

**PEMETAAN KERAPATAN VEGETASI BERDASARKAN NDVI DAN
EVI MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 DI KAMPUNG TUMBIT
MELAYU**

TUGAS AKHIR



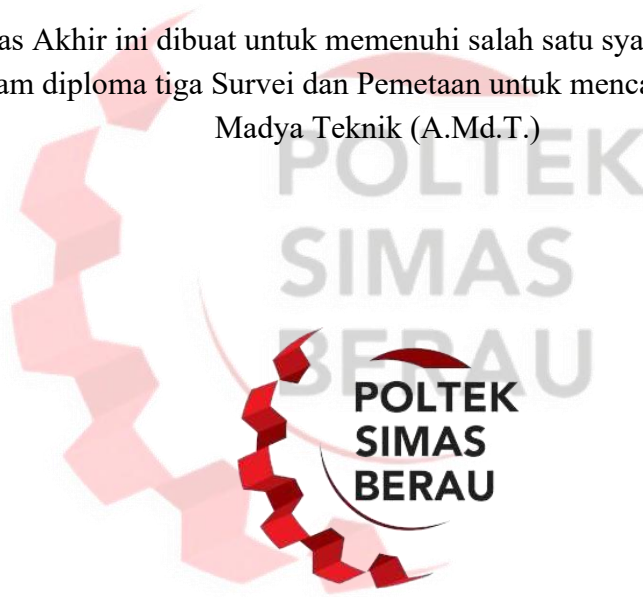
Oleh:
Putri Amelina Hutasoit
NIM. 22302030

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

PEMETAAN KERAPATAN VEGETASI BERDASARKAN NDVI DAN EVI MENGGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT 8 DI TUMBIT MELAYU

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.)



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

Oleh:
Putri Amelina Hutasoit
NIM. 22302030

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

LEMBAR MOTO

“Segala sesuatu dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku (Filipi 4:13). Dengan iman,doa, dan kerja keras, setiap langkah kecil menjadi berarti karena penyertaan tuhan selalu nyata. Tugas akhir ini adalah bukti ketika kita mengandalkan Tuhan, tidak ada hal yang mustahil untuk diselesaikan, sebab kasih karunia-Nya senantiasa cukup di dalam segala keadaan”



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas akhir dengan judul “PEMETAAN KERAPATAN VEGETASI BERDASARKAN NDVI DAN EVI MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT 8 DI KAMPUNG TUMBIT MELAYU” ini diajukan oleh:

Nama : Putri Amelina Hutasoit
NIM 22302030

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

Berau, 21 Agustus 2025

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Syaiful Muflichin Purnama, S.Si., M.Eng
NIDN. 1109068901

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Survei dan Pemetaan



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

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:
**PEMETAAN KERAPATAN VEGETASI BERDASARKAN NDVI DAN EVI
MENGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT 8 DI KAMPUNG TUMBIT
MELAYU**

Oleh:
Putri Amelina Hutasoit
NIM. 22302030

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 : 9 Oktober 2025

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

1. Syaiful Muflichin Purnama S.Si.,M.Eng Pembimbing
2. Loryena Ayu Karondia, S.T.,M.T. Penguji I
3. Nurya Ramadhania, 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 : Putri Amelina Hutasoit

NIM : 22302030

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“PEMETAAN KERAPATAN VEGETASI BERDASARKAN NDVI DAN EVI MENGGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT 8 DI KAMPUNG TUMBIT MELAYU”** 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 Agustus 2025

Yang menyatakan,

A blue official stamp from the Berau District Office (Kecamatan Berau) is visible. The stamp contains the text 'Kecamatan Berau', 'METERAN TEMPEL', and a serial number 'K00B4AMX41B000079'. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

Putri Amelina Hutasoit

NIM. 22302030

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan kondisi vegetasi di Kampung Tumbit Melayu dengan memanfaatkan citra satelit Landsat 8 melalui pendekatan indeks vegetasi. Indeks *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI) dan *Enhanced Vegetation Index* (EVI) digunakan untuk menggambarkan variasi kerapatan vegetasi pada wilayah penelitian yang memiliki luas $\pm 7.564,36$ hektar. Tahapan analisis meliputi pemotongan citra sesuai batas administrasi, perhitungan indeks vegetasi, serta klasifikasi nilai NDVI dan EVI ke dalam beberapa kelas kerapatan vegetasi. Untuk meningkatkan ketepatan hasil, dilakukan validasi menggunakan data lapangan (*ground truth*) pada berbagai penutupan lahan, antara lain hutan sekunder, semak belukar, dan lahan terbuka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai NDVI dan EVI tinggi berada pada area dengan vegetasi rapat, sedangkan nilai rendah terdapat pada lahan terbuka dan vegetasi jarang. Validasi lapangan memperlihatkan kesesuaian yang baik antara peta hasil pengolahan dengan kondisi aktual di lapangan. Penelitian ini memberikan gambaran kondisi vegetasi di Kampung Tumbit Melayu serta dapat menjadi dasar dalam pemantauan vegetasi dan pengelolaan sumber daya lahan secara berkelanjutan.

Kata kunci: NDVI, EVI, Vegetasi, Landsat 8, Kampung Tumbit Melayu

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

ABSTRACT

This study aims to map the vegetation conditions in Kampung Tumbit Melayu by utilizing Landsat 8 satellite imagery through a vegetation index approach. The Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and Enhanced Vegetation Index (EVI) were used to describe the variation in vegetation density within the study area, which covers an area of approximately 7,564.36 hectares. The analysis included image clipping according to administrative boundaries, calculation of vegetation indices, and classification of NDVI and EVI values into several vegetation density classes. To improve the accuracy of the results, field validation (ground truthing) was conducted on various land cover types, including secondary forest, shrubs, and open land. The results showed that high NDVI and EVI values were found in areas with dense vegetation, while low values were found in open areas and sparse vegetation. Field validation demonstrated a good level of agreement between the classified map and actual ground conditions. Therefore, this study provides a clear depiction of vegetation conditions in Kampung Tumbit Melayu and can serve as a baseline for vegetation monitoring and sustainable land resource management.

Keywords: NDVI, EVI, Vegetation, Landsat 8, Tumbit Melayu Village

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:

“PEMETAAN KERAPATAN VEGETASI BERDASARKAN NDVI DAN EVI MENGGUNAKAN CITRA SATELIT LANDSAT 8 DI KAMPUNG TUMBIT MELAYU”

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

1. Bapak Syaiful Muflichin Purnama, S.Si.,M.Eng selaku Dosen Pembimbing.
2. Ibu Loryena Ayu Karondia, ST.,MT. selaku Dosen Penguji I dan Bapak/Ibu Ibu Nurya Ramadhania,ST.,MT. selaku Dosen Penguji II.
3. Ibu Loryena Ayu Karondia, ST.,MT. selaku 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 kami 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, 21 Agustus 2025

Putri Amelina Hutasoit

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR MOTO	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	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.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat Tugas Akhir	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Indeks Vegetasi	4
2.2 <i>Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)</i>	4
2.3 <i>Enhanced Vegetation Index (EVI)</i>	5
2.4 Penginderaan Jauh	6
2.5 Pengolahan data citra penginderaan jauh.....	8
2.5.1 Pengertian citra digital	8
2.5.2 Interpretasi Citra	8
2.6 ENVI	9
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1 Diagram Alir	11
3.2 Pendekatan Penelitian	13
3.3 Tempat Penelitian.....	13
3.4 Alat dan Bahan Penelitian.....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Koreksi Radiometrik	15
4.2 Pemotongan Citra	16

4.3	<i>Layer Stacking</i>	17
4.4	Hasil Algoritma NDVI.....	18
4.5	Hasil Algoritma EVI.....	19
4.6	Validasi Data	20
4.6.1	Uji Akurasi	21
4.6.2	Uji Akurasi NDVI.....	21
4.6.3	Uji Akurasi EVI	23
BAB V PENUTUP.....		26
5.1	Kesimpulan.....	26
5.2	Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA		28
LAMPIRAN		31
BIODATA PENULIS		37
SURAT BEBAS PLAGIASI		38



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Satelit Lansat 8	7
Gambar 2. 2 Kombinasi Band Landsat 8.....	7
Gambar 3. 1 Diagram alir.....	12
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian.....	13
Gambar 4. 1 Sebelum Terkoreksi	xii
Gambar 4. 2 Sesudah Terkoreksi.....	16
Gambar 4. 3 Citra Landsat 8 Tahun 2023 yang telah Terpotong.....	16
Gambar 4. 4 Kombinasi band 6,5, dan 4	17
Gambar 4. 5 Hasil Kombinasi Band	17
Gambar 4. 6 Peta Kerapatan Vegetasi NDVI.....	18
Gambar 4. 7 Peta Kerapatan Vegetasi EVI.....	19

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi NDVI (Departemen Kehutanan,2003).....	5
Tabel 4. 1 Koordinat Validasi Lapangan	20



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Input data	31
Lampiran 1. 2 Menggabungkan band dengan <i>Layer stacking</i>	31
Lampiran 1. 3 Memastikan semua band berurutan.....	31
Lampiran 1. 4 Hasil setelah menggabungkan semua band dalam 1 <i>layer</i>	32
Lampiran 1. 5 Melakukan koreksi radiometrik	32
Lampiran 1. 6 Memotong citra berdasarkan area penelitian	32
Lampiran 1. 7 Hasil setelah dilakukannya pemotongan	33
Lampiran 1. 8 Menghitung indeks vegetasi NDVI.....	33
Lampiran 1. 9 Menginput band berdasarkan rumus NDVI.....	33
Lampiran 1. 10 Menghitung indeks vegetasi EVI.....	34
Lampiran 1. 11 Menginput band berdasarkan rumus EVI.....	34
Lampiran 1. 12 Proses Perhitungan.....	34
Lampiran 1. 13 Hasil dikirim ke <i>Arcmap</i> untuk di <i>Layout</i>	35
Lampiran 1. 14 Hasil setelah dikirim ke <i>Arcmap</i>	35
Lampiran 1. 15 Membuat klasifikasi.....	35
Lampiran 1. 16 Menyesuaikan warna pada hasil klasifikasi	36
Lampiran 1. 17 Membuat Layout.....	36
Lampiran 1. 18 Peta sebaran titik validasi	36

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL