

**PEMETAAN DEFORESTASI DAN *HOTSPOT AREA*
MENGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 TAHUN 2020 -2024
(STUDI KASUS: KABUPATEN BERAU)**

TUGAS AKHIR



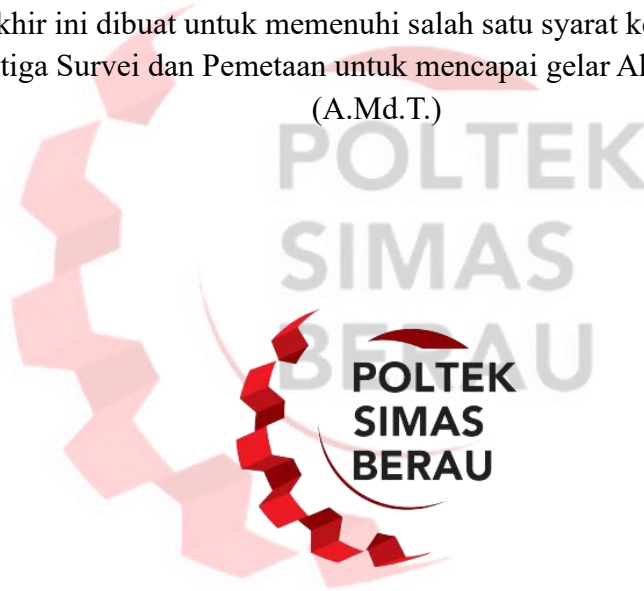
Oleh:
Dwi Arya Lengka
NIM. 22302020

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

**PEMETAAN DEFORESTASI DAN *HOTSPOT AREA*
MENGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 TAHUN 2020 -2024
(STUDI KASUS: KABUPATEN BERAU)**

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:
Dwi Arya Lengka
NIM. 22302020

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

LEMBAR MOTO

“Aku membahayakan nyawa ibu untuk lahir ke dunia, jadi tidak mungkin aku tidak ada artinya”



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas akhir dengan judul "**PEMETAAN DEFORESTASI DAN HOTSPOT AREA MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 TAHUN 2020 - 2024 (STUDI KASUS: KABUPATEN BERAU)**" ini diajukan oleh:

Nama : Dwi Arya Lengka
NIM : 22302020

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

Berau,
Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Nurva Ramadhania, S.T., M.T.
NUPTK. 1453779680230023

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Survei dan Pemetaan



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

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:
**PEMETAAN DEFORESTASI DAN *HOTSPOT AREA*
MENGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 TAHUN 2020 -2024
(STUDI KASUS: KABUPATEN BERAU)**

Oleh:
Dwi Arya Lengka
NIM. 22302020

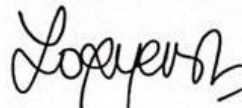
Telah dipertahankan di hadapan Penguji Tugas Akhir Diploma III Program Studi
Survei dan Pemetaan Politeknik Sinar Mas Berau Coal dan diterima untuk
memenuhi syarat memperoleh gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T) pada:

Hari :
Tanggal :

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

1. Nurya Ramadhania, S.T.,M.T,	Pembimbing	
2. Devika Rahma Damayanti Yusuf, S.T.,M.T.	Penguji I	
3. Irma Yusiyaniti,S.T.,M.Eng.	Penguji II	

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Survei dan Pemetaan



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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Arya Lengka

NIM :22302020

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul **“PEMETAAN DEFORESTASI DAN *HOTSPOT AREA* MENGGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 TAHUN 2020 -2024 (STUDI KASUS: KABUPATEN BERAU)”** 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,

Yang menyatakan,


Dwi Arya Lengka
NIM. 22302020

ABSTRAK

Deforestasi merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang signifikan di wilayah tropis, termasuk Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perubahan tutupan lahan hutan serta mengidentifikasi distribusi hotspot area kebakaran hutan dan lahan pada periode 2020–2024. Data yang digunakan meliputi citra satelit Landsat-8 OLI/TIRS serta data titik panas (hotspot) dari sensor satelit MODIS dan VIIRS. Metode yang digunakan mencakup *pre-processing* citra (koreksi geometrik dan atmosferik), klasifikasi penutup lahan menggunakan algoritma *Supervised Classification* metode *Maximum Likelihood*, serta analisis spasial tumpang susun (*overlay analysis*) antara peta deforestasi dan persebaran hotspot.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama periode 2020–2024 terjadi penurunan luas hutan sebesar hektar, dengan laju deforestasi rata-rata sebesar Y hektar per tahun. Distribusi hotspot cenderung terkonsentrasi pada area dengan tutupan lahan semak belukar dan lahan terbuka, khususnya di bagian selatan dan barat Kabupaten Berau. Korelasi spasial antara area deforestasi dan hotspot menunjukkan adanya hubungan yang signifikan, yang mengindikasikan bahwa aktivitas kebakaran berkontribusi terhadap percepatan kehilangan tutupan hutan.

Temuan ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pemerintah daerah dan pemangku kepentingan dalam merumuskan strategi pencegahan dan penanggulangan deforestasi serta kebakaran hutan dan lahan di Kabupaten Berau.

Kata kunci: Deforestasi, Hotspot, Landsat-8, Kabupaten Berau, Analisis Spasial.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

ABSTRACT

Deforestation is one of the major environmental issues in tropical regions, including Berau Regency, East Kalimantan. This study aims to analyze changes in forest land cover and identify the distribution of forest and land fire hotspot areas during the 2020–2024 period. The data used include Landsat-8 OLI/TIRS satellite imagery and hotspot data from MODIS and VIIRS satellite sensors. The methods applied consist of image pre-processing (geometric and atmospheric corrections), land cover classification using the Supervised Classification with the Maximum Likelihood method, and spatial overlay analysis between deforestation maps and hotspot distribution.

The results show that during the 2020–2024 period, forest area decreased by approximately hectares, with an average deforestation rate of Y hectares per year. Hotspot distribution tended to be concentrated in shrubland and open land areas, particularly in the southern and western parts of Berau Regency. Spatial correlation between deforestation areas and hotspots indicates a significant relationship, suggesting that fire activities contribute to accelerating forest loss.

These findings are expected to serve as a reference for local governments and stakeholders in formulating strategies for preventing and mitigating deforestation as well as forest and land fires in Berau Regency.

Keywords: *Deforestation, Hotspot, Landsat-8, Berau Regency, Spatial Analysis.*

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

KATA PENGANTAR

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

PEMETAAN DEFORESTASI DAN *HOTSPOT AREA* MENGUNAKAN CITRA LANDSAT-8 TAHUN 2020 -2024 (STUDI KASUS: KABUPATEN BERAU)

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 kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak/Ibu Nurya Ramadhania, S.T.,M.T, selaku Dosen Pembimbing.
2. Bapak/Ibu Devika Rahma Damayanti Yusuf, S.T.,M.T. selaku Dosen Penguji I dan Bapak/Ibu Irma Yusiyaniti, S.T.,M.Eng. selaku Dosen Penguji II.
3. Bapak/Ibu Loryena Ayu Karondia,S.T.,M.T. 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.

Kami 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, kami ucapkan terima kasih.

DAFTAR ISI

LEMBAR MOTO	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	13
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.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penginderaan Jauh.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Citra Landsat-8.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Tutupan Lahan.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Deforestasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 <i>Hotspot Area</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6 <i>Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)</i>	Error!
Bookmark not defined.	
2.7 Normalized Burn Rasio (NBR).....	Error! Bookmark not defined.
2.8 Penelitian Terdahulu.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Diagram Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Pendekatan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 <u>Jadwal Penelitian</u>	Error! Bookmark not defined.
3.4 <u>Lokasi Penelitian</u>	Error! Bookmark not defined.

3.5	<u>Alat dan Bahan Penelitian</u>	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....Error! Bookmark not defined.		
4.1	Hasil Penelitian Deforestasi dari tahun 2020-2024.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Hasil Peta Deforestasi Tahun 2020.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Hasil Peta Deforestasi Tahun 2021.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Hasil Peta Deforestasi Tahun 2022.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Hasil Peta Deforestasi Tahun 2023.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.5	Hasil Peta Deforestasi Tahun 2024.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Hasil Penelitian <i>Hotspot area</i> /Titik panas dari tahun 2020-2024	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Hasil Peta <i>Hotspot Area</i> /Titik panas Tahun 2020	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Peta <i>Hotspot Area</i> /Titik panas Tahun 2020.....Error! Bookmark not defined.		
4.2.2	Hasil Peta <i>Hotspot Area</i> /Titik panas Tahun 2021	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Hasil Peta <i>Hotspot Area</i> /Titik panas Tahun 2022	Error! Bookmark not defined.
4.2.4	Hasil Peta <i>Hotspot Area</i> /Titik panas Tahun 2023	Error! Bookmark not defined.
4.2.5	Hasil Peta <i>Hotspot Area</i> /Titik panas Tahun 2024	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.		
BIODATA PENULIS		



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 .1 Komponen pengindraan jauh**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 1 Diagram alir.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 2 Peta Lokasi Penelitian**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1 Grafik NDVI Tahun 2020-2024**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2 peta deforestasi tahun 2020**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3 peta deforestasi tahun 2021**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4 peta deforestasi tahun 2022**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5 peta deforestasi tahun 2023**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 6 peta deforestasi tahun 2024**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 7 Peta *Hotspot Area*/Titik panas Tahun 2020**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8 Peta *Hotspot Area*/Titik panas Tahun 2021**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9 Peta *Hotspot Area*/Titik panas Tahun 2022**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10 Peta *Hotspot Area*/Titik panas Tahun 2023**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 11 Peta *Hotspot Area*/Titik panas Tahun 2024**Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sepesifikasi citra landsat-8.....Error! Bookmark not defined.

Tabel 2. 2 Klasifikasi 23 kelas penutup lahan.....Error! Bookmark not defined.

Tabel 3 1 Jadwal pelaksanaan penelitian.....Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 1 Table Klasifikasi NDVI 2020-2024.....Error! Bookmark not defined.

Tabel 4. 2 Table klasifikasi titik panas tahun 2020-2024Error! Bookmark not defined.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.**Error! Bookmark not defined.**



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**