



LAMPIRAN 1
SURAT DAN ADMINISTRASI
SKRIPSI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Gedung Dharma Pendidikan, Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung
Balunijuk, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
Telepon FT (0717) 4260034, UBB (0717) 422145, Faksimile (0717) 421303
Laman www.sipil.ubb.ac.id

UNDANGAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

FORM C3

Kepada Yth. Ir. Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
Adriyansyah, S.T., M.Si.
di Balunijuk

Sehubungan dengan pelaksanaan Seminar Hasil Skripsi mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Amar Ma'ruf
NIM : 1041611007
Judul/Topik : Perbandingan Hasil Pengukuran Hutan Konservasi Universitas
Muhammadiyah Bangka Belitung Menggunakan GPS, Theodolite, dan Drone

yang akan diselenggarakan:

hari/tanggal : Rabu / 14 Desember 2022
waktu : 08.30 WIB
tempat : Ruang Seminar Gedung Dharma Penelitian

maka kami mengundang Bapak/Ibu dosen sebagai Pembimbing dalam kegiatan tersebut.

Demikian untuk mendapat perhatian dan kami ucapkan terimakasih.

Balunijuk, 2 Desember 2022

Ketua Jurusan. Teknik Sipil


Ir. Desy Yofianti, S.T., M.T.
NIPPPK 197806292021212007

*Coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Gedung Dharma Pendidikan, Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung
Balunijuk, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
Telepon FT (0717) 4260034, UBB (0717) 422145, Faksimile (0717) 421303
Laman www.sipil.ubb.ac.id

UNDANGAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

FORM C3

Kepada Yth. Dr.Roby Hambali, S.T., M.Eng.
Ir. Desy Yofianti, S.T., M.T
di Balunijuk

Sehubungan dengan pelaksanaan Seminar Hasil Skripsi mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Amar Ma'ruf
NIM : 1041611007
Judul/Topik : Perbandingan Hasil Pengukuran Hutan Konservasi Universitas
Muhammadiyah Bangka Belitung Menggunakan GPS, Theodolite, dan Drone

yang akan diselenggarakan:

hari/tanggal : Rabu / 14 Desember 2022
waktu : 08.30 WIB
tempat : Ruang Seminar Gedung Dharma Penelitian

maka kami mengundang Bapak/Ibu dosen sebagai Penguji dalam kegiatan tersebut.

Demikian untuk mendapat perhatian dan kami ucapkan terimakasih.

Balunijuk, 2 Desember 2022
Ketua Jurusan. Teknik Sipil

Ir. Desy Yofianti, S.T., M.T
NIPPPK 197806292021212007

*Coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Gedung Dharma Pendidikan, Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung
Balunijuk, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
Telepon FT (0717) 4260034, UBB (0717) 422145, Faksimile (0717) 421303
Laman www.sipil.ubb.ac.id

UNDANGAN SIDANG SKRIPSI

FORM D3

Kepada Yth. Ir. Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
Adriyansyah, S.T., M.Si.
di Balunijuk

Sehubungan dengan pelaksanaan Sidang Hasil Skripsi mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Amar Ma'ruf
NIM : 1041611007
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul/Topik : Perbandingan Hasil Pengukuran Konservasi Universitas
Muhammadiyah Bangka Belitung Menggunakan Alat Theodolite, GPS,
dan Drone

yang akan diselenggarakan:

tanggal : 16 Maret 2023
waktu : 13.00 WIB
tempat : Ruang Seminar Gedung Dharma Penelitian

maka kami mengundang bapak/ibu dosen sebagai Dosen Pembimbing dalam kegiatan tersebut.

Demikian untuk mendapat perhatian dan kami ucapkan terimakasih.

Balunijuk, 7 Maret 2023
Ketua Jurusan Teknik Sipil,



Ir. Desy Yofianti, S.T., M.T.
NIP/PPK 197806292021212007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Gedung Dharma Pendidikan, Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung
Balunijuk, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
Telepon FT (0717) 4260034, UBB (0717) 422145, Faksimile (0717) 421303
Laman www.sipil.ubb.ac.id

UNDANGAN SIDANG SKRIPSI

FORM D3

Kepada Yth. Dr.Roby Hambali, S.T., M.Eng.
Ir. Desy Yofianti, S.T., M.T.
di Balunijuk

Sehubungan dengan pelaksanaan Sidang Hasil Skripsi mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Amar Ma'ruf
NIM : 1041611007
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul/Topik : Perbandingan Hasil Pengukuran Konservasi Universitas
Muhammadiyah Bangka Belitung Menggunakan Alat Theodolite, GPS,
dan Drone

yang akan diselenggarakan:

tanggal : 16 Maret 2023
waktu : 13.00 WIB
tempat : Ruang Seminar Gedung Dharma Penelitian

maka kami mengundang bapak/ibu dosen sebagai Dosen Penguji dalam kegiatan tersebut.

Demikian untuk mendapat perhatian dan kami ucapkan terimakasih.

Balunijuk, 7 Maret 2023
Ketua Jurusan Teknik Sipil,


Ir. Desy Yofianti, S.T., M.T.
NIPPPK 197806292021212007



LAMPIRAN 2
LEMBAR ASISTENSI
SKRIPSI



FORM BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Amar Ma'ruf
NIM : 1041611007
Judul : Perbandingan Hasil Pengukuran Hutan Konservasi Universitas Bangka
Belitung Menggunakan Teodolit, GPS, dan Drone.

No	Hari/Tanggal	Topik Bimbingan	Paraf Pembimbing
	Selasa 04/01 2022	Perbaiki slide ppt	Ad.
	13/01-2022	Ajukan sidang proposal	F.
	17/02 2022	Acc lamakan peniculan	Ad.
	09/08-2022	lengkap BAB V	Ad.
	Selasa 16/08-2022	Perbaiki koordinat Drone	Ad.
	Rabu 31/08 2022	Hari perhimpunan selesai lengkapi bimbingan ke Dosen pembimbing 1.	Ad.
	Kamis 08/08 2022	- Perbaiki Tabel - lampirkan Lampiran - lengkapi ket Tabel	F.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

Gedung Dharma Pendidikan, Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung

Balunujuk, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung

Telepon FT (0717) 4260034, UBB (0717) 422145, Faksimile (0717) 421303

Laman www.sipil.ubb.ac.id

FORM BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Amar Ma'ruf
NIM : 1041611007
Judul : Perbandingan Hasil Pengukuran Hutan Konservasi Universitas Bangka
Belitung Menggunakan Teodolit, GPS, dan Drone.

No	Hari/Tanggal	Topik Bimbingan	Paraf Pembimbing
	Kamis 06/09 2022	- Lengkapi Pembahasan - Perbaiki kesimpulan	F
	Jum'at 14/09 2022	- Perbaiki BAB V - Tambahkan Pembahasan	F
	Senin 17/09 2022	lengkapi beres, lanjutan ke pembimbing Pendahuluan	F
	Dumat 21/10 2022	Perbaiki tabel hasil perbandingan ukuran Teodolite, GPS, Drone. Lengkapi data pada Lampiran	Ado
	Senin 31/10 2022	~ Lengkapi daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar simbol.	Ado



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Gedung Dharma Pendidikan, Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung
Balunijuk, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
Telepon FT (0717) 4260034, UBB (0717) 422145, Faksimile (0717) 421303
Laman www.sipil.ubb.ac.id

FORM BIMBINGAN SKRIPSI

FORM A5

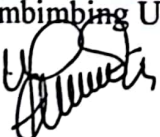
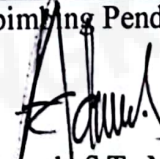

Nama : Amar Ma'ruf
NIM : 1041611007
Judul : Perbandingan Hasil Pengukuran Hutan Konservasi Universitas Muhammadiyah
Bangka Belitung Menggunakan GPS, Theodolite, dan Drone

No	Hari/Tanggal	Topik Bimbingan	Paraf Pembimbing
	20/11 25/11 2022	~ Penapanan slide PPT ~ Temui pembimbing 1 utk seminar hasil	Ad.
	25/11-2022	Acc untuk seminar hasil lempir berkas	F



UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Gedung Dharma Pendidikan, Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung
Balunijuk, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
Telepon FT (0717) 4260034, UBB (0717) 422145, Faksimile (0717) 421303
Laman www.sipil.ubb.ac.id

No	Hari/Tanggal	Topik Bimbingan	Paraf Pembimbing
	27/3/2023	Aec untuk digital	uf.
Pembimbing Utama  Ir. Yayuk Apriyanti, S.T., M.T NP/NIP 307606008		Pembimbing Pendamping  Adriansyah S.T., M.Si NP/NIP 308917071	
Mengetahui, Ketua Jurusan  Dedy Olfandi, S.T., M.T., M.Phil NP/NIP 197806222021212007			





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Gedung Dharma Pendidikan, Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung
Balunjuk, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
Telepon FT (0717) 4260034, UBB (0717) 422145, Faksimile (0717) 421303
Laman www.sipil.ubb.ac.id

DAFTAR PERBAIKAN DAN SARAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

FORM C8

Nama : Amar Ma'ruf
NIM : 1041611007
Judul/Topik : Perbandingan Hasil Pengukuran Hutan Konservasi Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung Menggunakan GPS, Theodolite, dan Drone

No	Halaman	Pebbaikan dan Saran
1.		Latar belakang terlalu panjang, <i>tride to the point</i> . beberapa penjelasan di latar belakang seharusnya masuk di landasan teori.
2.		Tujuan hanya membandingkan? Sebaiknya menganalisis perbandingan.
3.		Penjelasan tentang metode/ ^{teori} pengukuran dengan drone belum detail!
4.		Peta titik-titik pengukuran perlu disajikan, susah memahami tabel tanpa tahu titiknya dimana.

Balunjuk, 14 Desember 2022
Pengaji,

Nama: Dr. Roby Hambali, S.T., M.Eng.
NIP 198306202014041001

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Gedung Dharma Pendidikan, Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung
Balunijuk, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
Telepon FT (0717) 4260034, UBB (0717) 422145, Faksimile (0717) 421303
Laman www.sipil.ubb.ac.id

DAFTAR PERBAIKAN DAN SARAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

FORM C8

Nama : Amar Ma'ruf
NIM : 1041611007
Judul/Topik : Perbandingan Hasil Pengukuran Hutan Konservasi Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung Menggunakan GPS, Theodolite, dan Drone

No	Halaman	Pebaikan dan Saran
		Perbaiki sesuai petunjuk

Balunijuk, 14 Desember 2022

Penguji

Ir. Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NIPPPK 197604102021212008



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Gedung Dharma Pendidikan, Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung
Balunijuk, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
Telepon FT (0717) 4260034, UBB (0717) 422145, Faksimile (0717) 421303
Laman www.sipil.ubb.ac.id

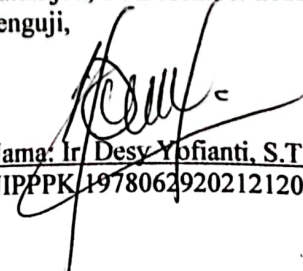
DAFTAR PERBAIKAN DAN SARAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

FORM C8

Nama : Amar Ma'ruf
NIM : 1041611007
Judul/Topik : Perbandingan Hasil Pengukuran Hutan Konservasi Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung Menggunakan GPS, Theodolite, dan Drone

No	Halaman	Pebaikan dan Saran
-		Lampir gambar / dokumentasi diben akurasi pada gambar yg diinput pintar. Kumpulkan dan Jara tidak ada penjelasan dari gambar yg diinput pd Bab 4. tabel yg diinput tidak ada caption = data. Revisi: Soal ppt ditrime. 18/12/2022 - Rabu. /01

Balunijuk, 14 Desember 2022
Penguji,


Nama: Ir. Desy Yofianti, S.T., M.T.
NIP/PPK 197806292021212007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
 FAKULTAS TEKNIK
 JURUSAN TEKNIK SIPIL

Gedung Dharma Pendidikan, Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung
 Balunijuk, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
 Telepon FT (0717) 4260034, UBB (0717) 422145, Faksimile (0717) 421303
 Laman www.sipil.ubb.ac.id

PERBAIKAN DAN SARAN SIDANG SKRIPSI

FORM D8

Nama : Amar Ma'ruf
 NIM : 1041611007
 Judul : Perbandingan Hasil Pengukuran Konservasi Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung Menggunakan Alat Theodolite, GPS, dan Drone

No	Perbaikan dan Saran
-	Buat 1 contoh pengisian data / perhitungannya data.
-	Metode yg digunakan di detail sa.
-	perbaiki penyempul dan saran
-	detail analisis sud gor atan
-	table yg dibuat
-	perbaiki abstrak kesimpulan
-	Referensi

Catatan : Revisi Paling Lambat Tanggal

31 Maret 2023.

ACE / 20/03/2023

Balunjuk, 16 Maret 2023
 Ketua/Anggota* Dewan Penguji,

Desy Yofianti
 Ir. Desy Yofianti, S.T., M.T.
 NIPPPK/197806292021212007

Menyetujui,
 Tanggal : 27/3/2023
 Pembimbing Utama,

Yayuk Apriyanti
 Ir. Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
 NI BPPK 197604102021212008

Telah Direvisi
 Tanggal : 23 Maret 2023.
 Ketua/Anggota* Dewan Penguji,

Desy Yofianti
 Ir. Desy Yofianti, S.T., M.T.
 NIPPPK/197806292021212007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Gedung Dharma Pendidikan, Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung
Balunjuk, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
Telepon FT (0717) 4260034, UBB (0717) 422145, Faksimile (0717) 421303
Laman www.sipil.ubb.ac.id

PERBAIKAN DAN SARAN SIDANG SKRIPSI

FORM D8

Nama : Amar Ma'ruf
NIM : 1041611007
Judul : Perbandingan Hasil Pengukuran Konservasi Universitas Muhammadiyah Bangka
Belitung Menggunakan Alat Theodolite, GPS, dan Drone

No	Perbaikan dan Saran
	<p>~ Perbaiki typo (ketukan) yg salah) ~ Perhatikan kembali format tata cara penulisan skripsi</p>

Catatan : Revisi Paling Lambat Tanggal 24 Maret 2023

Balunjuk, 16 Maret 2023
Ketua/Anggota* Dewan Penguji,

Adriyansyah, S.T., M.Si.
NIP NP 308917071

Menyetujui, 27/3/2023
Tanggal :
Pembimbing Utama,

Ir. Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NI PPPK 197604102021212008

Telah Direvisi
Tanggal :
Ketua/Anggota* Dewan Penguji,

Adriyansyah, S.T., M.Si.
NP 308917071




**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Gedung Dharma Pendidikan, Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung
Balunijuk, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
Telepon FT (0717) 4260034, UBB (0717) 422145, Faksimile (0717) 421303
Laman www.sipil.ubb.ac.id

PERBAIKAN DAN SARAN SIDANG SKRIPSI

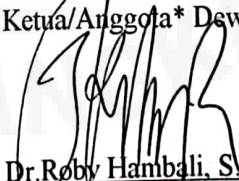
FORM D8

Nama : Amar Ma'ruf
NIM : 1041611007
Judul : Perbandingan Hasil Pengukuran Konservasi Universitas Muhammadiyah Bangka Belitung Menggunakan Alat Theodolite, GPS, dan Drone

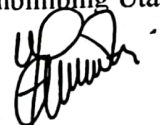
No	Perbaikan dan Saran
	<p> Koreksi sesuai Catatan pada Naskah.</p> <p align="right">Sudah direvisi - </p>

Catatan : Revisi Paling Lambat Tanggal _____

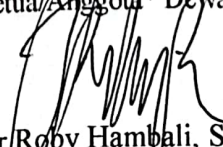
Balunjuk, 16 Maret 2023
Ketua/Anggota* Dewan Penguji,


Dr. Roby Hambali, S.T., M.Eng.
NIP 198306201014041001

Menyetujui, 27/3/2023
Tanggal :
Pembimbing Utama,


Ir. Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NI PPPK 197604102021212008

Telah Direvisi
Tanggal : 27/3/2023
Ketua/Anggota* Dewan Penguji,


Dr. Roby Hambali, S.T., M.Eng.
NIP 198306202014041001



RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Gedung Dharma Pendidikan, Kampus Terpadu Universitas Bangka Belitung
Balunijuk, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
Telepon FT (0717) 4260034, UBB (0717) 422145, Faksimile (0717) 421303
Laman www.sipil.ubb.ac.id

PERBAIKAN DAN SARAN SIDANG SKRIPSI

FORM D8

Nama : Amar Ma'ruf
NIM : 1041611007
Judul : Perbandingan Hasil Pengukuran Konservasi Universitas Muhammadiyah Bangka
Belitung Menggunakan Alat Theodolite, GPS, dan Drone

No	Perbaikan dan Saran
	Perbaiki sesuai arahan

Catatan : Revisi Paling Lambat Tanggal _____

Balunjuk, 16 Maret 2023
Ketua/Anggota* Dewan Penguji,

Ir. Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NI PPK 197604102021212008

Menyetujui,
Tanggal : 27/3/2023
Pembimbing Utama,

Ir. Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NI PPK 197604102021212008

Telah Direvisi
Tanggal : _____
Ketua/Anggota* Dewan Penguji,

Ir. Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NI PPK 197604102021212008



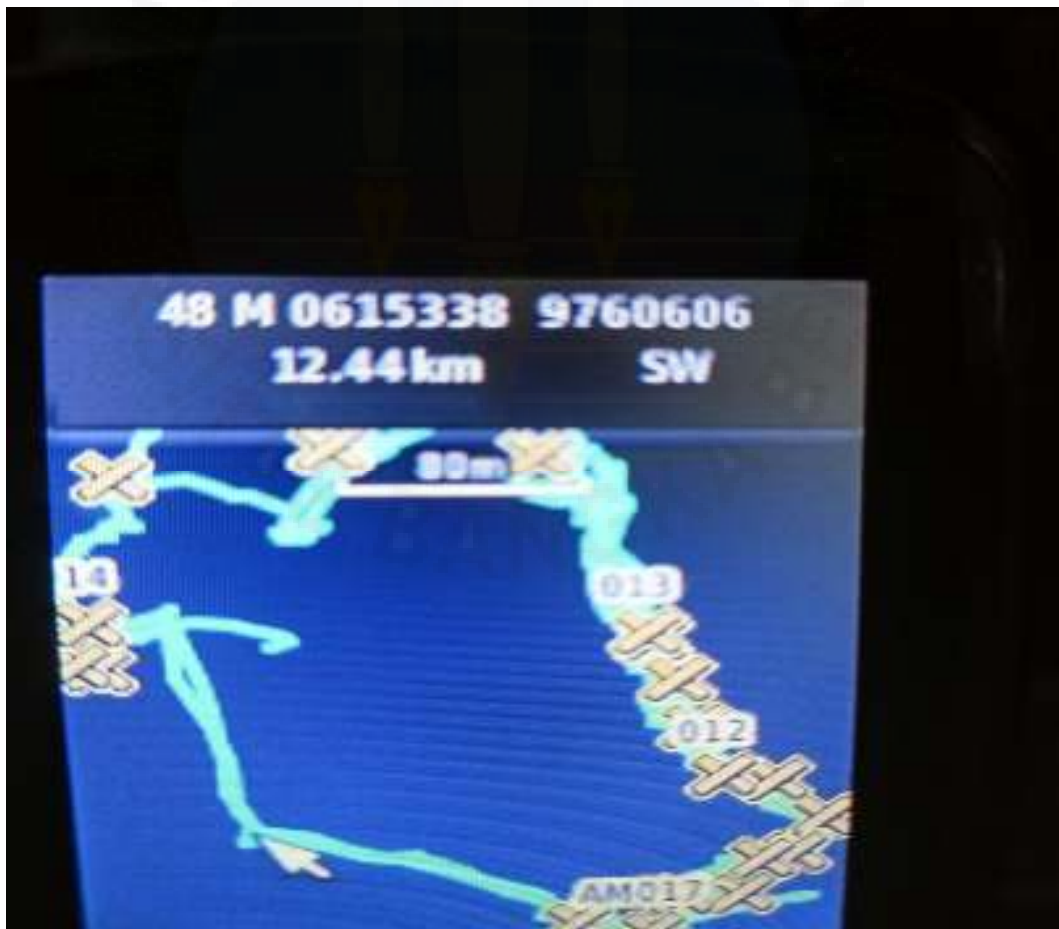
LAMPIRAN 3

PENGAMBILAN DATA

Lampiran 3.1 Pengambilan Data GPS



Gambar 3. 1 Kaliberasi Alat GPS



Gambar 3.2 Hasil Koordinat GPS

Lampiran 3.2 Pengukuran Alat Theodolite



Gambar 3.3 Kaliberasi Alat Theodolit



Gambar 3. 4 Mengukur ketinggian alat Theodolit



Gambar 3.5 Pembacaan BAK ukur



Gambar 3. 6 Alat Theodolite dalam keadaan centring

Lampiran 3.3 Pengambilan Data Drone



Gambar 3. 7 Mengkaliberasi alat Theodolite



Gambar 3. 8 Remot Kontrol drone



Gambar 3. 9 Penerbangan drone di atas patok/titik



Gambar 3.10 Hasil penerbangan drone di atas patok/titik



LAMPIRAN 4
HASIL PENGAMBILAN
DATA

Lampiran 4.1 Hasil Pengukuran Data Theodolit BM 1

Ket		X	Y
Koordinat	BM	615463	9760551
	A1	615441	9760589

Titik Alat	Titik Target	Sudut HA (°)			Sudut VA (°)			Tinggi Alat(m)	Beda Tinggi		
		Derajat	Menit	Detik	Derajat	Menit	Detik		BA (cm)	BB (cm)	BT (cm)
A1	BM	31	17	10	92	20	30	1,34	11,95	11,25	11,6
	1	298	23	10	88	8	40		16,3	12,9	14,6
	2	296	58	30	87	33	10		16,2	14,5	15,35
	3	150	10	50	95	4	30		14,45	13,35	13,9
A2	A2	81	13	45	91	46	20	1,13	16,15	15,1	15,625
	A1	261	13	15	83	48	20		18,5	17,5	18
A3	A3	94	25	20	89	13	50	1,19	10,9	10,05	10,475
	A2	261	3	5	89	13	55		15,5	14,7	15,1
A4	A4	12	54	10	87	6	25	1,4	10,4	8,75	9,575
	A3	25	46	10	94	6	50		13,35	11,7	12,525
A5	4	78	14	35	94	7	5	1,4	11,8	11,45	11,625
	5	242	2	35	90	14	25		9,65	8,65	9,15
	A5	252	27	20	90	14	25		13,6	13,15	13,375

Titik Alat	Titik Target	Sudut HA (°)			Sudut VA (°)			Tinggi Alat(m)	Beda Tinggi		
		Derajat	Menit	Detik	Derajat	Menit	Detik		BA (cm)	BB (cm)	BT (cm)
A5	A4	70	25	55	90	16	0	1,36	13,95	13,5	13,725
	A6	194	16	30	88	30	55		17,4	15,15	16,275
A6	A5	189	42	0	89	48	30	1,325	18,25	16	17,125
	6	81	47	0	89	48	25		10,9	9,95	10,425
	7	79	12	25	88	16	20		13,2	10	11,6
A7	A7	78	25	25	88	16	20	1,335	14,1	11,65	12,875
	A6	164	20	35	91	41	55		14,8	12,3	13,55
	8	292	10	45	90	58	5		8,3	6,8	7,55
A8	A8	288	20	30	89	30	40	1,37	15,1	13	14,05
	A7	205	25	0	89	30	40		17,9	15,8	16,85
A9	A9	284	32	30	92	39	15	1,26	14,6	12,2	13,4
	A8	107	50	35	87	25	45		14,2	11,8	13
A10	9	240	24	45	90	41	30	1,3	16,3	14,75	15,525
	A10	336	6	20	90	41	5		16,5	15,1	15,8
	A9	151	9	35	88	33	30		12,8	11,4	12,1
A11	A11	287	2	15	89	53	5	1,43	18,2	16,7	17,45
	A10	104	36	55	88	14	25		15,6	14,1	14,85
A12	10	333	3	0	94	18	15	1,265	11,4	9,4	10,4
	A12	333	3	0	94	18	55		10,35	8,1	9,225
	A11	287	2	15	273	56	35		16,95	14,7	15,825
	A13	307	38	40	275	30	30		18,85	17,15	18

Titik Alat	Titik Target	Sudut HA (°)			Sudut VA (°)			Tinggi Alat(m)	Beda Tinggi		
		Derajat	Menit	Detik	Derajat	Menit	Detik		BA (cm)	BB (cm)	BT (cm)
A13	A12	92	7	20	92	7	20	1,275	17,8	16,1	16,95
	11	23	0	50	93	40	15		13,55	12,55	13,05
	12	4	15	40	90	44	20		17,2	15,2	16,2
	A14	357	22	45	90	23	30		19,25	16,75	18
A14	A13	179	42	5	87	40	25	1,3	17,3	14,85	16,075
	13	343	26	5	93	23	35		15,8	14,8	15,3
	A15	336	47	30	93	23	35		6,1	4	5,05
A15	A14	156	35	10	88	6	30	1,36	17,1	15	16,05
	A16	330	38	5	89	28	40		14	12,55	13,275
A16	A15	141	37	10	89	19	0	1,29	19,5	17	18,25
	A17	354	0	0	92	56	25		19,5	15,8	17,65
A17	A16	171	46	50	85	44	55	1,28	18,5	14,75	16,625
	A18	354	46	35	89	36	55		14,5	12,85	13,675
A18	A17	183	7	20	90	3	30	1,385	15,8	14,2	15
	A19	334	32	55	88	31	50		28,25	25,6	26,925
A19	A18	152	40	55	88	31	45	1,31	14,75	12,15	13,45
	14	333	42	40	92	51	40		9	8,1	8,55
	A20	331	1	30	91	53	5		6,65	3,95	5,3
A20	A19	151	42	50	91	25	5	1,425	8,9	6,1	7,5
	15	304	28	35	88	28	35		16,6	15	15,8
	A21	304	28	35	88	28	35		18,15	16,4	17,275

Titik Alat	Titik Target	Sudut HA (°)			Sudut VA (°)			Tinggi Alat(m)	Beda Tinggi		
		Derajat	Menit	Detik	Derajat	Menit	Detik		BA (cm)	BB (cm)	BT (cm)
A21	A20	125	27	50	88	49	55	1,265	18,45	16,7	17,575
	16	215	48	30	90	22	25		9,05	8,6	8,825
	A22	211	36	0	85	32	10		13,45	10,45	11,95
A22	A21	33	43	20	94	34	55	1,2	13,7	10,6	12,15
	A23	221	32	45	87	16	30		17,15	13,25	15,2
A23	A22	43	45	15	91	37	50	1,27	18,25	14,25	16,25
	A24	312	31	40	89	13	45		23,2	19	21,1
A24	A23	127	51	10	88	44	30	1,19	18,9	15	16,95
	A25	293	43	25	89	42	25		16,65	13,25	14,95
A25	A24	114	13	5	88	56	40	1,19	19,65	16,25	17,95
	17	194	1	50	96	43	10		9,5	9,25	9,375

Lampiran 4.2 Hasil Pengukuran Data Theodolit BM 2

KET/NO	X	Y
KOORDINAT BM 2	615287	9760711
B1	615289	9760715

Titik Alat	Titik Target	Sudut HA (°)			Sudut VA (°)			Tinggi Alat (m)	Beda Tinggi		
		Derajat	Menit	Detik	Derajat	Menit	Detik		BA (cm)	BB (cm)	BT (cm)
B1	BM 2	234	49	5	93	56	10	1,22	10,6	10,2	10,4
	1	323	3	35	90	27	40		16,3	14	15,15
	2	265	16	55	102	27	25		9,35	9,25	9,3
	3	248	0	20	89	56	25		14,7	13,4	14,05
	B2	248	0	20	89	56	25		15,1	13,5	14,3
B2	B1	62	41	25	88	25	0	1,23	15,1	13,5	14,3
	4	125	22	10	88	25	0		15,8	14,1	14,95

Lampiran 4.3 Hasil Pengukuran Data GPS

No	Lintang			Bujur			lintang	Bujur	X		Y	
	o	'	"	o	'	"			East	North		
1	-2	-9	-49,532	106	2	16,996	-2,16376	106,0381	615434	9760799		
2	-2	-9	-57,77	106	2	18,329	-2,16605	106,0384	615475	9760546		
3	-2	-9	-57,086	106	2	18,62	-2,16586	106,0385	615484	9760567		
4	-2	-9	-57,053	106	2	19,332	-2,16585	106,0387	615506	9760568		
5	-2	-9	-56,434	106	2	19,493	-2,16568	106,0387	615511	9760587		
6	-2	-9	-56,336	106	2	19,881	-2,16565	106,0389	615523	9760590		
7	-2	-9	-55,717	106	2	20,172	-2,16548	106,0389	615532	9760609		
8	-2	-9	-55,001	106	2	19,622	-2,16528	106,0388	615515	9760631		
9	-2	-9	-57,575	106	2	17,455	-2,16599	106,0382	615448	9760552		
10	-2	-9	-53,276	106	2	18,52	-2,1648	106,0385	615481	9760684		
11	-2	-9	-52,56	106	2	18,228	-2,1646	106,0384	615472	9760706		
12	-2	-9	-54,057	106	2	18,715	-2,16502	106,0385	615487	9760660		
13	-2	-9	-48,067	106	2	16,218	-2,16335	106,0378	615410	9760844		
14	-2	-9	-49,436	106	2	14,827	-2,16373	106,0375	615367	9760802		
15	-2	-9	-48,2	106	2	13,208	-2,16339	106,037	615317	9760840		
16	-2	-9	-49,893	106	2	12,626	-2,16386	106,0368	615299	9760788		
17	-2	-9	-52,337	106	2	11,43	-2,16454	106,0365	615262	9760713		
18	-2	-9	-52,922	106	2	12,175	-2,1647	106,0367	615285	9760695		
19	-2	-9	-53,248	106	2	11,949	-2,16479	106,0367	615278	9760685		
20	-2	-9	-54,224	106	2	12,823	-2,16506	106,0369	615305	9760655		
21	-2	-9	-55,982	106	2	13,569	-2,16555	106,0371	615328	9760601		

Lampiran 4.4 Data Hasil Pengukuran Koordinat Drone Pada Patok atau Batas Wilayah

NO	<i>Longitude</i>			<i>Latitude</i>			<i>Decimal Degrees</i>		X	Y
	<i>o</i>	<i>'</i>	<i>"</i>	<i>o</i>	<i>'</i>	<i>"</i>	<i>Latitude</i>	<i>Longitude</i>		
1	106	2	16,834	-2	-9	-49,597	-2,16378	106,038	615429	9760797
2	106	2	18,199	-2	-9	-57,803	-2,16606	106,0384	615471	9760545
3	106	2	18,62	-2	-9	-57,086	-2,16586	106,0385	615484	9760567
4	106	2	19,299	-2	-9	-57,053	-2,16585	106,0387	615505	9760568
5	106	2	19,493	-2	-9	-56,402	-2,16567	106,0387	615511	9760588
6	106	2	19,849	-2	-9	-56,336	-2,16565	106,0388	615522	9760590
7	106	2	20,172	-2	-9	-55,75	-2,16549	106,0389	615532	9760608
8	106	2	19,686	-2	-9	-55,001	-2,16528	106,0388	615517	9760631
9	106	2	17,357	-2	-9	-57,575	-2,16599	106,0382	615445	9760552
10	106	2	18,682	-2	-9	-53,276	-2,1648	106,0385	615486	9760684
11	106	2	18,196	-2	-9	-52,592	-2,16461	106,0384	615471	9760705
12	106	2	18,682	-2	-9	-54,058	-2,16502	106,0385	615486	9760660
13	106	2	16,348	-2	-9	-48,1	-2,16336	106,0379	615414	9760843
14	106	2	14,795	-2	-9	-49,371	-2,16371	106,0374	615366	9760804
15	106	2	13,24	-2	-9	-48,037	-2,16334	106,037	615318	9760845
16	106	2	12,27	-2	-9	-49,926	-2,16387	106,0367	615288	9760787
17	106	2	11,43	-2	-9	-52,271	-2,16452	106,0365	615262	9760715
18	106	2	12,175	-2	-9	-52,792	-2,16466	106,0367	615285	9760699
19	106	2	11,949	-2	-9	-53,118	-2,16475	106,0367	615278	9760689
20	106	2	13,341	-2	-9	-53,898	-2,16497	106,037	615321	9760665
21	106	2	13,99	-2	-9	-55,982	-2,16555	106,0372	615341	9760601



Lampiran 4.5 Hasil Foto Udara Pada patok atau batas wilayah 15



Lampiran 4.6 Hasil Foto Udara Pada patok atau batas wilayah 13



LAMPIRAN 5
PENGOLAHAN HASIL
PENGUKURAN

Lampiran 5.1 Hasil Koreksi Hitungan Theodolite BM 1

KET		X	Y
Koordinat	BM	615442	9760544
	A1	615441	9760589

Titik Target	Tinggi Alat (m)	Beda Tinggi (cm)			HZ (β_1) (°)	VA (°)	Jarak optis (m)	Jarak Datar (m)	ΔX	ΔY
		BA	BB	BT						
BM	1,34	11,95	11,25	11,6	31,2861	92,341667	7	6,99415462	-0,905	6,935
1		16,3	12,9	14,6	298,386	88,144444	34	33,9821715	2,214	-33,910
2		16,2	14,5	15,35	296,975	87,552778	17	16,9844956	16,909	-1,603
3		14,45	13,35	13,9	150,181	95,075	11	10,9568773	-6,330	8,944
A2		16,15	15,1	15,625	81,2292	91,772222	10,5	10,4949775	-4,586	9,440
A1	1,13	18,5	17,5	18	261,221	83,805556	10	9,94161431	-4,490	-8,870
A3		10,9	10,05	10,475	94,4222	89,230556	8,5	8,49923354	1,475	8,370
A2	1,19	15,5	14,7	15,1	261,051	89,231944	8	7,99928122	-2,358	-7,644
A4		10,4	8,75	9,575	12,9028	87,106944	16,5	16,4789705	5,440	15,555
A3	1,4	13,35	11,7	12,525	25,7694	94,113889	16,5	16,4574865	9,785	13,233
4		11,8	11,45	11,625	78,2431	94,118056	3,5	3,49096371	1,021	-3,338
5		9,65	8,65	9,15	242,043	90,240278	10	9,99991207	-1,400	-9,901
A5		13,6	13,15	13,375	252,456	90,240278	4,5	4,49996043	4,066	1,928
A4	1,36	13,95	13,5	13,725	70,4319	90,266667	4,5	4,49995126	4,356	1,130
A6		17,4	15,15	16,275	194,275	88,515278	22,5	22,4924461	-10,857	19,698

Titik Target	Tinggi Alat (m)	Beda Tinggi (cm)			HZ (β_1) (°)	VA (°)	Jarak optis (m)	Jarak Datar (m)	ΔX	ΔY
		BA	BB	BT						
A5	1,325	18,25	16	17,125	189,7	89,808333	22,5	22,4998741	21,007	8,060
6		10,9	9,95	10,425	81,7833	89,806944	9,5	9,49994607	0,967	9,451
7		13,2	10	11,6	79,2069	88,272222	32	31,9854515	-19,790	-25,128
A7		14,1	11,65	12,875	78,4236	88,272222	24,5	24,4888613	2,839	-24,324
A6	1,335	14,8	12,3	13,55	164,343	91,698611	25	24,9890145	20,757	13,915
8		8,3	6,8	7,55	292,179	90,968056	15	14,9978591	-0,166	-14,997
A8		15,1	13	14,05	288,342	89,511111	21	20,9992355	-13,283	16,264
A7	1,37	17,9	15,8	16,85	205,417	89,511111	21	20,9992355	-19,670	-7,351
A9		14,6	12,2	13,4	284,542	92,654167	24	23,9742537	23,356	-5,408
A8	1,26	14,2	11,8	13	107,843	87,429167	24	23,9758448	20,541	12,366
9		16,3	14,75	15,525	240,413	90,691667	15,5	15,4988706	15,448	-1,249
A10		16,5	15,1	15,8	336,106	90,684722	14	13,9990003	0,628	-13,985
A9	1,3	12,8	11,4	12,1	151,16	88,558333	14	13,9955684	4,973	13,082
A11		18,2	16,7	17,45	287,038	89,884722	15	14,9999696	-13,707	-6,092
A10	1,43	15,6	14,1	14,85	104,615	88,240278	15	14,9929259	-12,132	-8,810
10		11,4	9,4	10,4	333,05	94,304167	20	19,9435936	0,821	19,927
A12		10,35	8,1	9,225	333,05	94,315278	22,5	22,4362149	0,924	22,417
A11	1,265	16,95	14,7	15,825	287,038	273,94306	22,5	-22,4467399	20,512	9,117
A13		18,85	17,15	18	307,644	275,50833	17	-16,9214982	3,885	-16,470
A12	1,275	17,8	16,1	16,95	92,1222	92,122222	17	16,9883398	-14,441	-8,948
11		13,55	12,55	13,05	23,0139	93,670833	10	9,97948339	-8,518	-5,200

Titik Target	Tinggi Alat (m)	Beda Tinggi (cm)			HZ (β 1) (°)	VA (°)	Jarak optis (m)	Jarak Datar (m)	ΔX	ΔY
		BA	BB	BT						
12		17,2	15,2	16,2	4,26111	90,738889	20	19,9983369	-17,996	-8,722
A14		19,25	16,75	18	357,379	90,391667	25	24,9994159	-17,266	18,079
A13	1,3	17,3	14,85	16,075	179,701	87,673611	24,5	24,4798072	-14,434	-19,772
13		15,8	14,8	15,3	343,435	93,393056	10	9,98247009	-8,406	-5,384
A15		6,1	4	5,05	336,792	93,393056	21	20,9631872	-12,540	-16,799
A14	1,36	17,1	15	16,05	156,586	88,108333	21	20,9885556	-9,943	18,484
A16		14	12,55	13,275	330,635	89,477778	14,5	14,4993977	-10,067	-10,435
A15	1,29	19,5	17	18,25	141,619	89,316667	25	24,998222	-6,131	-24,235
A17		19,5	15,8	17,65	354	92,940278	37	36,9512912	31,093	-19,966
A16	1,28	18,5	14,75	16,625	171,781	85,748611	37,5	37,3968146	31,610	-19,984
A18		14,5	12,85	13,675	354,776	89,615278	16,5	16,499628	3,658	-16,089
A17	1,385	15,8	14,2	15	183,122	90,058333	16	15,9999917	12,631	9,822
A19		28,25	25,6	26,925	334,549	88,530556	26,5	26,4912853	26,479	0,821
A18	1,31	14,75	12,15	13,45	152,682	88,529167	26	25,9914335	24,715	-8,045
14		9	8,1	8,55	333,711	92,861111	9	8,9887812	5,806	6,862
A20		6,65	3,95	5,3	331,025	91,884722	27	26,9853936	-24,716	-10,831
A19	1,425	8,9	6,1	7,5	151,714	91,418056	28	27,9914247	22,227	17,015
15		16,6	15	15,8	304,476	88,476389	16	15,9943432	4,082	-15,465
A21		18,15	16,4	17,275	304,476	88,476389	17,5	17,4938129	4,465	-16,914
A20	1,265	18,45	16,7	17,575	125,464	88,831944	17,5	17,4963636	-3,473	17,148
16		9,05	8,6	8,825	215,808	90,373611	4,5	4,49990433	3,690	-2,575

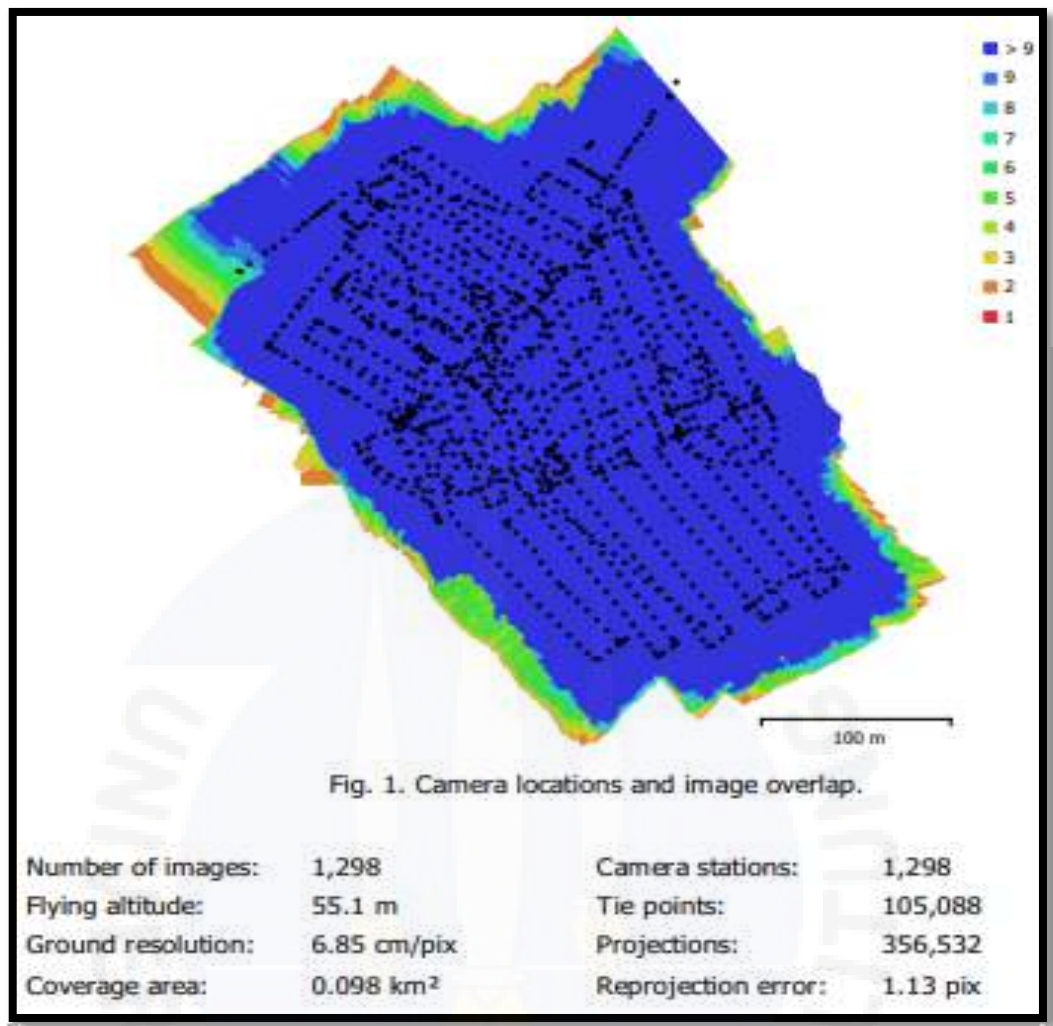
Titik Target	Tinggi Alat (m)	Beda Tinggi (cm)			HZ (β_1) ($^\circ$)	VA ($^\circ$)	Jarak optis (m)	Jarak Datar (m)	ΔX	ΔY
		BA	BB	BT						
A22		13,45	10,45	11,95	211,6	85,536111	30	29,9089976	-26,833	-13,211
A21	1,2	13,7	10,6	12,15	33,7222	94,581944	31	30,9009272	22,913	-20,733
A23		17,15	13,25	15,2	221,546	87,275	39	38,9558998	38,877	-2,474
A22		18,25	14,25	16,25	43,7542	91,630556	40	39,9838033	-9,043	38,948
17		8,95	8,3	8,625	305,201	91,643056	6,5	6,49732753	-41,919	-2,547
A24		23,2	19	21,1	312,528	89,229167	42	41,9961991	31,773	-22,600
A23	1,27	18,9	15	16,95	127,853	88,741667	39	38,9905949		
A25		16,65	13,25	14,95	293,724	89,706944	34	33,9995553	-33,996	-0,520
A24	1,19	19,65	16,25	17,95	114,218	88,944444	34	33,9942303	30,609	14,789
18		9,5	9,25	9,375	194,031	96,719444	2,5	2,48282749	-14,182	30,900
19		9,8	6,4	8,1	188,065	89,726389	34	33,9996123		

Lampiran 5.2 Hasil Koreksi Hitungan Theodolite BM 2

KET/NO	X	Y
BM 2	615287	9760711
B1	615289	9760715

TITIK ALAT	TITIK TARGET	TINGGI ALAT (m)	BEDA TINGGI (cm)			HZ (β_1) ($^\circ$)	VA ($^\circ$)	JARAK MIRING/ JARAK OPTIS (m)	JARAK DATAR (m)	ΔX	ΔY
			BA	BB	BT						
B1	BM 2	1,22	10,6	10,2	10,4	234,81806	93,9361	4	3,99056485	2,86652741	-2,776262
	1		16,3	14	15,15	323,05972	90,4611	23	22,9992552	11,5140117	-19,90963
	2		9,35	9,25	9,3	265,28194	102,457	1	0,97645838	0,96021848	0,1773455
	3		14,7	13,4	14,05	248,00556	89,9403	13	12,9999929	2,33076066	-12,78935
B2	B2	1,23	15,1	13,5	14,3	248,00556	89,9403	16	15,9999913	2,8686285	-15,74073
	B1		15,1	13,5	14,3	62,690278	88,4167	16	15,9938911	-2,2567832	15,833871
	4		15,8	14,1	14,95	125,36944	88,4167	17	16,9935093	-4,9286847	16,263069

Lampiran 5.3 Drone



Gambar 5.1 Rute Terbang Drone

Agisoft Metashape

Processing Report
26 July 2022



Gambar 5.2 Hasil Gabungan 1298 Foto

Lampiran 5.5 Koordinat X dan Y

Drone		Theodolite		GPS	
x	y	x	Y	x	y
615429	9760797	615443	9760555	615434	9760799
615471	9760545	615475	9760546	615475	9760546
615484	9760567	615484	9760567	615484	9760567
615505	9760568	615506	9760567	615506	9760568
615511	9760588	615513	9760586	615511	9760587
615522	9760590	615524	9760590	615523	9760590
615532	9760608	615533	9760608	615532	9760609
615517	9760631	615515	9760631	615515	9760631
615445	9760552	615479	9760654	615448	9760552
615486	9760684	615482	9760683	615481	9760684
615471	9760705	615473	9760705	615472	9760706
615486	9760660	615434	9760799	615487	9760660
615414	9760843	615411	9760843	615410	9760844
615366	9760804	615367	9760802	615367	9760802
615318	9760845	615318	9760840	615317	9760840
615288	9760787	615300	9760788	615299	9760788
615262	9760715	615264	9760712	615262	9760713
615285	9760699	615286	9760695	615285	9760695
615278	9760689	615277	9760685	615278	9760685
615321	9760665	615308	9760657	615305	9760655
615341	9760601	615337	9760607	615328	9760601

Lampiran 5.6 Perbandingan Koordinat GPS, Teodolite, dan Drone

NO	X Drone - X Theodolit	X GPS - X Theodolit	Y Drone - Y Theodolit	Y GPS - Y Theodolit
1	-14	-9	242	244
2	-4	0	-1	0
3	0	0	0	0
4	-1	0	1	1
5	-2	-2	2	1
6	-2	-1	0	0
7	-1	-1	0	1
8	2	0	0	0
9	-34	-31	-102	-102
10	4	-1	1	1
11	-2	-1	0	1
12	52	53	-139	-139
13	3	-1	0	1
14	-1	0	2	0
15	0	-1	5	0
16	-12	-1	-1	0
17	-2	-2	3	1
18	-1	-1	4	0
19	1	1	4	0
20	13	-3	8	-2
21	4	-9	-6	-6
Jumlah	155	118	521	500

Lampiran 5.7 Standart Deviasi Drone dan Theodolite

KET	Selisih X Drone - X Theodolite	Selisih Y Drone - Y Theodolit	Deviasi X,Y Drone & X,Y Theodolite
jumlah (Σ)	155	521	530,085
Rata rata	7,380952381	24,80952381	25,242
Nilai Max	52	139	1,414
Nilai Min	0	0	2
	Standart Deviasi		5,148

Lampiran 5.8 Standart Deviasi Theodolite dan GPS

KET	Selisih X Theodolite - X GPS	Selisih Y Theodolit - Y GPS	Deviasi X,Y Theodolite & X,Y GPS
jumlah (Σ)	118	500	574,424
Rata rata	5,619047619	23,80952381	27,354
Nilai Max	53	244	1,000
Nilai Min	0	0	12
	Standart Deviasi		5,359

Lampiran 5.9 standart deviasi koordinat Theodolite, GPS, dan Drone

NO	Deviasi X,Y T & X,Y Drone	Deviasi X,Y Theodolite & X,Y GPS	Deviasi X,Y Drone & X,Y Theodolite
1	5,385	242	244,166
2	4,123	4,123	0
3	0,000	0	0
4	1,000	1,414	1
5	1	2,828	2,236
6	1	2,000	1
7	1,000	1,000	1,414
8	2,000	2,000	0,000
9	3	107,517	106,607
10	5	4,123	1,414
11	1	2	1
12	1	148	148,762
13	4	3	1
14	2	2,236	0,000
15	5	5,000	1
16	11	12	1
17	2,000	3,606	2
18	4	4,123	1,000
19	4	4,123	1
20	18,868	15,264	3,606
21	13	7,211	10,817
jumlah (Σ)	90,294	574,424	530,085
Rata rata	4,300	27,354	25,242
Standart Deviasi	2,125	5,359	5,148