

**PERBANDINGAN HASIL PEMOTRETAN UDARA  
MENGUNAKAN *DRONE* INDUSTRIAL DENGAN  
*DRONE BASIC***

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Kepada  
Universitas Pendidikan Ganesha  
untuk memenuhi salah satu persyaratan  
dalam Menyelesaikan Program Diploma Tiga  
Program Studi Survei dan Pemetaan (D-III)**

**Oleh  
Made Abdi Negara  
NIM 1804081014**

**PRODI SURVEI DAN PEMETAAN (D-III)**

**JURUSAN GEOGRAFI**

**FAKULTAS HUKUM DAN ILMU SOSIAL**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**

**SINGARAJA**

**2021**

# TUGAS AKHIR

**DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS  
DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK  
MENCAPAI GELAR AHLI MADYA**



Lembar Persetujuan Pembimbing

**Menyetujui,**

Pembimbing I,


Pembimbing II,

I Gede Yudi Wisnawa, S.Pd., M.Sc  
NIP. 198304242009121005.

I Wayan Krisna Eka Putra, S.Pd., M.Eng.  
NIP. 198901202015041001

Tugas Akhir oleh Made Abdi Negara  
Telah dipertahankan di depan dewan penguji  
pada tanggal 29 Juni 2021

Dewan Penguji,



I Gede Yudi Wisnawa, S.Pd., M.Sc  
NIP. 198304242009121005.

(Ketua)



I Wayan Krishna Eka Putra, S.Pd., M.Eng.  
NIP. 198901202015041001

(Anggota)



I Gst. Ngr. Yoga Jayantara, S.T., MT.  
NIP. 199102142019031013

(Anggota)



I Gede Budiarta, S.Pd., M.Si.  
NIP. 198307282008121001

(Anggota)

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Hukum dan Ilmu Sosial  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Guna memenuhi syarat-syarat untuk mencapai gelar ahli madya



**Mengetahui,**

Ketua Ujian,

Sekretaris Ujian,

Dr. I Nengah Suastika, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 198007202006041001

Dr.Drs. Dewa Made Atmaja, M.Si.  
NIP. 196212311994031009

**Mengesahkan,**

Dekan Fakultas Hukum dan Ilmu Sosial



Prof. Dr. Sukadi, M.Pd., M.Ed.  
NIP. 196303101988031003



## PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul **“PERBANDINGAN HASIL PEMOTRETAN UDARA MENGGUNAKAN *DRONE INDUSTRIAL* DENGAN *DRONE BASIC*”** beserta seluruh isinya adalah benar-benar hasil karya sendiri dan tidak melakukan plagiat atau mengutip dengan cara yang tidak sesuai etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko apabila ditemukan adanya penjiplakan atas karya orang lain.

Singaraja, 23 Juni 2021

Yang membuat pernyataan,



Made Abdi Negara

NIM. 1804081014



## PRAKATA

Puji syukur dipanjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa. Karena berkat rahmat-Nya Tugas Akhir yang berjudul "**PERBANDINGAN HASIL PEMOTRETAN UDARA MENGGUNAKAN *DRONE* INDUSTRIAL DENGAN *DRONE BASIC***" dapat diselesaikan sesuai waktu yang telah ditentukan.

Penyusunan tugas akhir ini banyak mendapat bimbingan, dorongan, arahan, dan saran dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd. selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menempuh pendidikan pada Program Studi Survei dan Pemetaan (D-III), Jurusan Geografi, Fakultas Hukum dan Ilmu Sosial.
2. Prof. Dr. Sukadi, M.Pd, M..Ed. selaku Dekan Fakultas Hukum dan Ilmu Sosial, Universitas Pendidikan Ganesha yang telah banyak memotivasi dan memberikan petunjuk dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. I Gede Yudi Wisnawa, S.Pd., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Geografi dan selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan, saran, serta motivasi selama penyusunan tugas akhir ini.
4. Dr.Drs. Dewa Made Atmaja, M.Si. selaku Koordinator Program Studi Survei dan Pemetaan (D-III), Jurusan Geografi, Fakultas Hukum dan Ilmu Sosial, Universitas Pendidikan Ganesha yang telah memberikan motivasi dan memberikan bimbingan dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. I Wayan Krisna Eka Putra, S.Pd., M.Eng. selaku pembimbing II yang banyak memberikan bimbingan, masukan, motivasi, dan saran yang membangun sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
6. Wayan Damar Windu Kurniawan,S.Si.,M.Sc selaku Sekretaris Jurusan Geografi yang telah mengikutsertakan dalam berbagai penelitiannya sehingga tercipta ide awal dari tema tugas akhir ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa di Program Studi Survei dan Pemetaan (D-III) dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah

memberikan motivasi dan informasi yang bermanfaat, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan tepat waktu.

Disadari bahwa tugas akhir ini masih sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu segala kritik dan saran serta masukan sangat penulis harapkan demi kesempurnaan tugas akhir ini. Sebagai akhir kata semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua khususnya bagi pengembangan pendidikan.

Singaraja, 23 Juni 2021

Penulis



## DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Sampul .....	i
Lembar Logo .....	ii
Halaman Judul.....	iii
Lembar Persetujuan Pembimbing .....	iv
Lembar Persetujuan Dosen Penguji .....	v
Lembar Persetujuan dan Pengesahan Panitia Ujian .....	vi
Lembar Pernyataan.....	vii
Abstrak .....	viii
Prakata.....	ix
Daftar Isi.....	xii
Daftar Tabel .....	xiv
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Lampiran .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah Penelitian.....	3
1.3 Pembatasan Masalah .....	3
1.4 Rumusan Masalah Penelitian .....	3
1.5 Tujuan Penelitian .....	4
1.6 Manfaat Hasil Penelitian .....	4
<b>BAB II KAJIAN TEORI.....</b>	<b>5</b>
2.1 Deskripsi Teoretis .....	5
2.1.1 Fotogrametri.....	5
2.1.1 <i>Drone</i> .....	5
2.1.2 <i>Drone</i> Industrial .....	9
2.1.3 <i>Drone Basic</i> .....	10
2.1.4 Pemetaan Menggunakan <i>Drone</i> .....	10
2.1.5 Panjang Fokus ( <i>Focal Length</i> ).....	11



2.1.6 Skala Foto Udara Tegak di Atas Bidang Datar .....	12
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan .....	13
2.3 Kerangka Berpikir .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>17</b>
3.1 Wilayah Kajian .....	17
3.2 Rancangan Penelitian .....	19
3.3 Sumber Data .....	19
3.4 Variabel dan Definisi Operasional Variabel Penelitian .....	19
3.5 Teknik Analisis Data .....	19
3.6 Alat dan Bahan .....	20
3.6.1 Alat .....	20
3.6.2 Bahan .....	23
3.7 Prosedur Penelitian .....	23
3.7.1 Tahap Persiapan .....	23
3.7.2 Penyusunan Proposal .....	23
3.7.3 Pengumpulan Data .....	23
3.7.4 Pengolahan Data .....	24
3.7.5 Analisis Data .....	24
3.8 Penulisan Laporan .....	25
3.9 Diagram Alir Penelitian .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>27</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	
4.1.1 Perbandingan Hasil Pemotretan Kedua <i>Drone</i> .....	27
4.1.2 Faktor Pengaruh Perbedaan Hasil .....	37
4.2 Pembahasan .....	40
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>42</b>
5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1 Penelitian yang relevan .....	13
Tabel 3.1 Pengolahan data .....	24
Tabel 3.2 Analisis data .....	25
Tabel 3.3 Komparasi bentuk .....	26
Tabel 4.1 Koordinat georeferensi .....	32
Tabel 4.2 Luas poligon dan hasil pengukuran lapangan .....	35
Tabel 4.3 Perbandingan selisih akurasi luas poligon .....	35
Tabel 4.4 Komparasi bentuk objek .....	36
Tabel 4.5 <i>Trial and error</i> kenampakan bangunan .....	40
Tabel 4.6 <i>Trial and error</i> kenampakan vegetasi .....	41



## DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 Standar sudut pandang pada fokal lensa .....	12
Gambar 2.2 Pemotretan udara dengan permukaan bumi .....	12
Gambar 2.3 Kerangka berpikir.....	16
Gambar 2.4 Peta lokasi penelitian.....	18
Gambar 3.2 Diagram alir penelitian.....	26
Gambar 4.1 Pembuatan <i>mark</i> di lapangan .....	28
Gambar 4.2 Hasil pemotretan <i>drone</i> industrial .....	29
Gambar 4.3 Hasil pemotretan <i>drone basic</i> .....	29
Gambar 4.4 Perbedaan luas FOV .....	30
Gambar 4.5 Koreksi lensa data foto udara <i>drone basic</i> .....	31
Gambar 4.6 Hasil koreksi lensa .....	31
Gambar 4.7 Digitasi <i>point</i> citra BPN .....	32
Gambar 4.8 Hasil georeferensi data <i>drone</i> industrial.....	33
Gambar 4.9 Hasil georeferensi data <i>drone</i> .....	34
Gambar 4.10 Hasil digitasi poligon pada mark.....	34
Gambar 4.11 Akurasi terbang <i>drone</i> industrial dari titik prinsipal .....	38
Gambar 4.12 Akurasi terbang <i>drone basic</i> dari titik prinsipal.....	39
Gambar 4.13 Pembuatan titik prinsipal foto .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Pengambilan Data Lapangan

Lampiran 2. Peta dan Pengolahan Data

