

**ANALISIS SPASIAL KESEHATAN VEGETASI PADA AREA
REVEGETASI PASCA TAMBANG SITE BMO 2 PT. BERAU
COAL**

TUGAS AKHIR



Oleh:

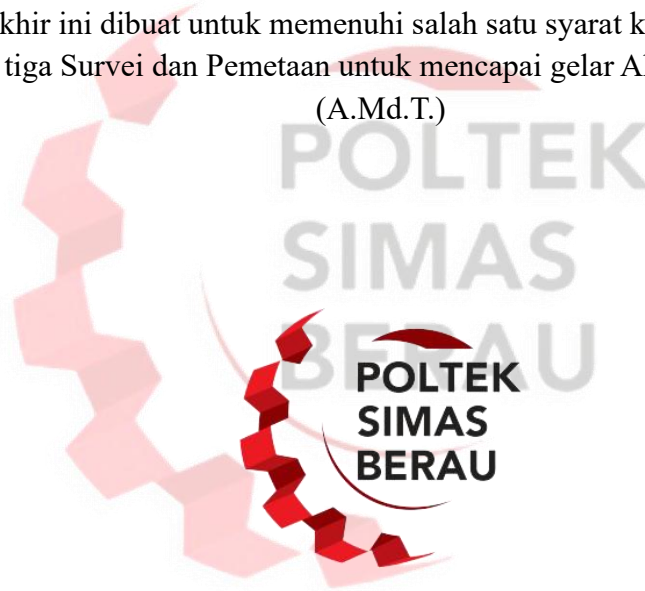
**Oktafia Nur Aini
NIM. 22302023**

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

ANALISIS SPASIAL KESEHATAN VEGETASI PADA AREA REVEGETASI PASCA TAMBANG SITE BMO 2 PT. BERAU COAL

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:
Oktafia Nur Aini
NIM. 22302023

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

LEMBAR MOTO

“Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan.”
(Qs Al - Insyirah: 5 - 6)

“Aku menghargai yang ada, karena apa yang telah tiada”
(Rafaela)

“Life can be heavy, especially if you try to carry it all at once, part of growing up and moving into new chapters of your life is about catch or release. What I mean by that is, knowing what things to keep and what things to release you can't carry all the time, all grudges, all updates on your ex, all enviable promotions your school bully got at the bodega fund his uncle started. Decide what is yours to hold and let the rest go.”
(Taylor Swift)

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas akhir dengan judul "ANALISIS SPASIAL KESEHATAN VEGETASI PADA AREA REVEGETASI PASCA TAMBANG SITE BMO 2 PT. BERAU COAL" ini diajukan oleh:

Nama : Oktafia Nur Aini
NIM : 22302023

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

Berau, 11 September 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:
**ANALISIS KESEHATAN VEGETASI PADA AREA REVEGETASI PASCA
TAMBANG SITE BMO 2 PT. BERAU COAL**

Oleh:
Oktafia Nur Aini
NIM. 22302023

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 : 11 September 2025

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

- | | |
|---------------------------------------|------------|
| 1. Syaiful Muflichin P, S.Si., M.Eng. | Pembimbing |
| 2. Murdawati, S.T., M.Si. | 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 : Oktafia Nur Aini

NIM : 22302023

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul **"ANALISIS KESEHATAN VEGETASI PADA AREA REVEGETASI PASCA TAMBANG SITE BMO 2 PT. BERAU COAL"** 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, 30 September 2025

Yang menyatakan,



METERAI
TEMPEL
CAMX418163138

Oktafia Nur Aini

NIM. 22302023

ABSTRAK

Kegiatan reklamasi pascatambang batubara bertujuan untuk memulihkan ekosistem lahan yang telah terganggu. Salah satu indikator keberhasilan reklamasi adalah tingkat kesehatan vegetasi yang dapat diukur melalui indeks vegetasi berbasis penginderaan jauh, seperti *Normalized Difference Vegetation Index* (NDVI). Kesehatan vegetasi pada dasarnya dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, khususnya curah hujan dan kesuburan tanah. Namun, kontribusi nyata kedua faktor tersebut pada lahan reklamasi masih perlu dikaji lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh curah hujan dan kesuburan tanah terhadap kesehatan vegetasi pada area reklamasi pascatambang batubara. Data NDVI diperoleh dari citra Landsat 9, sedangkan kesuburan tanah diukur melalui kandungan C-organik pada sampel tanah di lapangan. Analisis dilakukan menggunakan regresi linear berganda dengan variabel dependen NDVI dan variabel independen berupa curah hujan (CH) serta kandungan C-organik (KT). Koefisien regresi menunjukkan arah hubungan positif, namun hasil uji t membuktikan bahwa curah hujan ($p = 0.309$; $t = 1.045$) dan kesuburan tanah ($p = 0.254$; $t = 1.213$) tidak berpengaruh signifikan terhadap NDVI. Uji simultan (F) juga menghasilkan nilai $F_{hitung} = 2.196$ dengan $p = 0.1518$, lebih besar dari taraf signifikansi 0.05, sehingga model secara keseluruhan tidak signifikan. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0.2696 menunjukkan bahwa hanya 26,96% variasi NDVI dapat dijelaskan oleh curah hujan dan kesuburan tanah, sedangkan 73,04% dipengaruhi faktor lain seperti intensitas cahaya, suhu, kelembaban, hama penyakit, serta teknik pengelolaan lahan. meskipun arah hubungan curah hujan dan kesuburan tanah terhadap kesehatan vegetasi sejalan dengan teori, pengaruhnya belum signifikan secara statistik pada lahan reklamasi yang diteliti. Temuan ini menegaskan bahwa faktor kesuburan tanah, khususnya kandungan bahan organik, tetap krusial bagi pertumbuhan vegetasi, namun kontribusinya perlu diperkuat melalui praktik pengelolaan yang tepat. Rekomendasi praktis yang dapat diterapkan adalah peningkatan kandungan bahan organik melalui pemberian pupuk organik, penggunaan mulsa, dan penanaman leguminosae, sehingga reklamasi lahan pascatambang dapat lebih berkelanjutan.

Kata kunci : CHIRPS. Citra Landsat 9, Kesuburan Tanah, NDVI, Regresi Linear Berganda

ABSTRACT

Post-coal mining reclamation activities aim to restore disturbed land ecosystems. One indicator of reclamation success is vegetation health, which can be measured using remote sensing-based vegetation indices such as Normalized Difference Vegetation Index (NDVI). Vegetation health is fundamentally influenced by environmental conditions, particularly rainfall and soil fertility. However, the actual contribution of these two factors to reclamation land still needs to be further studied. This study aims to analyze the influence of rainfall and soil fertility on vegetation health in post-coal mining reclamation areas. NDVI data were obtained from Landsat 9 imagery, while soil fertility was measured through organic carbon content in soil samples collected in the field. The analysis was conducted using multiple linear regression with NDVI as the dependent variable and rainfall (CH) and organic carbon content (KT) as independent variables. The regression coefficients indicate a positive relationship, but the t-test results show that rainfall ($p = 0.309$; $t = 1.045$) and soil fertility ($p = 0.254$; $t = 1.213$) do not significantly affect NDVI. The simultaneous test (F) also yielded an F-value of 2.196 with $p = 0.1518$, which is greater than the significance level of 0.05, so the overall model is not significant. The coefficient of determination (R^2) value of 0.2696 indicates that only 26.96% of NDVI variation can be explained by rainfall and soil fertility, while 73.04% is influenced by other factors such as light intensity, temperature, humidity, pests and diseases, and land management techniques. Although the direction of the relationship between rainfall and soil fertility on vegetation health aligns with theory, its influence is not yet statistically significant on the reclaimed land studied. This finding reinforces that soil fertility factors, particularly organic matter content, remain crucial for vegetation growth, but their contribution needs to be strengthened through appropriate management practices. Practical recommendations that can be implemented include increasing organic matter content through the application of organic fertilizers, the use of mulch, and the planting of leguminous crops, thereby making post-mining land reclamation more sustainable.

Keyword : CHIRPS, Landsat 9, Soil Fertility, NDVI, Multiple Linear Regression

KATA PENGANTAR

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

**“ANALISIS KESEHATAN VEGETASI PADA AREA REVEGETASI PASCA
TAMBANG SITE BMO 2 PT. BERAU COAL”**

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. Terimakasih kepada keluarga saya yang hadir secara batin melalui doa, harapan, dan dukungan yang tak putus. Kehadiran kalian, meski dalam konteks yang berbeda, tetap menjadi sumber kekuatan dan semangat saya untuk menyelesaikan studi ini dengan penuh tekad. Terima kasih atas cinta dan doanya yang tak pernah surut.
2. Bapak Syaiful Muflichin Purnama, S.Si., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing yang sudah membimbing saya dalam pengerjaan Tugas Akhir ini dan selama masa perkuliahan.
3. Ibu Murdawati, S.T., M.Si. selaku Dosen Penguji I dan Ibu Nurya Ramadhania, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji II yang sudah memberikan saran serta perbaikan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini,
4. Ibu Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Survei dan Pemetaan Politeknik Sinar Mas Berau Coal yang sudah memberikan semua pengajaran selama masa perkuliahan.
5. Kepada Syabila Annisa Arifianto seseorang yang hadir secara tak terduga, namun kini telah menjadi bagian yang paling berarti dalam hidupku seperti keluarga yang aku pilih sendiri. Pada saat aku berada di titik terendah, semangatmu hadir sebagai cahaya kecil yang menumbuhkan harapan. Kasih sayangmu memberikan alasan kuat untuk terus melangkah. Dan hingga detik ini, dukunganmu tetap utuh menemani perjalanannya ini. Walau tak jarang kita terlibat dalam perbedaan dan perselisihan, justru dari dinamika itulah persahabatan kita tumbuh semakin erat. Terima kasih sudah tetap setia mendampingi dengan tawa, doa, dan semangat tak terbatas. Tugas Akhir ini kupersembahkan untukmu sebagai wujud terima kasih atas kebersamaan yang menguatkan.
6. Serta semua pihak yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini.

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

Berau, 21 September 2025

Penulis



DAFTAR ISI

<u>HALAMAN SAMPUL</u>	i
<u>LEMBAR MOTO</u>	ii
<u>LEMBAR PERSETUJUAN</u>	iii
<u>LEMBAR PENGESAHAN</u>	iv
<u>PERNYATAAN ORISINALITAS</u>	v
<u>ABSTRAK</u>	vi
<u>ABSTRACT</u>	vii
<u>KATA PENGANTAR</u>	viii
<u>DAFTAR ISI</u>	x
<u>DAFTAR GAMBAR</u>	xii
<u>DAFTAR TABEL</u>	xiii
<u>DAFTAR LAMPIRAN</u>	14
<u>BAB I PENDAHULUAN</u>	Error! Bookmark not defined.
1.1 <u>Latar Belakang</u>	Error! Bookmark not defined.
1.2 <u>Rumusan Masalah</u>	Error! Bookmark not defined.
1.3 <u>Tujuan</u>	Error! Bookmark not defined.
1.4 <u>Manfaat Tugas Akhir</u>	Error! Bookmark not defined.
1.5 <u>Batasan Masalah</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</u>	Error! Bookmark not defined.
2.1 <u>Pertambangan Batubara</u>	Error! Bookmark not defined.
2.2 <u>Pentingnya Revegetasi Pada Lahan Pasca Tambang</u>	Error! Bookmark not defined.
2.3 <u>Penginderaan Jauh Untuk Pemantauan Revegetasi</u>	Error! Bookmark not defined.
2.4 <u>Pengaruh Kesuburan Tanah, NDVI, Dan Curah Hujan Terhadap Kesehatan Tanaman</u>	Error! Bookmark not defined.
2.5 <u>Regresi Linear Berganda untuk Analisis Kesehatan Tanaman</u>	Error! Bookmark not defined.
2.6 <u>Penelitian Sebelumnya</u>	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 <u>Penelitian Yang Dilakukan</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>BAB III METODE PENELITIAN</u>	Error! Bookmark not defined.
3.1 <u>Lokasi Penelitian</u>	Error! Bookmark not defined.
3.2 <u>Diagram Alir Penelitian</u>	Error! Bookmark not defined.
3.3 <u>Alat dan Bahan Penelitian</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</u>	Error! Bookmark not defined.
4.1 <u>Hasil</u>	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 <u>Hasil Analisis NDVI</u>	Error! Bookmark not defined.

4.1.2	<u>Hasil Analisis Curah Hujan.....</u>	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	<u>Hasil Interpretasi Pemantauan Kesuburan Tanah.....</u>	Error!
Bookmark not defined.		
4.1.4	<u>Hasil Interpretasi Analisis Regresi Linear Berganda</u>	Error!
Bookmark not defined.		
<u>BAB V PENUTUP.....</u>		Error! Bookmark not defined.
5.1	<u>Kesimpulan</u>	Error! Bookmark not defined.
5.2	<u>Saran.....</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>DAFTAR PUSTAKA.....</u>		Error! Bookmark not defined.
<u>LAMPIRAN.....</u>		Error! Bookmark not defined.
<u>BIODATA PENULIS</u>		Error! Bookmark not defined.



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Lokasi Penelitian Analisis Kesehatan Tanaman**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2 Diagram Alir Penelitian Kesehatan Tanaman**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3 Peta Analisis NDVI**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4 Peta Curah Hujan Lokasi Penelitian Analisis Kesehatan Tanaman
.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 5 Hasil Uji Statistik Menggunakan Metode Analisis Regresi Linear Berganda**Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR TABEL

<u>Table 1 Penelitian Sebelumnya</u>	Error! Bookmark not defined.
<u>Table 2 Pemantauan Kesuburan Tanah</u>	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Peta Lokasi Penelitian Analisis Kesehatan Tanaman **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 2 Peta Hasil Interpretasi NDVI BMO 2. **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 3 Peta Curah Hujan Lokasi Penelitian Analisis Kesehatan Tanaman **Error! Bookmark not defined.**

