

**PEMETAAN TUTUPAN LAHAN AREA SEMPADAN SUNGAI KELAY
SEPANJANG JALAN MILONO KELURAHAN GAYAM TANJUNG
REDEB KABUPATEN BERAU DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FOTOGRAMETRI**

TUGAS AKHIR



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

**PROGRAM DIPLOMA III
SURVEI DAN PEMETAAN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2023**

**PEMETAAN TUTUPAN LAHAN AREA SEMPADAN SUNGAI KELAY
SEPANJANG JALAN MILONO KELURAHAN GAYAM TANJUNG
REDEB KABUPATEN BERAU DENGAN MENGGUNAKAN METODE
FOTOGRAMETRI**

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.)



Oleh:
Datu Fachrie Ihza Anwar
NIM. 20302002

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL
PROGRAM DIPLOMA III
SURVEI DAN PEMETAAN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2023**

LEMBAR MOTO

“Hiduplah seperti orang yang sering juara, bukan seberapa banyak piala yang di dapatnya tapi seberapa banyak pengalaman yang dilaluinya”



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir dengan judul "**PEMETAAN TUTUPAN LAHAN AREA
SEMPADAN SUNGAI KELAY SEPANJANG JALAN MILONO
KELURAHAN GAYAM TANJUNG REDEB KABUPATEN BERAU DENGAN
MENGUNAKAN METODE FOTOGRAMETRI**" ini diajukan oleh:

Nama : Datu Fachrie Ihza Anwar
NIM : 20302002

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

Berau, 03 Agustus 2023
Menyetujui
Dosen Pembimbing



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

Mengetahui
Ketua Program Studi
Survei dan Pemetaan



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

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:
**"PEMETAAN TUTUPAN LAHAN AREA SEMPADAN SUNGAI KELAY
 SEPANJANG JALAN MILONO KELURAHAN GAYAM TANJUNG
 REDEB KABUPATEN BERAU DENGAN MENGGUNAKAN METODE
 FOTOGRAMETRI"**

Oleh:
 Datu Fachri Ihza Anwar
 20302002

Telah mempertahankan 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 : Kamis
 Tanggal : 3 Agustus 2023

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir

1. Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T
2. Safri Yanti Rahayu, S.T., M.T
3. Evanda Eko Putra Maris, S.T., M.T

Pembimbing

Penguji I

Penguji II

Mengesahkan,
 Wakil Direktur Akademik dan
 Kemahasiswaan



Fanny Rizki, M.Sc. Apt.
 NIP. 170001

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Survei dan
 Pemetaan



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

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Datu Fachrie Ihza Anwar
NIM : 20302002

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Pemetaan Tutupan Lahan Area Sempadan Sungai Kelay Sepanjang Jalan Milono Kelurahan Gayam Tanjung Redeb Kabupaten Berau Dengan Menggunakan Metode Fotogrametri” 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, 21 Juli 2023
Yang Menyatakan,



Datu Fachrie Ihza Anwar
NIM. 20302002

ABSTRAK

Peta tutupan lahan area sempadan Sungai Kelay menjadi sangat dibutuhkan sebagai bahan rujukan bagi Pemerintah, mengingat banyaknya rumah yang berdiri yang tentunya akan berdampak buruk terhadap kelestarian sungai dan keselamatan penduduk yang di Bantaran Sungai Kelay.

Penelitian ini bertujuan memetakan tutupan lahan di sempadan Sungai Kelay Jalan Milono Kelurahan Gayam. Sehingga hasil dari penelitian ini dapat membantu pemerintah dalam mengambil kebijakan terkait peningkatan kualitas lingkungan dan penyelamatan penduduk yang ada di sekitar sempadan Sungai Kelay.

Metode penelitian yang digunakan adalah menggunakan metode fotogrametri, metode ini dipilih karena pencitraanya yang berada di bawah awan sehingga bebas dari kenampakan awan, sehingga hasil yang diperoleh akurat dan efektif untuk memperoleh informasi tutupan lahan.

Hasil yang didapat berupa hasil perhitungan ketelitian posisi horizontal sesuai dengan Peraturan Kepala Bidang Informasi Geospasial Nomor 15 Tahun 2014 tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar, Adapun hasil yang didapat adalah berupa hasil peta foto udara (*update base map*), hasil peta tutupan lahan yang melanggar peraturan Pemerintah RI No. 38 tahun 2011 Pasal 12 sebesar **18%** dari area tutupan sempadan sungai di Jalan Milono, Kelurahan Gayam dari keseluruhan tutupan lahan yang ada, dan peta kesesuaian pola ruang tahun 2016-2036.

Kata Kunci: Fotogrametri, Sempadan Sungai dan Tutupan Lahan.

ABSTRACT

The Land Cover Map of the Kelay River Border Area is needed as reference material for the Government, considering the number of houses that stand which will certainly have a

negative impact on the sustainability of the river and the safety of residents on the banks of the Kelay River.

This study aims to map land cover on the border of the Kelay River, Jalan Milono, Gayam Village. So that the results of this study can help the government in taking policies related to improving environmental quality and saving residents around the Kelay River Border.

The research method used is using the photogrammetric method, this method was chosen because the imaging is under the clouds so that it is free from the appearance of clouds, so that the results obtained are accurate and effective for obtaining land cover information.

The results obtained are in the form of the calculation of horizontal position accuracy in accordance with the Regulation of the Head of Geospatial Information Number 15 of 2014 concerning Technical Guidelines for Base Map Accuracy, The results obtained are in the form of aerial photo map results (Update Base map), the results of land cover maps that violate the Government of the Republic of Indonesia regulation No. 38 of 2011 Article 12 amounting to 18% of the river border cover area on Jalan Milono, Gayam Village from the total existing land cover, and a spatial pattern adjustment map for 2016-2036.

Keyword: *Photogrammetry, River Border and Land Cover.*



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal Tugas Akhir dengan judul “Pemetaan Tutupan Lahan Area Sungai Kelay Sepanjang Jalan Milono Kelurahan Gayam Tanjung Redeb Kabupaten Berau dengan menggunakan metode Fotogrametri”. Penulisan proposal ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai penelitian yang akan dilakukan untuk pembuatan tugas akhir sebagai syarat lulus dari Politeknik Sinar Mas Berau Coal.

Penulis juga mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu dalam pembuatan seminar proposal ini.

1. Bapak Kris Adi Nugraha, S.Mn., M.M, Direktur Politeknik Sinarmas Berau Coal
2. Ibu Fanny Rizki, M.Sc., Apt. selaku Wakil Direktur Akademik dan Kemahasiswaan Politeknik Sinar Mas Berau Coal
3. Ibu Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T., Kepala Program Studi Diploma III Survei dan Pemetaan yang juga selaku Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
4. Orang Tua dan teman-teman yang telah memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan seminar proposal tugas akhir
5. Dosen, Instruktur Survei dan Pemetaan serta teman – teman terima kasih atas dukungan dan semangatnya dari mulai perkuliahan sampai penyusunan seminar Proposal Tugas Akhir ini.
6. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dalam kegiatan perkuliahan dan penyusunan seminar Proposal ini, terima kasih atas semua bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari banyaknya hambatan menyebabkan seminar proposal ini jauh dari kata sempurna. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk membuat seminar proposal ini menjadi lebih baik lagi kedepannya.

Berau, 21 Juli 2023

Datu Fachrie Ihza Anwar



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR ISI

LEMBAR MOTO	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Sungai	Error! Bookmark not defined.
2.2 Bantaran Sungai.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Garis sempadan sungai	Error! Bookmark not defined.
2.4 Tutupan Lahan	Error! Bookmark not defined.
2.5 Fotogrametri	Error! Bookmark not defined.
2.6 UAV (<i>Unmanned aerial vehicle</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.7 Agisoft Metashape	Error! Bookmark not defined.
2.8 Sistem Informasi Geografis.....	Error! Bookmark not defined.
2.9 ArcGIS.....	Error! Bookmark not defined.
2.10 Pix 4D Capture.....	Error! Bookmark not defined.
2.11 GCP (Ground Control Point) dan ICP (Independent Control Point).....	Error! Bookmark not defined.
2.13 Penelitian Sebelumnya	Error! Bookmark not defined.
2.12 GSD (Ground Sampling Distance).....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODELOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Persiapan	Error! Bookmark not defined.

3.3	Metode Pendekatan.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5	Tahap Persiapan	Error! Bookmark not defined.
3.6	Tahapan Pengukuran.....	Error! Bookmark not defined.
3.7	Tahap Pengolahan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
4.1	Tahapan Persiapan Pengukuran	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Penentuan Titik GCP dan ICP.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Penentuan Jalur Terbang.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Tahapan Pengukuran.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Pengamatan GCP dan ICP.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Penerbangan Drone	Error! Bookmark not defined.
4.3	Tahapan Pengolahan.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Pengolahan dengan Aplikasi Pengolahan Foto Udara.....	Error! Bookmark not defined.
4.4	Visualisasi Peta Orthophoto.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Hasil Perhitungan Ketelitian Posisi Horizontal.....	Error! Bookmark not defined.
4.5	Pengolahan dengan Aplikasi Pemetaan.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.1	Hasil Peta Foto Udara Jalan Milono Kelurahan Gayam Tanjung Redeb Kabupaten Berau.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.2	Hasil Peta Tutupan Lahan Jalan Milono Kelurahan Gayam Tanjung Redeb Kabupaten Berau.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.3	Hasil Peta Kesesuaian Pola Ruang 2016-2036 Jalan Milono Kelurahan Gayam Tanjung Redeb Kabupaten Berau	Error! Bookmark not defined.
4.6	Validasi Lapangan	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN		Error! Bookmark not defined.
BIODATA PENULIS.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Jenis Foto udara berdasarkan sudut pengambilan gambar	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Jenis-jenis drone berdasarkan baling-balingnya....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Horizontal Take-off	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Vertikal Take-off	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Quadcopter	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6 Biocopter	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7 Tricopter	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 8 GPS Drone	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 9 Helicopter Drone	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 10 Delivery Drone	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 11 Hexacopter	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 12 Octopter	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 13 Agisoft Metashape	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian Vector	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Peta Sebaran Titik GCP Jalan Milono Kelurahan Gayam Tanjung Redeb Kabupaten Berau	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Penentuan Jalur Terbang	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Dokumentasi Penerbangan Drone 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Dokumentasi Penerbangan Drone 2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Align Photos	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Input GCP	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Build Dense Clouds	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Build DEM	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Build Orthomosaic	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 10 Hasil Peta Foto Udara Jalan Milono Kelurahan Gayam Tanjung Redeb Kabupaten Berau	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 11 Hasil Peta Tutupan Lahan Jalan Milono Kelurahan Gayam Tanjung Redeb Kabupaten Berau	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 12 Diagram Luas Tutupan Lahan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 13 Hasil Peta Tutupan Lahan Jalan Milono Kelurahan Gayam Tanjung Redeb Kabupaten Berau	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 14 Luas Tutupan Lahan Yang Melanggar	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 15 Hasil Peta Kesesuaian Pola Ruang 2016-2036 Jalan Milono Kelurahan Gayam Tanjung Redeb Kabupaten Berau	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 16 Validasi Lapangan 1	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 17 Validasi Lapangan 2	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 18 Validasi Lapangan 3	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 19 Validasi Lapangan 4	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 20 Dokumentasi Lapangan Pengambilan GCP & ICP	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 21 Dokumentasi Lapangan Penerbangan Drone	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Table 1 Klas Penutup Lahan.....	6
Table 2 Standar Akurasi BIG.....	22
Table 3 Nilai Ketelitian di setiap kelas.....	22
Table 4 Hasil Perhitungan Ketelitian Posisi Horizontal.....	43
Table 5 Luas Tutupan di Jalan Milono Kelurahan Gayam Tanjung Redeb.....	52
Table 6 Hasil Luas Tutupan Lahan melanggar di Jalan Milono Kelurahan Gayam Tanjung Redeb Kabupaten Berau.....	52
Table 7 Validasi Objek Lapangan dengan Objek Foto Udara.....	52

