

**IDENTIFIKASI PERUBAHAN LAHAN
SECARA MULTITEMPORAL MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 DARI
TAHUN 2021 DAN 2024
(STUDI KASUS: KECAMATAN SEGAH, KABUPATEN BERAU, KALIMANTAN
TIMUR**

TUGAS AKHIR



Oleh:

Dena Rokhmania

22302010

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

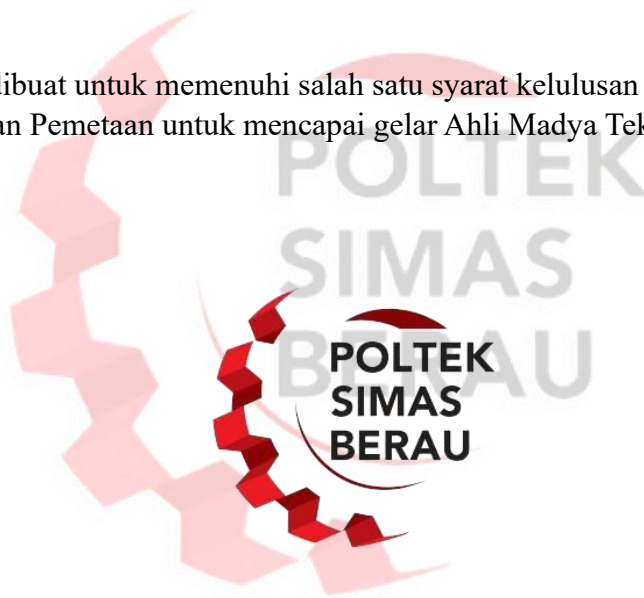
**PROGRAM DIPLOMA III
SURVEI DAN PEMETAAN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL**

2025

**IDENTIFIKASI PERUBAHAN LAHAN
SECARA MULTITEMPORAL MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 TAHUN 2021
DAN 2024
(STUDI KASUS: KECAMATAN SEGAH, KABUPATEN BERAU, KALIMANTAN
TIMUR)**

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:
Dena Rokhmania

22302010

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

LEMBAR MOTO

“Setetes keringat orang tuaku yang keluar, ada seribu langkahku yang maju”

-Dena Rokhmania-



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas akhir dengan judul "IDENTIFIKASI PERUBAHAN LAHAN
SECARA MULTITEMPORAL MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8
DARI TAHUN 2021 DAN 2024" ini diajukan oleh:

Nama : Dena Rokhmania

NIM : 22302010

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

Berau, 28 Januari 2025

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Irma Yusivanti, S.T., M.Eng
NUPTK. 7435774675230242

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Survei dan Pemetaan



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

LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul:

**IDENTIFIKASI PERUBAHAN LAHAN SECARA MULTITEMPORAL
MENGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 DARI TAHUN 2021 DAN 2024
(studi kasus: Kecamatan Segah, Kabupaten Berau, Kalimantan Timur)**

Oleh:

Dena Rokhmania

NIM. 22302010

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 : Kamis

Tanggal : 28 Agustus 2025

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

1. Irma Yusiyaniti, S.T., M.Eng.

Pembimbing.....

2. Murdawati, S.T., M.Si.

Penguji I

3. Syaiful Muflichin, S.Si, M.Eng.

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 : Dena Rokhmania

NIM : 22302010

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul **"IDENTIFIKASI PERUBAHAN LAHAN SECARA MULTITEMPORAL MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 DARI TAHUN 2021 DAN 2024 STUDI KASUS:KECAMATAN SEGAH"** Saya menyatakan bahwa tulisan ini adalah hasil karya pribadi saya, kecuali untuk bagian-bagian yang sumbernya telah dicantumkan. Karya ini belum pernah diajukan di institusi manapun dan bukan merupakan plagiarisme. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isi, sesuai dengan standar ilmiah yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa adanya tekanan atau paksaan dari pihak manapun, dan saya siap menerima sanksi akademik apabila di kemudian hari pernyataan ini terbukti tidak benar.

Berau, 28 Agustus 2025

g menyatakan,

Dena Rokhmania

22302010

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan tutupan lahan di Kecamatan Segah pada periode 2021–2024 menggunakan citra Landsat 8 secara multitemporal. Adapun tujuan penelitian meliputi identifikasi perubahan tutupan lahan serta pola pergeseran penggunaan lahan dalam periode tertentu. Metode yang digunakan adalah klasifikasi citra multitemporal dengan pendekatan *Support Vector Machine* (SVM) untuk mengidentifikasi lima kelas utama, yaitu lahan terbuka, semak belukar, pertanian, perkebunan, dan permukiman. Hasil uji akurasi menunjukkan bahwa *Overall Accuracy* (OA) pada tahun 2021 sebesar 95,88% dan meningkat menjadi 96,02% pada tahun 2024, sementara nilai *User's Accuracy* (UA) tertinggi masing-masing 96,51% dan 96,05%. Hal ini mengindikasikan bahwa model klasifikasi memiliki reliabilitas tinggi dan mampu mengenali kategori tutupan lahan tertentu dengan ketepatan yang sangat baik. Analisis distribusi kelas menunjukkan adanya perubahan signifikan, di mana lahan terbuka banyak beralih menjadi permukiman dan perkebunan, semak belukar sebagian besar berubah menjadi pertanian, dan ekspansi perkebunan menggantikan sebagian area pertanian dan semak belukar.

Kesimpulannya, metode SVM efektif dalam menghasilkan peta tutupan lahan yang akurat, sedangkan peta layout memperlihatkan dominasi perkebunan dan semak belukar pada 2021, yang bergeser menjadi peningkatan signifikan pada area permukiman dan perkebunan pada 2024. Penelitian ini memberikan gambaran dinamis penggunaan lahan di Kecamatan Segah akibat pembangunan dan aktivitas ekonomi masyarakat.

Kata kunci: Kecamatan Segah, Landsat 8, Multitemporal, *Support Vector Machine*, Tutupan Lahan.

ABSTRACT

This study aims to analyze land cover changes in Segah Subdistrict during 2021–2024 using Landsat 8 imagery in a multitemporal approach. The objectives of the study include identifying land cover changes and examining land use patterns over the specified period. The method employed is multitemporal image classification using the Support Vector Machine (SVM) approach to identify five main classes: open land, shrubs, agriculture, plantations, and settlements. Accuracy assessment results indicate that the Overall Accuracy (OA) was 95.88% in 2021 and increased to 96.02% in 2024, while the highest User's Accuracy (UA) values were 96.51% and 96.05%, respectively. This demonstrates that the classification model has high reliability and is capable of accurately recognizing specific land cover categories. Class distribution analysis revealed significant changes, where open land largely converted into settlements and plantations, shrubs mostly changed into agricultural areas, and plantation expansion replaced some agricultural and shrub areas. In conclusion, the SVM method is effective in producing accurate land cover maps, while the layout maps show the dominance of plantations and shrubs in 2021, shifting to a significant increase in settlements and plantations by 2024. This study provides an overview of dynamic land use in Segah Subdistrict due to development and socio-economic activities.

Keywords: Segah Subdistrict, Landsat 8, multitemporal, Support Vector Machine, land cover.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga Tugas Akhir dengan judul **“IDENTIFIKASI PERUBAHAN LAHAN SECARA MULTITEMPORAL MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 DARI TAHUN 2021 DAN 2024”** dapat terselesaikan dengan baik.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana A.Md.T. Dalam proses penyusunan, penulis tidak terlepas dari berbagai hambatan, baik yang berasal dari faktor internal maupun eksternal. Namun berkat bimbingan, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini akhirnya dapat diselesaikan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran serta kesehatan pada penulis sehingga dapat menyelesaikan tahapan penyusunan skripsi.
2. Ibu Inawati, terima kasih atas segala pesan, do'a, dan harapan yang selalu mendampingi setiap langkah dan ikhtiar anakmu menjadi seorang pendidikan, terima kasih atas kasih sayang tanpa batas yang tak pernah lekang oleh waktu, atas kesabaran dan pengorbanan yang selalu mengiringi perjalanan hidup saya.
3. Bapak Dediansyah Terima kasih yang tiada pernah cukup penulis haturkan kepada Bapak tersayang. Dibalik senyum dan diamnya, tersimpan doa-doa yang tulus dan pengorbanan tanpa batas demi masa depan anak-anaknya. Karya sederhana ini penulis persembahkan sebagai bukti kecil dari jerih payah dan cinta Bapak yang tak pernah lekang oleh waktu.
4. Ibu Irma Yusiyan, S.T., M.Eng., selaku Dosen Survei dan Pemetaan sekaligus pembimbing yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, serta dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan tepat waktu
5. Ibu Murdawati, S.T., M.Si. selaku Dosen Penguji 1.
6. Bapak Syaiful Muflichin, S.Si, M.Eng selaku Dosen Penguji II.
7. Ibu Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Survei dan Pemetaan yang telah memberikan dukungan serta arahan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
8. Seluruh dosen Program Studi Survei dan Pemetaan yang telah memberikan ilmu serta bimbingan selama penulis menempuh pendidikan.
9. Seluruh keluarga tercinta Kakek, Nenek, dua adik tersayang yang selalu memberikan do'a dan dukungan dengan penulis.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PROPOSAL TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Rumusan Masalah	11
1.3 Tujuan Penelitian	11
1.4 Batasan Masalah	11
1.5 Manfaat Penelitian	12
BAB II DASAR TEORI	13
2.1 Penggunaan Lahan	13
2.2 Perubahan Penggunaan Lahan	14
2.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perubahan Lahan	14
2.4 Penginderaan Jauh	15
2.5 Citra Satelit	19
2.6 Landsat 8	19
2.7 Interpretasi Citra	20
2.8 Klasifikasi citra	22
2.9 Support Vector Mechine (SVM)	24
2.10 Google Earth Engine (GEE)	25
2.11 Uji Akurasi	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Lokasi Penelitian	27
3.2 Jenis Penelitian	27

3.3 Jenis Data Yang Digunakan	27
3.4 Daigram Alir Penelitian	28
3.5 Tahapan Penelitian	29
3.6 Jadwal Penelitian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Identifikasi Perubahan Lahan Dari Google Earth	31
4.2 Hasil Klasifikasi Tutupan Lahan	31
4.3 Uji Akurasi	33
4.3.1 Hasil Uji Akurasi Tahun 2021	34
4.3.2 Hasil Uji Akurasi Tahun 2024	35
4.3.3 Perbandingan Hasil Uji Akurasi Tahun 2021 dan 2024	36
4.4 Hasil Peta Layout	37
4.4.1 Peta Keadaan Tutupan Lahan 2021	37
4.4.2 Peta Keadaan Tutupan Lahan 2024	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sistem penginderaan jauh dalam penyadapan informasi	16
Gambar 2. 2 Karakteristik citra landsat.....	19
Gambar 2. 3 Satelit landsat 8	20
Gambar 2. 4 Bentuk matrik kesalahan (Sumber Jaya, 2007)	25
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	27
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	28
Gambar 3. 3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	28
Gambar 4. 1 Citra Asli Tahun 2021.....	31
Gambar 4. 2 Citra Terkoreksi Tahun 2021	31
Gambar 4. 3 Citra Terkoreksi Tahun 2024	31
Gambar 4. 4 Citra Asli Tahun 2024.....	31
Gambar 4. 5 Hasil Klasifikasi Keadaan Tutupan Lahan Tahun 2021 di Kecamatan Segah (Screenshot dari Google Earth Engine).....	32
Gambar 4. 6 Hasil Klasifikasi Tutupan Lahan Tahun 2024 di Kecamatan Segah (Screenshot dari <i>Google Earth Engine</i>)	33
Gambar 4. 7 Diagram Batang Perbandingan OA dan UA Tertinggi Tahun 2021 dan 2024	37
Gambar 4. 8 Peta Hasil Klasifikasi Tutupan Lahan Tahun 2021	38
Gambar 4. 9 Peta Hasil Klasifikasi Tutupan Lahan Tahun 2024	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Penggunaan Lahan	13	Tabel 4. 1
Kelas Tutupan Lahan dan Warna Visualisasi	32	

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar Lampiran 1 Pertanian	45
Gambar Lampiran 2 Pertanian	45
Gambar Lampiran 3 Pertanian	45
Gambar Lampiran 4 Pertanian	45
Gambar Lampiran 5 Pertanian	45
Gambar Lampiran 6 Pertanian	45
Gambar Lampiran 7 Pertanian	46
Gambar Lampiran 8 Pertanian	46
Gambar Lampiran 9 Pertanian	46
Gambar Lampiran 10 Pertanian	46
Gambar Lampiran 11 Perkebunan	46
Gambar Lampiran 12 Perkebunan	46
Gambar Lampiran 13 Perkebunan	47
Gambar Lampiran 14 Perkebunan	47
Gambar Lampiran 15 Perkebunan	47
Gambar Lampiran 16 Perkebunan	47
Gambar Lampiran 17 Perkebunan	47
Gambar Lampiran 18 Perkebunan	47
Gambar Lampiran 19 Perkebunan	48
Gambar Lampiran 20 Perkebunan	48
Gambar Lampiran 21 Lahan Terbuka	48
Gambar Lampiran 22 Lahan Terbuka	48
Gambar Lampiran 23 Lahan Terbuka	48
Gambar Lampiran 24 Lahan Terbuka	48
Gambar Lampiran 25 Lahan Terbuka	49
Gambar Lampiran 26 Lahan Terbuka	49
Gambar Lampiran 27 Lahan Terbuka	49
Gambar Lampiran 28 Lahan Terbuka	49
Gambar Lampiran 29 Lahan Terbuka	49
Gambar Lampiran 30 Lahan Terbuka	49
Gambar Lampiran 31 Semak Belukar	50
Gambar Lampiran 32 Semak Belukar	50
Gambar Lampiran 33 Semak Belukar	50
Gambar Lampiran 34 Semak Belukar	50
Gambar Lampiran 35 Semak Belukar	50
Gambar Lampiran 36 Semak Belukar	50
Gambar Lampiran 37 Semak Belukar	51
Gambar Lampiran 38 Semak Belukar	51

Gambar Lampiran 39 Semak Belukar	51
Gambar Lampiran 40 Semak Belukar	51
Gambar Lampiran 41 Permukiman	51
Gambar Lampiran 42 Permukiman	51
Gambar Lampiran 43 Permukiman	52
Gambar Lampiran 44 Permukiman	52
Gambar Lampiran 45 Permukiman	52
Gambar Lampiran 46 Permukiman	52
Gambar Lampiran 47 Permukiman	52
Gambar Lampiran 48 Permukiman	52
Gambar Lampiran 49 Permukiman	53
Gambar Lampiran 50 Permukiman	53

