

**KLASIFIKASI TUTUPAN LAHAN MENGGUNAKAN
METODE *OBJECT BASED IMAGE ANALYSIS* (OBIA)
BERBASIS FOTO *UNMANNED AERIAL VEHICLE* (UAV)
TEHADAP PERUBAHAN LAHAN DI KELURAHAN GUNUNG
PANJANG**

TUGAS AKHIR



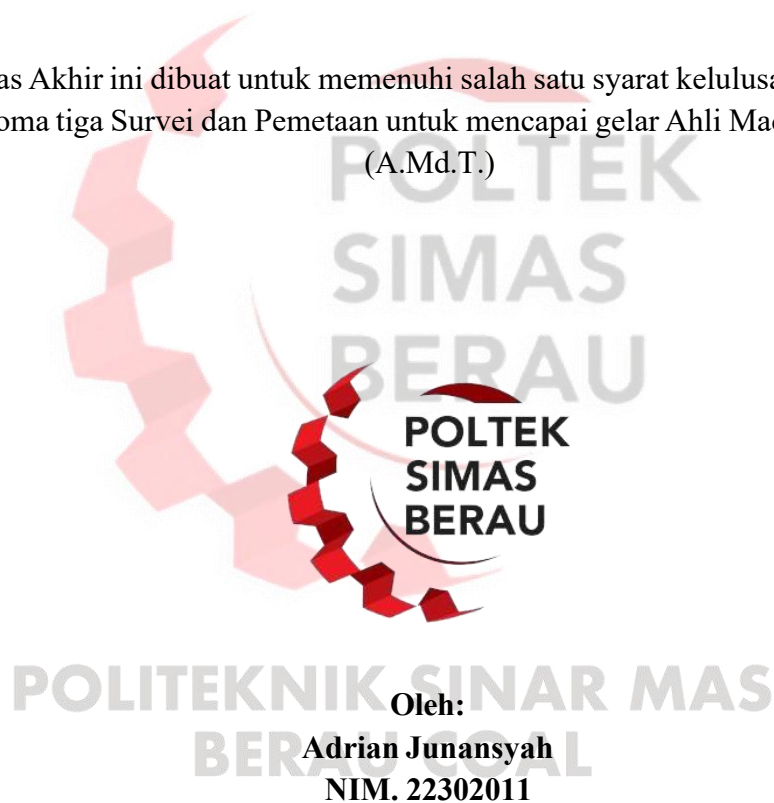
Oleh:
Adrian Junansyah
NIM. 22302011

**PROGRAM DIPLOMA III
SURVEI DAN PEMETAAN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2025**

**KLASIFIKASI TUTUPAN LAHAN MENGGUNAKAN
METODE *OBJECT BASED IMAGE ANALYSIS* (OBIA)
BERBASIS FOTO *UNMANNED AERIAL VEHICLE* (UAV)
TEHADAP PERUBAHAN LAHAN DI KELURAHAN GUNUNG
PANJANG**

TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program diploma tiga Survei dan Pemetaan untuk mencapai gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T.)



**PROGRAM DIPLOMA III
SURVEI DAN PEMETAAN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2025**

LEMBAR MOTO

"Hidup adalah proses pembelajaran tanpa henti. Jangan pernah berhenti melangkah hanya karena rintangan, sebab setiap kesulitan menyimpan kemudahan. Selama kita mau berusaha, berdoa, dan tidak menyerah, maka impian sebesar apa pun akan dapat diraih."



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas akhir dengan judul **"KALSIFIKASI TUTUPAN LAHAN MENGGUNAKAN METODE OBJECT BASED IMAGE ANALYSIS (OBIA) BERBASIS FOTO UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV) TEHADAP PERUBAHAN LAHAN DI KELURAHAN GUNUNG PANJANG"** ini diajukan oleh:

Nama : Adrian Junansyah
NIM : 22302011

Telah selesai diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggungjawaban laporan tugas akhir.

Berau, 22 Agustus 2025

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Syaiful Muflichin Purnama, S.Si., M.Eng.
NIDN. 1109068091

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Survei dan Pemetaan



Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T.
NIDN. 1112099302

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:

KALSIFIKASI TUTUPAN LAHAN MENGGUNAKAN METODE *OBJECT BASED IMAGE ANALYSIS* (OBIA) BERBASIS FOTO *UNMANNED AERIAL VEHICLE* (UAV) TEHADAP PERUBAHAN LAHAN DI KELURAHAN GUNUNG PANJANG

Oleh:

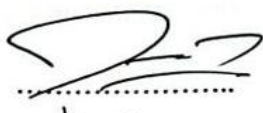
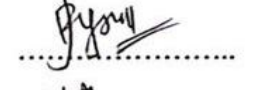
Adrian Junansyah

NIM. 22302011

Telah dipertahankan di hadapan Penguji Tugas Akhir Diploma III Program Studi Survei dan Pemetaan Politeknik Sinar Mas Berau Coal dan diterima untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T) pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 07 Oktober 2025

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

1. Syaiful MuflichinPurnama,S.Si., M.Eng.	Pembimbing	
2. Irma Yusiyaniti, S.T.,M.Eng.	Penguji I	
3. Devika Rahma Damayanti Yusuf, S.T.,M.T.	Penguji II	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Survei dan Pemetaan



Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T.

NIDN. 1112099302

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adrian Junansyah

NIM : 22302011

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“KALSIFIKASI TUTUPAN LAHAN MENGGUNAKAN METODE OBJECT BASED IMAGE ANALYSIS (OBIA) BERBASIS FOTO UNMANNED AERIAL VEHICLE (UAV) TEHADAP PERUBAHAN LAHAN DI KELURAHAN GUNUNG PANJANG”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Berau, 30 September 2025

Yang menyatakan,



Adrian Junansyah

NIM. 22302011

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan tutupan lahan di wilayah Gunung Panjang menggunakan metode *Object-Based Image Analysis* (OBIA) berbasis foto udara yang diambil menggunakan *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV). Foto udara digunakan sebagai data utama untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan jenis tutupan lahan, seperti hutan, lahan pertanian, dan permukiman. Metode OBIA digunakan untuk mengidentifikasi objek-objek dalam foto udara berdasarkan karakteristik spasial dan spektral. Hasil klasifikasi tutupan lahan kemudian digunakan untuk menganalisis perubahan lahan di wilayah Gunung Panjang dalam kurun waktu tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode OBIA berbasis foto udara dapat digunakan untuk mengklasifikasikan tutupan lahan dengan akurasi yang tinggi. Analisis perubahan lahan menunjukkan bahwa terdapat perubahan signifikan dalam tutupan lahan di wilayah Gunung Panjang, terutama akibat aktivitas manusia. Penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pengelolaan lahan yang berkelanjutan dan pengembangan wilayah yang lebih baik.

Kata kunci: Klasifikasi tutupan lahan, OBIA, Foto udara, UAV, Perubahan lahan, Gunung Panjang.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

ABSTRACT

This study aims to classify land cover in the Gunung Panjang region using the Object-Based Image Analysis (OBIA) method based on aerial photographs taken by an Unmanned Aerial Vehicle (UAV). Aerial photographs are used as the primary data to identify and classify land cover types, such as forests, agricultural land, and settlements. The OBIA method is used to identify objects in aerial photographs based on their spatial and spectral characteristics. The resulting land cover classification is then used to analyze land cover change in the Gunung Panjang region over a specific time period. The results show that the aerial photograph-based OBIA method can be used to classify land cover with high accuracy. The land cover change analysis indicates significant changes in land cover in the Gunung Panjang region, primarily due to human activities. This research can be used as a basis for sustainable land management and improved regional development.

Keywords: Land cover classification, OBIA, aerial photographs, UAV, land change, Gunung Panjang.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul:

“KALSIFIKASI TUTUPAN LAHAN MENGGUNAKAN METODE *OBJECT BASED IMAGE ANALYSIS* (OBIA) BERBASIS FOTO *UNMANNED AERIAL VEHICLE* (UAV) TEHADAP PERUBAHAN LAHAN DI KELURAHAN GUNUNG PANJANG”

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan Studi Diploma III di Program Studi Perawatan Mesin/Survei dan Pemetaan Politeknik Sinar Mas Berau Coal. Untuk itu Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Syaiful MuflichinPurnama,S.Si., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing.
2. Ibu Irma Yusiyanti, S.T.,M.Eng selaku Dosen Penguji I dan Ibu Devika Rahma Damayanti Yusuf, S.T.,M.T. selaku Dosen Penguji II.
3. Ibu Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T. Ketua Program Studi Survei dan Pemetaan Politeknik Sinar Mas Berau Coal
4. Serta semua pihak yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. dst.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Atas perhatiannya, penulis ucapkan terima kasih.

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

Berau, 5 Oktober 2025

Adrian Junansyah

DAFTAR ISI

LEMBAR MOTO.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I	14
PENDAHULUAN.....	14
1.1. Latar Belakang.....	14
1.2. Rumusan Masalah	16
1.3. Tujuan.....	16
1.4. Manfaat Penelitian.....	16
1.5. Batasan Masalah	17
BAB II	18
TINJAUAN PUSTAKA	18
2.1. Penginderaan Jauh	18
2.2. <i>Unmanned Aerial Vehicle</i> (UAV)	18
2.3. <i>Object Based Image Analysis</i> (OBIA).....	20
2.4. Klasifikasi Vegetasi dan Tutupan Lahan.....	21
2.5. Perubahan lahan.....	22
2.6. QGIS (Quantum Gis).....	23
BAB III.....	26
METODOLOGI PENELITIAN	26
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	29
3.3. Jalur Terbang pada Lokasi penelitian.....	30
3.4. Teknik Pengumpulan Data.....	31
3.5. Alat dan Bahan	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 OBJECT BASED IMAGE ANALYSIS (OBIA)	33
4.1.1 Hasil Data Orthomosaic.....	33
4.1.2 Hasil Segmentasi Obia	35
4.1.3 Hasil Uji Akurasi	37
4.2 Pembahasan Object Based Image Analysis (OBIA).....	38
4.2.1 Pembahasan Analisis Tutupan Lahan	39

BAB V PENUTUP	41
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	44
BIODATA PENULIS.....	48



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Ilustrasi Pengambilan Data Drone.....	19
Gambar 2	Diagram Alur Penelitian.....	26
Gambar 3	Peta Lokasi Penelitian	29
Gambar 4	Jalur Terbang Drone.....	30
Gambar 5	Jalur Terbang Plan 1	30
Gambar 6	Jalur Terbang Plan 2	31
Gambar 7	Peta Orthofoto	34
Gambar 8	Peta Lokasi Titik GCP.....	34
Gambar 9	Peta Hasil OBIA.....	36
Gambar 10	Peta Sebaran Titik Sampel	36
Gambar 11	Luasan Area Penelitian.....	39



DAFTAR TABEL

Table 1 Penelitian Terdahulu24



DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran 1 Peta Tutupan Lahan.....</i>	44
<i>Lampiran 2 Hasil Orthomosaich.....</i>	44
<i>Lampiran 3 Hasil Segmentasi Obia</i>	45
<i>Lampiran 4 Peroses Pengambilan Data Drone</i>	46
<i>Lampiran 5 Pengambilan titik Gcp.....</i>	47

