena,  
Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)  
Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan? (QS: Ar-Rahman 13)  
Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu  
beberapa derajat  
(QS: Al-Mujadilah 11)

Ya Allah,  
Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan  
bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi warna-  
warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan Mu,  
Engaku berikan aku kesempatan untuk bisa sampai  
Di penghujung awal perjuanganku  
Segala Puji bagi Mu ya Allah..

Alhamdulillah..Alhamdulillah..Alhamdulillahirobbil'alamin..

Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan  
Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa  
berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini  
menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintih, menadahkan doa dalam  
syukur yang tiada terkira, terima kasihku utukmu. Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk  
Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat,  
doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku  
selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku,, Ayah,, Ibu...terimalah bukti kecil ini  
sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu.. dalam hidupmu demi  
hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang  
separuh nyawa hingga segalanya.. Maafkan anakmu Ayah,, Ibu,, masih saja ananda  
menyusahkanmu..

Terimakasih telah kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas  
menjagaku,, mendidikku,, membimbingku dengan baik,, ya Allah berikanlah balasan setimpal  
syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api  
nerakamu..

Untukmu Ayah (Tarmizi), Ibu (Yusnaeni)..Terimakasih...  
we always loving you..

Terimakasih untuk Abangku (Abdi), Adikku (Abda), dan (Dini) yang selama ini sudah  
memberikan semangat dan motivasi, semoga kalian semua selalu dalam lindungan Nya  
amiin..

Dan juga buat semua teman-teman yang telah banyak membantu dalam proses Skripsi  
ini saya ucapkan TERIMA KASIH yang sebesar-besarnya..

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat penyusunan Lapoan Skripsi ini dengan judul “UJI AKURASI KETELITIAN PETA ORTHOFOTO MENGGUNAKAN PESAWAT UAV UNTUK TATA GUNA LAHAN”

Dengan tersusunnya laporan Skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada para pihak yang telah membimbing dan membantu baik dalam penyusunan lapoan skripsi ini, anatarain lain :

1. Kedua orang tua dan keluarga atas do'a, usaha dan dukungannya selama ini.
2. Bapak Hery Purwanto ST,MSc selaku ketua Pogram Studi Teknik Geodesi Geoinformatik, FTSP, ITN Malang.
3. Bapak M. Edwin Tjahjadi, ST.,MgeomSc.,PhD selaku dosen Pembimbing 1.
4. Adkha Yuliananda M, ST.,MT selaku dosen Pembimbing 2.
5. Kepala Badan Informasi Geospasial
6. PT. Waindo Spectra
7. Staf dosen dan karyawan di jurusan Teknik Geodesi Geoinformatika, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, ITN Malang.
8. Teman-teman mahasiswa Teknik Geodesi Geoinformatika ITN Malang.
9. Semua pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satupersatu yang telah banyak membantu penulis shingga terselesaikannya Lapoan Skripsi.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa di dalam penyusunan laporan ini masih sangat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, penulis akan menerima kritik dan saran yang bersifat membangun.

Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya,

Malang, 8 september 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTAKSI .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan manfaat .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II DASAR TEORI .....	5
2.1 Tata guna Lahan ( <i>Land Use</i> ).....	5
2.2 Kajian Fotogrametri .....	6
2.3 UAV ( <i>Unmanned Aerial Vehicle</i> ) .....	7
2.4 Prinsip Dasar Fotogrametri .....	8
2.4.1 Lensa dan Kamera .....	8
2.4.2 Geometri Foto .....	8
2.4.3 Pengolahan Foto Udara.....	9
2.4.4 Mozaik Foto Udara.....	9
2.4.5 <i>Structure from Motion</i> .....	11
2.4.6 <i>Image Mathcing</i> .....	12
2.4.7 Rektifikasi .....	13
2,4.8 Orthorektifikasi .....	14
2.6 <i>Dense Point Cloud</i> .....	14
2.7 <i>Digital Surface Model (DSM)</i> .....	14



2.8	<i>Digital Elivation Model (DEM)</i> .....	15
2.9	<i>Digital Terain Model (DTM)</i> .....	15
2.10	Struktur Data DTM.....	16
2.11	<i>Filtering</i> .....	18
2.12	<i>Ground Control Point (GCP) dan Independent Control Point (ICP)</i> .....	19
2.13	Alat ukur <i>total station</i> .....	20
2.14	Standar Deviasi.....	21
2.14	Jaring Kontrol Horisontal.....	21
2.15	Pengertian Profil Memanjang dan Melintang .....	23
2.16	Konsep Beda Tinggi dengan Metode Trigonometrik. ....	25
2.19	Uji Ketelitian Horisontal dan Vertikal.....	26
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	28
3.1	Lokasi Penelitian .....	28
3.2	Alat dan Bahan .....	30
3.3	Diagram Alir Penelitian .....	31
3.4	Manajemen Waktu dan Jadwal Penelitian .....	32
3.5	Pelaksanaan Pekerjaan.....	33
3.6	Melakukan Analalisis .....	44
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	47
4.1	Hasil Pekerjaan Lapangan.....	47
4.1.1	Hasil Pemotretan .....	47
4.1.2	<i>Ground Control Point (GCP) dan Independent Control Point (ICP)</i> .....	48
4.1.3	Hasil Pengolahan Foto Udara dan UAV .....	49
4.2	Pembahasan.....	51
4.2.1	Ketelitian Kerangka Kontrol.....	51
4.2.2	Uji Ketelitian <i>Orthofoto</i> .....	52
4.2.3	Analisa profil Sawah Bagian 1 (SW 1).....	55
4.2.4	Analisa profil Sawah Bagian 2 (SW 2).....	57
4.2.5	Analisa profil Sungai Bagian 1 (SU 1).....	59
4.2.6	Analisa profil Sungai Bagian 2 (SU 2).....	61
4.2.7	Analisa profil Tegalan Bagian 1 (TL 1).....	63
4.2.8	Analisa profil Tegalan Bagian 2 (TL 2).....	64

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	90
5.1 Kesimpulan .....	90
5.2 Saran .....	90
DAFTAR PUSTAKA .....	92
LAMPIRAN .....	95

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampak sawah dari peta Orthofoto .....	5
Gambar 2.2 Tampak Sungai irigasi pada peta Orthofoto.....	6
Gambar 2.3 Tampak Lahan Kosong pada peta Orthofoto .....	6
Gambar 2.4 Contoh wahana UAV, Pesawat Survei Cessna Nimbus VTOL V2 (avioninsurance Dokumentasi).....	8
Gambar 2.5 Contoh Mozaik peta Orthofoto Tak terkontrol (Wolf, 1993) .....	10
Gambar 2.6 Contoh Gambar Mozaik Semi Terkontrol (Dipokusumo, 1983) .....	10
Gambar 2.7 Contoh Mozaik Terkontrol (Avicienda, 2014).....	11
Gambar 2.8 Contoh dalam melakukan <i>Structure from Motion</i> (Prahasta, 2014)..	12
Gambar 2.9 Gambar <i>Image Mathcing</i> .....	12
Gambar 2.10 Contoh Gambar Rektifikasi (Erdas, 1991).....	13
Gambar 2.11 Gambaran Model Digital Surface Model dan Digital Terain Model (Prahasta, 2014).....	16
Gambar 2.12 Bentuk Struktur DTM dalam Grid (Moore dkk., 1991) .....	17
Gambar 2.13 Bentuk Struktur DTM dalam TIN (Moore dkk., 1991).....	17
Gambar 2.14 Bentuk Struktur DTM dalam Interpolasi (Moore dkk., 1991).....	18
Gambar 2.15 Proses <i>filtering</i> Moving Avarage (Kilian 1996).....	19
Gambar 2.16 Akurasi dan presisi GCP dan ICP (Sedorovich, O'Hara, & Schuckman, n.d. 1999).....	20
Gambar 2.17 Alat Ukur <i>Total station</i> (Leica Dokumentasi).....	21
Gambar 2.18 Poligon tertutup. ....	22
Gambar 2.19 Gambaran pengukuran tinggi titik detil dengan pertolongan garis bidik (Basuki, 2011) .....	23
Gambar 2.20 Pengukuran profil memanjang (Basuki, 2011).....	23
Gambar 2.21 Contoh Profil Memanjang.....	24
Gambar 2.22 Pengukuran profil melintang (Basuki, 2011). ....	24
Gambar 2.23 Contoh profil melintang (Basuki, 2011). ....	25
Gambar 2.24 Prinsip Pengukuran Beda Tinggi Metode Trigonometrik.....	25
Gambar 3.1 Lokasi kabupaten purworejo (Bappeda Purworejo 2011) .....	28
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian (Peta RBI 1408-142).....	29
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian. ....	32

Gambar 3.4 <i>Screenshot home</i> dari trimble inpho .....	33
Gambar 3.5 <i>Screenshot</i> Trimble inpho untuk membuat projek. ....	34
Gambar 3.6 <i>Screenshot</i> Trimble Inpho Memilih Kamera.....	34
Gambar 3.7 <i>Screenshoot</i> Trimble inpho input foto .....	34
Gambar 3.8 <i>Screenshoot</i> Memasukan data ICP peta foto dan DSM.....	35
Gambar 3.9 <i>Screenshoot</i> Trimble inpho untuk mengatur rotation system .....	35
Gambar 3.10 <i>Screenshoot</i> mengecek ikatan antar foto pada Trimble inpho .....	36
Gambar 3.11 <i>Screenshoot</i> Trimble inpho dalam pengecekan ICP yang sudah baik atau belum .....	36
Gambar 3.12 <i>Sceenshoot</i> struktur mosaik untuk peta orthofoto .....	37
Gambar 3.13 Pengecekan Standar Deviasi pada Trimble inpho .....	37
Gambar 3.14 <i>Export</i> Peta Orthofoto .....	38
Gambar 3.15 <i>screenshot</i> export data orthofoto pada <i>software</i> Trimble Inpho.....	38
Gambar 3.16 <i>Point Cloud</i> yang telah di olah .....	39
Gambar 3.17 <i>Menu Inport Point Cloud</i> .....	39
Gambar 3.18 Mengatur Proyeksi Data.....	40
Gambar 3.19 Pengaturan <i>File</i> Penyimpanan.....	40
Gambar 3.20 Pengaturan Warna.....	41
Gambar 3.21 Memilih Jenis <i>Filtering</i> .....	41
Gambar 3.22 Melakukan <i>Filtering</i> .....	41
Gambar 3.23 Melakukan <i>Export Point Cloud</i> .....	42
Gambar 3.24 Sketsa data Orthofoto dan lokasi uji akurasi ketelitian.....	42
Gambar 3.25 Dokumentasi Pengukuran KKV, Beda Tinggi Serta Profil Dilapangan .....	43
Gambar 3.26 Pemotongan Peta Orthofoto pada Global Mapper.....	44
Gambar 3.27 Informasi nilai x,y dan elevasi Poligon pada Global Mapper (lampiran C.1).....	45
Gambar 3.28 Informasi Profil pada Global Mapper (lampiran C.2) .....	45
Gambar 4.1 Contoh Hasil foto menggunakan kamera <i>Phase One</i> .....	47
Gambar 4.2 Hasil Orthofoto yang di crop Pada Global Mapper.....	50
Gambar 4.3 Hasil DSM <i>Point Cloud</i> .....	50
Gambar 4.4 Hasil DTM yang sudah Diolah Dari DSM.....	51

Gambar 4.5 Persebaran titik STA.....	56
Gambar 4.6 Persebaran titik STA.....	58
Gambar 4.7 Persebaran titik STA.....	60
Gambar 4.8 Persebaran titik STA.....	61
Gambar 4.9 Persebaran titik STA.....	63
Gambar 4.10 Persebaran titik STA.....	65

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelas Ketelitian Peta Rupa Bumi oleh BIG .....	26
Tabel 2.2 Tabel nilai ketelitian Peta RBI oleh BIG.....	26
Tabel 3.1 Waktu dan Jadwal Penelitian.....	32
Tabel 3.2 Contoh Tabel Perhitungan <i>Bowdith</i> KKH (lampiran B.1) .....	43
Tabel 3.3 Contoh Tabel beda tinggi trigonometri Pergi (lampiran B.2).....	44
Tabel 3.4 Contoh Tabel beda tinggi trigonometri Pulang (lampiran B.2).....	44
Tabel 3.5 Contoh Profil yang diukur dari <i>total station</i> (lampiran B.3) .....	44
Tabel 3.6 Contoh Tabel Analisis Profil Peta Orthofoto dan TS (lampiran D).....	46
Tabel 4.1 Koordinat GCP hasil Pengamatan (Koordinat <i>total station</i> ).....	48
Tabel 4.2 Koodinat ICP Hasil Pengamatan (Koordinat Orthofoto) .....	49
Tabel.4.4 Ketelitian Poligon Beda Tinggi.....	52
Tabel 4.7 Analisis perbandingan jarak profil memanjang .....	56
Tabel 4.8 Analisis perbandingan jarak profil memanjang .....	58
Tabel 4.9 Analisis perbandingan jarak profil memanjang .....	60
Tabel 4.10 Analisis perbandingan jarak profil memanjang .....	62
Tabel 4.11 Analisis perbandingan jarak profil memanjang .....	63
Tabel 4.12 Analisis perbandingan jarak profil memanjang .....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	: data Kordinat dan Raw Data Total Station.....	72
LAMPIRAN A.1	: Data Kordinat TS .....	72
LAMPRIAN A.2	: Raw Data Sudut Dan Jarak TS .....	78
LAMPIRAN B	: Hitungan Bowdith KKH dan Elevasi .....	84
LAMPIRAN B.1	: Tabel Hitungan KKH Sawah bagian 1 (SW1).....	84
LAMPIRAN B.2	: Tabel Hitungan KKH Sawah bagian 2 (SW2) .....	84
LAMPIRAN B.3	: Tabel Hitungan KKH Sungai bagian 1 (SU1) .....	84
LAMPIRAN B.4	: Tabel Hitungan KKH Sungai bagian 2 (SU2) .....	84
LAMPIRAN B.5	: Tabel Hitungan KKH Tegalan bagian 1 (TL1).....	85
LAMPIRAN B.6	: Tabel Hitungan KKh Tegalan 2 (TL2) .....	85
LAMPIRAN B	: Hitungan Bowdith Elevasi.....	86
LAMPIRAN B.7	: Tabel Hitungan Elevasi Sawah bagian 1 (SW1).....	86
LAMPIRAN B.8	: Tabel Hitungan Elevasi Sawah bagian 2 (SW2).....	86
LAMPIRAN B.9	: Tabel Hitungan Elevasi Sungai bagian 1 (SU1) .....	86
LAMPIRAN B.10	: Tabel Hitungan Elevasi Sungai bagian 2 (SW2).....	87
LAMPIRAN B.11	: Tabel Hitungan Elevasi Tegalan bagian 1 (TL1).....	87
LAMPIRAN B.12	: Tabel Hitungan Elevasi Tegalan bagian 2 (TL2).....	87
LAMPIRAN B	: Tabel Hitungan Profil.....	88
LAMPIRAN B.13	: Tabel Hitungan Profil Sawah bagian 1 .....	88
LAMPIRAN B.14	: Tabel Hitungan Profil Sawah bagian 2.....	88
LAMPIRAN B.15	: Tabel Hitungan Profil Sungai Bagian 1 .....	88
LAMPIRAN B.16	: Tabel Hitungan Profil Sungai Bagian 2.....	88
LAMPIRAN B.17	: Tabel Hitungan Profil Tegalan bagian 1 .....	89
LAMPIRAN B.18	: Tabel Hitungan Tegalan Bagian 2.....	89
LAMPIRAN C	: Data GCP dan ICP Foto.....	90

LAMPIRAN C.1	: Data GCP Foto dan LIDAR Sawah Bagian 1 (SW1).....	90
LAMPIRAN C.2	: Data GCP Foto dan LIDAR Sawah Bagian 2 (SW2).....	90
LAMPIRAN C.3	: Data GCP Foto Dan LIDAR Sungai Bagian 1 (SU1) .....	90
LAMPIRAN C.4	: Data GCP Foto Dan LIDAR Sungai Bagian 2 (SU2) .....	91
LAMPIRAN C.5	: Data GCP Foto dan LIDAR Tegalan bagian 1 (TL1) .....	91
LAMPIRAN C.6	: Data GCP Foto dan LIDAR Tegalan bagian 2 (TL2) .....	91
LAMPIRAN C	: Data Profil Foto dan LIDAR.....	92
LAMPIRAN C.7	: Data Profil Foto dan LIDAR Sawah Bagian 1 (SW1) .....	92
LAMPIRAN C.8	: Data Profil Foto dan LIDAR Sawah Bagian 2 (SW2) .....	92
LAMPIRAN C.9	: Data Profil Foto dan LIDAR Sungai Bagian 1 (SW1).....	93
LAMPIRAN C.10	: Data Profil Foto dan LIDAR Sungai bagian 2 (SU2) .....	93
LAMPIRAN C.11	: Data Profil Foto dan LIDAR Tegalan bagian 1 (TL1).....	94
LAMPIRAN C.12	: Data Profil Foto dan LIDAR Tegalan bagian 2 (TL2).....	94
LAMPIRAN D	: Data Analisis GCP dan ICP Foto dan Totalstation .....	95
LAMPIRAN D.1	: Data Analisis Sawah bagian 1 (SW1) .....	95
LAMPIRAN D.2	: Data Analisis Sawah bagian 2 (SW2) .....	95
LAMPIRAN D.3	: Data Analisis Sungai bagian 1 (SU1) .....	95
LAMPIRAN D.4	: Data Analisis Sungai Bagian 2 (SU2) .....	96
LAMPIRAN D.5	: Data Analisis Tegalan Bagian 1 (TL1).....	96
LAMPIRAN D.6	: Data Analisis Tegalan Bagian 2 (TL2) .....	96
LAMPIRAN E	: Peta Orthofoto .....	97