

**ANALISIS PERBANDINGAN *GROUND SAMPLING*
DISTANCE UNTUK PEMETAAN TUTUPAN LAHAN DI
KAMPUNG GURIMBANG**

TUGAS AKHIR



Oleh:

YETI

NIM. 21302010

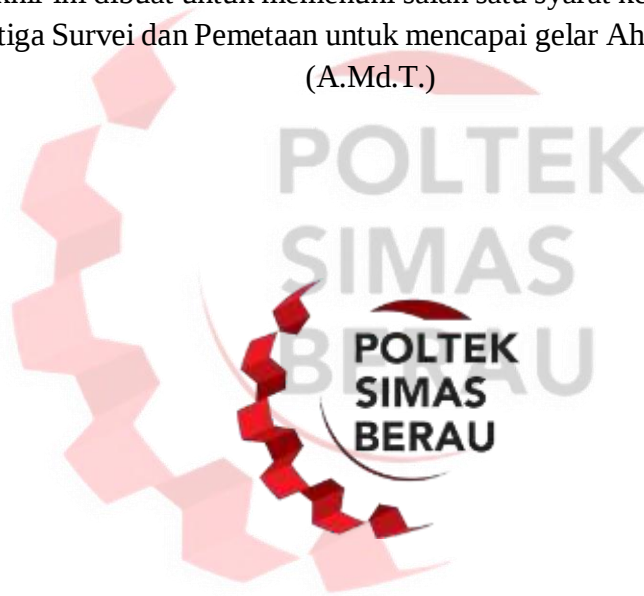
**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

**PROGRAM DIPLOMA III
SURVEI DAN PEMETAAN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2024**

**ANALISIS PERBANDINGAN *GROUND SAMPLING*
DISTANCE UNTUK PEMETAAN TUTUPAN LAHAN DI
KAMPUNG GURIMBANG**

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:
YETI
NIM. 21302010

**PROGRAM DIPLOMA III
SURVEI DAN PEMETAAN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2024**

LEMBAR MOTO

**“ Bahkan Suara Telapak Kaki Semut Yang Kecil Saja
Allah mendengarkan Apa Lagi Doa yang Tiap Hari Kita Panjatkan”**

Ada satu kalimat yang indah menurutku dari Ali Bin Thalib

**“ Ketika Kamu Ikhlas menerima Semua Kekecewaan dalam Hidup
maka Allah akan Membayar Tuntas Semua Kecewamu dengan
Beribu Ribu Kebaikan”**

“ Rapiin Ibadahmu, Biar Allah yang Rapihin Hidup Mu”

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas akhir dengan judul "*Analisis Perbandingan Ground Sampling Distance Untuk Pemetaan Tutupan Lahan Di Kampung Gurimbang*" ini diajukan oleh:

Nama : Yeti
NIM : 21302010

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

Berau, 16 Agustus 2024

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

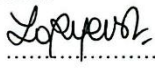
Tugas Akhir dengan judul:
**ANALISIS PERBANDINGAN *GROUND SAMPLING DISTANCE* UNTUK PEMETAAN
TUTUPAN LAHAN DI KAMPUNG GURIMBANG**

Oleh:
Yeti
NIM. 21302010

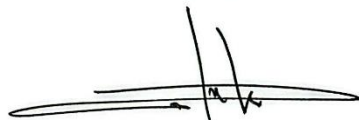
Telah dipertahankan di hadapan Penguji Tugas Akhir Diploma III Program Studi Survei dan
Pemetaan Politeknik Sinar Mas Berau Coal dan diterima untuk memenuhi syarat memperoleh
gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T) pada:

Hari : Jum'at
Tanggal : 16, Agustus 2024

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

1. Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T	Pembimbing	
2. Irma Yusiyaniti, S.T., M.Eng	Penguji	

Mengesahkan,
Wakil Direktur Akademik



Ongky Elisman, S.T., M.B.A.
NIP. 230071

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 : Yeti

NIM 21302010

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“ANALISIS PERBANDINGAN *GROUND SAMPLING DISTANCE* UNTUK PEMETAAN TUTUPAN LAHAN DI KAMPUNG GURIMBANG”** 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, 16 Agustus 2024

Yang menyatakan,



Yeti

NIM. 21302010

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis perbandingan *ground sampling distance* untuk pemetaan tutupan lahan dengan berfokus pada pemetaan untuk tutupan lahan pada Kampung Gurimbang. Pada penelitian ini berfokus pada perbandingan GSD untuk pemetaan tutupan lahan, GSD sendiri merupakan suatu ukuran dari sebuah *pixel* yang dihasilkan dari foto udara yang digunakan untuk melakukan penelitian. GSD menentukan resolusi pada foto udara yang memiliki dampak signifikan terhadap akurasi dan detail pemetaan tutupan lahan. Metodologi penelitian ini yaitu metode yang dilakukan dengan melakukan pengamiran data secara langsung kelapangan untuk mendapatkan hasil perekaman hasil foto udara yang dapat dilakukan analisis akurasi menggunakan teknik validasi lapangan dan perbandingan berdasarkan resolusi dan juga beberapa klasifikasi yang di dapat pada hasil perekaman foto udara. Penelitian ini menggunakan data hasil foto udara hasil perekaman drone dengan berbagai GSD dari beberapa ketinggian terbang dimulai dari ketinggian pertama yaitu 120 meter dengan nilai GSD sebesar 3,27 cm/*pixel*, ketinggian kedua 150 meter dengan nilai GSD sebesar 4,09 cm/*pixel*, ketinggian ketiga 190 meter dengan nilai GSD sebesar 5,18 cm/*pixel*, dan ketinggian keempat atau terakhir 210 meter dengan nilai GSD yang di dapat sebesar 5,78 cm/*pixel*. Pada hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa GSD yang lebih kecil memiliki resolusi yang lebih tinggi sehingga dapat meningkatkan akurasi identifikasi tipe tutupan lahan, terutama untuk objek-objek yang kecil dan halus. Namun dalam peningkatan resolusi juga memerlukan waktu dan biaya yang memerlukan dilakukannya pemrosesan yang jauh lebih tinggi. Penelitian ini memberikan rekomendasi tentang GSD yang optimal untuk pemetaan tutupan lahan di tingkat kampung, mempertimbangkan keseimbangan antara akurasi, dan juga efisiensi. Penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam melakukan perencanaan dan pengelolaan tutupan lahan, serta memberikan panduan bagi pemilihan teknologi pemetaan tutupan lahan yang sesuai dengan konteks lokal.

Kata kunci: Analisis Ground Sampling Distance(GSD), Foto Udara, dan Fotogrametri

ABSTRACT

This study aims to conduct a comparative analysis of Ground Sampling Distance for land cover mapping, focusing on mapping for land cover in Gurimbang Village. In this study, based on the comparison of GSD for land cover mapping, GSD itself is a measure of a pixel produced from aerial photographs using drones as a tool to obtain aerial photographs. GSD determines that the resolution in aerial photographs has a significant impact on the accuracy and detail of land cover mapping. This study uses data from aerial photographs recorded by drones with various GSDs from several flying altitudes starting from the first altitude of 120 meters with a GSD value of 3.27 cm/pixel, the second altitude of 150 meters with a GSD value of 4.09 cm/pixel, the third altitude of 190 meters with a GSD value of 5.18 cm/pixel, and the fourth or last altitude of 210 meters with a GSD value of 5.78 cm/pixel. The methodology of this study uses a quantitative method, namely by collecting data directly into the field to obtain the results of recording aerial photographs to be able to analyze the accuracy using field validation techniques and comparisons based on resolution and also several classifications obtained in the results of aerial photo recording. The results of this study show that smaller GSDs have a higher resolution, which can improve the accuracy of land cover type identification, especially for small objects and halu0s. However, increasing resolution also requires time and money, which requires much higher processing. This study provides recommendations on optimal GSD for land cover mapping at the village level, considering the balance between accuracy, cost, and efficiency. This research is expected to support better decision-making in planning and managing land cover, as well as provide guidance for the selection of land cover mapping technology that is suitable for the local context.

Keywords: Ground Sampling Distance (GSD) Analysis, Aerial Photography, and Photogrammetry

BERAU COAL

KATA PENGANTAR

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

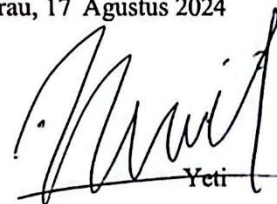
**“ANALISIS PERBANDINGAN *GROUND SAMPLING DISTANCE*
UNTUK PEMETAAN TUTUPAN LAHAN DI KAMPUNG GURIMBANG”**

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 saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Kris Adi Nugraha, S.Mn., M.M, selaku Direktur Politeknik Sinar Mas Berau Coal
2. Ibu Fanny Rizki, M.Sc., Apt, selaku Wakil Direktur Kemahasiswaan
3. Bapak Ongky Elisman, S.T., M.B.A, selaku Wakil Direktur Akademik
4. Ibu Loryena Ayu Karondia, S.T.,M.T selaku Kepala Program Studi Diploma III Survei dan Pemetaan
5. Ibu Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing 1 Program Diploma III Survei dan Pemetaan
6. Bapak dan Ibu Dosen di Politeknik Sinar Mas Berau Coal, khususnya Program Studi Diploma III Survei dan Pemetaan.
7. Para Instruktur Program Studi Diploma III Survei dan Pemetaan
8. Seluruh civitas kampus Politeknik Sinar Mas Berau Coal
9. Saudara dan Saudari Hana Maria Sapulete, Gilang Restu Prakoso, Fathi Fadullah Sam, Enjelina, Fransisco, dan Windi Puspita S dari Program Studi Diploma III Survei dan Pemetaan
10. Seluruh teman-teman angkatan 2021 Prodi Survei dan Pemetaan
11. Keluarga yang selalu memberikan semangat dan doa serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir

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

Berau, 17 Agustus 2024



Yeti

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 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Fotogrametri	5
2.2 <i>Ground Sampling Distance</i> (GSD)	6
2.3 Drone.....	7
2.4 Tutupan Lahan.....	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	10
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	10
3.2 Metode Analisis Data	10
3.3 Diagram Alir	10
3.4 Jadwal Pelaksanaan.....	13
3.5 Lokasi Penelitian.....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Perekaman Foto Udara	15
4.2 Proses Pengolahan Data Foto Udara.....	19
4.2.1 Foto Udara GSD 3,27 cm/pixel.....	22
4.2.2 Foto Udara GSD 4,09 cm/pixel.....	23
4.2.3 Foto Udara GSD 5,18 cm/pixel.....	25
4.2.4 Foto Udara GSD 5,78 cm/pixel.....	27
4.3 Pembahasan	29
BAB V PENUTUP.....	34

5.1	Kesimpulan.....	34
5.2	Saran	35
DAFTAR PUSTAKA		36
LAMPIRAN		37
BIODATA PENULIS.....		40



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.2 Lokasi penelitian	13
Gambar 4. Peta Acuan Kerja.....	14
Gambar 4. Peta Plan Terbang DJI Pilot	15
Gambar 4. Peta Plan Terbang Pix4D	15
Gambar 4.1 ketinggian 120 Meter	17
Gambar 4.2 Ketinggian 150 Meter	18
Gambar 4.3 Ketinggian 190 Meter	19
Gambar 4.4 Ketinggian 210 Meter	20



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Jadwal Penelitian.....	16
Tabel 4 Hasil Nilai GSD.....	17



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Proses pengambilan data.....	37
Lampiran 2 Proses pengambilan data.....	38
Lampiran 3.....Z.....	39

