

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR FORMULA .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
I.1. Latar belakang .....	1
I.2. Identifikasi Masalah .....	2
I.3. Pertanyaan Penelitian .....	2
I.4. Cakupan Kegiatan.....	2
I.5. Tujuan Kegiatan .....	3
I.6. Manfaat Penelitian.....	3
I.7. Tinjauan Pustaka.....	4
I.8. Landasan Teori .....	5
I.8.1. UAV ( <i>Unmanned Aerial Vehicle</i> ).....	5
I.8.2. Pemotretan udara.....	5
I.8.3. Penentuan posisi pada wahana UAV. ....	6
I.8.4. Kamera. ....	7
I.8.5. Titik Kontrol Tanah.....	10
I.8.6. Triangulasi Udara.....	11
I.8.7. <i>Structure From Motion</i> .....	12
I.8.8. Mosaik Ortofoto .....	13
I.9. Hipotesis .....	14

BAB II PELAKSANAAN .....	15
III.1. Persiapan.....	15
III.1.1. Perangkat keras .....	15
III.1.2. Perangkat lunak .....	15
III.1.3. Persiapan bahan.....	15
III.2. Pelaksanaan .....	16
III.2.1. Batasan Area .....	17
III.2.2. Desain Persebaran Titik GCP.....	18
III.2.3. Pengukuran dan Pengolahan Titik GCP.....	18
III.2.4. Perencanaan Jalur Terbang .....	18
III.2.5. Pemotretan udara menggunakan wahana UAV .....	19
III.2.6. Pengolahan Foto menggunakan Agisoft Photoscan Professional .....	19
III.2.7. Pengolahan Foto menggunakan PCI Geomatica.....	21
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....	26
III.1. Hasil Pengolahan Foto menggunakan Agisoft Photoscan Professional .....	26
III.1.1. Hasil <i>Alignment</i> .....	26
III.1.2. Hasil <i>Georeferencing</i> .....	27
III.1.3. Hasil <i>Camera Location</i> .....	28
III.1.4. Hasil Mosaik Ortofoto.....	29
III.2. Hasil Pengolahan Foto menggunakan software PCI Geomatica .....	30
III.2.1. Data input .....	30
III.2.2. Hasil <i>Georeferencing</i> .....	32
III.2.3. Hasil Mosaik Ortofoto.....	33
III.3. Evaluasi Hasil Mosaik Ortofoto .....	34
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN .....	37
IV.1. Kesimpulan.....	37
IV.2. Saran .....	37
Daftar Pustaka.....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Ilustrasi sumbu pesawat (Purwanto) .....	6
Gambar I.2 Geometri dari foto tegak .....	7
Gambar I.3 Desain <i>premark</i> GCP yang direkomendasikan oleh Wolf (1976) .....	13
Gambar I.4 Prinsip <i>bundle block adjustment</i> (Aber, 2010) .....	14
Gambar II.1 Diagram alir kegiatan penelitian .....	18
Gambar II.2 Batasan Area Penelitian .....	19
Gambar II.3 Persebaran titik GCP .....	20
Gambar II.4 Contoh Foto yang dilakukan seleksi .....	22
Gambar II.5 Proses identifikasi titik <i>premark</i> GCP pada Agisoft .....	23
Gambar II.6 Proses identifikasi titik <i>premark</i> GCP pada PCI Geomatica.....	25
Gambar II.7 Proses pembentukan ortofoto .....	26
Gambar II.8 Area yang akan dilakukan Mosaik .....	26
Gambar II.9 Proses pembentukan mosaik ortofoto .....	27
Gambar III.1 <i>Point cloud</i> yang terbentuk dari proses <i>alignment</i> .....	29
Gambar III.2 Estimasi Posisi Kamera pada saat Pemotretan.....	30
Gambar III.3 Hasil Mosaik Ortofoto menggunakan software Agisoft Photoscan.....	31
Gambar III.4 Input <i>Interior Orientation Parameter</i> .....	33
Gambar III.5 Input <i>Exterior Orientation Parameter</i> .....	34
Gambar III.6 Hasil Mosaik Ortofoto dengan PCI Geomatica .....	35

## DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Hasil proses alignment.....	28
Tabel III.2 Nilai kesalahan koordinat GCP .....	29
Tabel III.3 Estimasi nilai rata-rata kesalahan posisi kamera .....	31
Tabel III.4 Hasil Kalibrasi Kamera menggunakan software Agisoft .....	32
Tabel III.5 Nilai kesalahan titik koordinat GCP .....	34
Tabel III.6 Evaluasi hasil mosaik ortofoto.....	36

## DAFTAR FORMULA

Rumus (I.1) Transformasi antara objek di lapangan dengan objek pada foto .....	11
Rumus (I.2) Nilai distorsi absis kamera.....	11
Rumus (I.3) Nilai distorsi ordinat kamera .....	11
Rumus (I.4) Jarak radial ke titik foto .....	11
Rumus (I.5) Koefisien distorsi radial lensa R3 pada <i>PCI Geomatica</i> .....	12
Rumus (I.6) Koefisien distorsi radial lensa R5 pada <i>PCI Geomatica</i> .....	12
Rumus (I.7) Koefisien distorsi radial lensa R7 pada <i>PCI Geomatica</i> .....	12

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN A Report Agisoft.....	43
LAMPIRAN B Report PCI Geomatica .....	50
LAMPIRAN C Spesifikasi Wahana UAV.....	51
LAMPIRAN D Spesifikasi Kamera .....	52