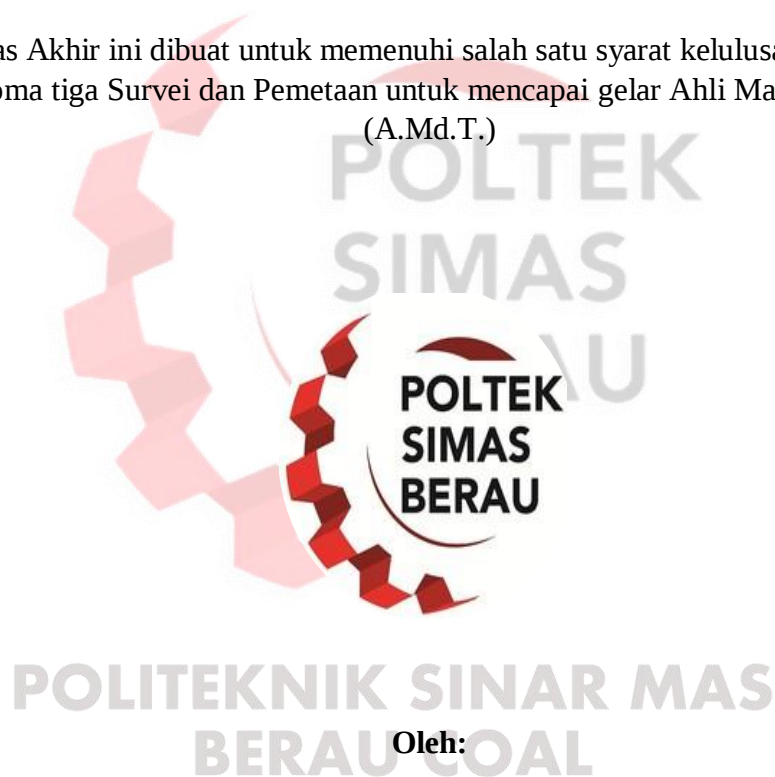


**ANALISIS TINGKAT KESUBURAN TANAMAN KELAPA
SAWIT DENGAN MENGGUNAKAN CITRA SATELIT
LANDSAT 8 DI DESA MR7 GUNUNG SARI
KECAMATAN SEGAH KABUPATEN BERAU**

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.)



SANDIWAR

20302016

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
SURVEI DAN PEMETAAN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2023**

**ANALISIS TINGKAT KESUBURAN TANAMAN KELAPA
SAWIT DENGAN MENGGUNAKAN CITRA SATELIT
LANDSAT 8 DI DESA MR7 GUNUNG SARI
KECAMATAN SEGAH 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.)



SANDIWAR

20302016

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
SURVEI DAN PEMETAAN
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2023**

LEMBAR MOTO

“MENJADI BERKAT BAGI SEMUA”

“PERGI KARNA TUGAS PULANG KARNA BERAS”



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas akhir dengan judul “Analisis Tingkat Kesuburan Tanaman Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Citra Satelit Landsat 8 Di Desa MR7 Gunung Sari Kecamatan Segah Kabupaten Berau” ini diajukan oleh:

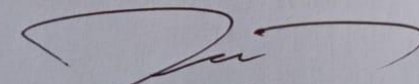
Nama : SANDIWAR
NIM : 20302016

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

Berau, 1 Agustus 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



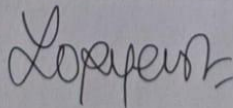
Syaiful Muflichin Purnama, S.Si., M.Eng

NIDN. 1109068901

Mengetahui,

Kepala Program Studi

Survei dan Pemetaan



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

NIDN. 1112099302

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul:

Analisis Tingkat Kesuburan Tanaman Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Citra Satelit Landsat 8 Di Desa MR7 Gunung Sari Kecamatan Segah Kabupaten Berau

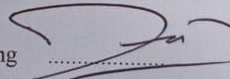
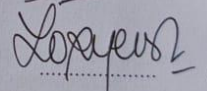
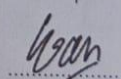
Oleh:

Sandiwar
20302016

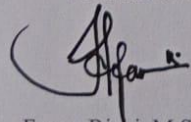
Telah dipertahankan di hadapan Penguji Tugas Akhir Diploma III Program Studi Survei dan Pemetaan Politeknik Sinar Mas Berau Coal dan diterima untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T) pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 1 Agustus 2023

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir:

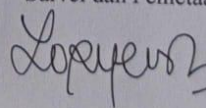
- | | | |
|--|------------|---|
| 1. Syaiful Muflichin Purnama, S.Si., M.Eng | Pembimbing |  |
| 2. Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T. | Penguji I |  |
| 3. Evanda Eko Putra Marris, S.T., M.T. | Penguji II |  |

Mengesahkan,
Wakil Direktur Akademik dan
Kemahasiswaan



Fanny Rizki, M.Sc., Apt.
NIP. 170001

Mengetahui,
Ketua Program
Survei dan Pemetaan



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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :SANDIWAR

NIM :20302016

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Tingkat Kesuburan Tanaman Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Citra Satelit Landsat 8 Di Desa Mr7 Gunung Sari Kecamatan Segah 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, 1 Agustus 2023
Yang menyatakan,



SANDIWAR
NIM. 20302016

ABSTRAK

Tanaman kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan yang sekarang ini banyak diusahakan baik oleh petani pekebun maupun perusahaan. Kelapa Sawit sebagai salah satu komoditi hasil perkebunan yang mempunyai peran cukup penting dalam kegiatan perekonomian di Indonesia. Penelitian ini dilakukan di Desa MR7 Gunung Sari Kecamatan Segah Kabupaten Berau, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kerapatan dan kesuburan tanaman kelapa sawit. Perkebunan kelapa sawit merupakan area yang luas sehingga dalam pengamatan kesuburan kelapa sawit ini menggunakan citra satelit. Citra yang digunakan dalam penelitian ini adalah citra satelit landsat 8 tahun 2023. Dalam menentukan kelas tingkat kerapatan dan kesuburan tanaman kelapa sawit digunakan metode NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*). Klasifikasi kerapatan vegetasi rendah dengan nilai NDVI 0,40-0,43 kerapatan vegetasi sedang nilai NDVI 0,46-0,48 dan vegetasi tinggi nilai NDVI 0,50-0,61. Klasifikasi tingkat kesuburan dengan menggunakan metode pendekatan kerapatan tanaman melalui NDVI, terbagi atas 3 kelas yaitu tanaman tidak subur luas area 401,39 Ha, tanaman sedang dengan luas area 1.384,26 Ha, dan tanaman subur dengan luas area 1.135,80 Ha.

Kata kunci :tanaman kelapa sawit , algoritma NDVI, klasifikasi terselia *maximum likelihood*, landsat 8.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

ABSTRAK

Oil palm is a plantation crop that is currently cultivated by both smallholders and companies. Palm Oil as one of the plantation commodities that has an important role in economic activities in Indonesia. This research was conducted in MR7 Gunung Sari Village, Segah District, Berau Regency, This study aims to determine the level of density and fertility of coconut palm plants. Oil palm plantations are a large area so in observing the fertility of oil palm using satellite images. The image used in this study is a 2023 Landsat 8 satellite image. In determining the class, the level of density and fertility of coconut palm plants used the NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) method. Low vegetation density classification with NDVI values of 0.40-0.43, medium vegetation density of NDVI values of 0.46-0.48, and high vegetation NDVI values of 0.50-0.61. Classification of fertility levels using the plant density approach method through NDVI, divided into 3 classes, namely infertile plants with an area of 401.39 Ha, medium plants with an area of 1,384.26 Ha, and fertile plants with an area of 1,135.80 Ha.

Keywords: Oil palm plant, NDVI algorithm, tersely maximum likelihood classification, landsat 8.

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 :
 “Analisis Tingkat Kesuburan Tanaman Kelapa Sawit Dengan menggunakan Citra Satelit Landsat 8 Di Desa Mr7 Gunung Sari Kecamatan Segah Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur”

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 Kris Adi Nugraha, S.Mn., M.M. Selaku Direktur Politeknik Sinar Mas Berau Coal
2. Ibu Fanny Rizki, M.Sc., Apt. Selaku Wakil Direktur Politeknik Sinar Mas Berau Coal
3. Bapak Syaiful Muflichin Purnama, S.Si., M.Eng selaku Dosen Pembimbing
4. Ibu Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T. Selaku Dosen Penguji I
5. Bapak Evanda Eko Putra Marris, S.T., M.T. Selaku Dosen Penguji II
6. Ibu Loryena Ayu Karondia, S.T., M.T. Selaku Kepala Program Studi Survei Dan Pemetaan
7. Orang tua yang selalu mendoakan, member motivasi dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir
8. Teman-teman 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 mengucapkan terima kasih.

Berau, 1 Agustus 2023



SANDIWAR

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN.....	4
ABSTRAK	7
ABSTRAK	8
KATA PENGANTAR	9
SANDIWAR.....	9
DAFTAR ISI	10
DAFTAR GAMBAR.....	12
DAFTAR TABEL	13
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
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	Error! Bookmark not defined.
1.5. BATASAN MASALAH.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
LANDASAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
2.1. KELAPA SAWIT.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. PENGINDRAAN JAUH.....	Error! Bookmark not defined.
2.3. CITRA SATELIT LANDSAT 8	Error! Bookmark not defined.
2.4. Koreksi Radiometrik.....	Error! Bookmark not defined.
2.5. NDVI (NormalizedDifferenceVegetation Index) ..	Error! Bookmark not defined.
2.6. KLASIFIKASI TERSELIA	Error! Bookmark not defined.
2.7. KLASIFIKASI TIDAK TERSELIA	Error! Bookmark not defined.
2.8. KLASIFIKASI BERDASARKAN FUNGSI NORMAL “GAUSS” KEMIRIPAN MAKSIMUM	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....	Error! Bookmark not defined.
METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.

3.1.	LOKASI PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.	ALAT DAN BAHAN	Error! Bookmark not defined.
3.3.	METODOLOGI PENDEKATAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.	DIAGRAM ALIR.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV		Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1.	KOREKSI RADIOMETRIK DAN PEMOTONGAN CITRA	Error! Bookmark not defined.
4.2.	KOMBINASI BAND.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.	HASIL ALGORITMA NDVI	Error! Bookmark not defined.
4.4.	KLASIFIKASI TERSELIA (SUPERVISED) MAXIMUMLIKELIHOOD	Error! Bookmark not defined.
4.5.	UJI KETELITIAN KLASIFIKASI	Error! Bookmark not defined.
4.6.	VALIDASI LAPANGAN DAN HASIL PETA LAPANGAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.7.	PETA KESUBURAN TANAMAN KELAPA SAWIT	Error! Bookmark not defined.
BAB 5 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.
LAMPIRAN		Error! Bookmark not defined.
1.	DokumentasiLapangan.....	Error! Bookmark not defined.
a.	Tanamankelapasawitrendah	Error! Bookmark not defined.
b.	Tanamankelapasawitsedang	Error! Bookmark not defined.
c.	Tanamankelapasawittinggi.....	Error! Bookmark not defined.
2.	Tingkat KesuburanTanamanKelapaSawit ..	Error! Bookmark not defined.
a.	Subur	Error! Bookmark not defined.
b.	Sedang.....	Error! Bookmark not defined.
c.	Tidak Subur	Error! Bookmark not defined.
3.	Peta Pengolahan	Error! Bookmark not defined.
	Peta Algoritma NDVI	Error! Bookmark not defined.
	Peta Lapangan	Error! Bookmark not defined.

4. Hasil Timbangan(Nota Penjualan)..... **Error! Bookmark not defined.**



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Diagram batang ekspor minyak kelapa sawit Indonesia (Liputan 6.com)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 komponen-komponen system pengindraan jauh.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Satelit Landsat 8 (L.M Jaelani, 2013)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 <i>Maximum Likelihood</i> (Murai, 1998)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian (Pengolah Citra).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Diagram Alir Pelaksanaan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Sebelum di Koreksi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Setelah Di Koreksi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Citra Landsat 8 Tahun 2023 Terpotong.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Kombinasi Band 6,5,4.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Sesudah Dikombinasikan Band	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Peta Algoritma NDVI.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Roi Tool Klasifikasi Maximum Likelihood.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Hasil Klasifikasi Tutupan Lahan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Hasil Peta Lapangan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 10 Peta Tingkat Kesuburan Tanaman Kelapa Sawit.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 11 Peta Korelasi Kerapatan Dengan Hasil Panen.....	Error! Bookmark not defined.

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Karakteristik Citra Landsat 8 (L.M Jaelani 2013) .	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Kombinasi Band Landsat 8 (Matakuliah Pengindraan jauh)....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Pembagian Kelas berdasarkan Nilai NDVI (Rahaldi 2013).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Nilai Kerapatan NDVI (Hasil Pengolahan Kerapatan Citra).....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Interpretasi Citra.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Koordinat Validasi Lapangan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Survei Lapangan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Klasifikasi <i>Maximum Likelihood</i>	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Nilai NDVI dan Nilai Hasil Timbangan	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Lapangan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Tingkat Kesuburan Tanaman Kelapa Sawit.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 Peta Pengolahan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4 Nota Penjualan	Error! Bookmark not defined.

