

**ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK ANORGANIK
TERHADAP HASIL PRODUKSI PADA PERKEBUNAN
KELAPA SAWIT PT BERAU COAL**

SKRIPSI



Oleh:

Bernard Franciscus Amboisa Sinaga

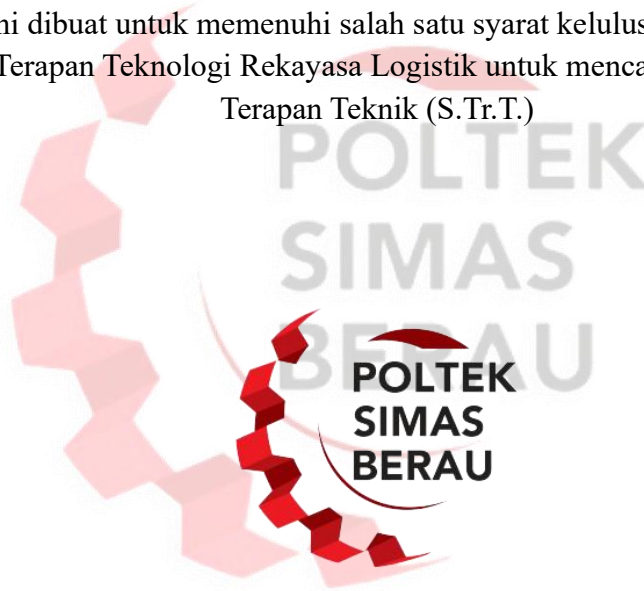
NIM. 21401016

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2025**

**ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK ANORGANIK
TERHADAP HASIL PRODUKSI PADA PERKEBUNAN
KELAPA SAWIT PT BERAU COAL**

SKRIPSI

Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan program studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Logistik untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T.)



**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

Oleh:
Bernard Franciscus Amboisa Sinaga
NIM. 21401016

**PROGRAM SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA LOGISTIK
POLITEKNIK SINAR MAS BERAU COAL
2025**

LEMBAR MOTO

“Direndahkan di mata manusia, ditinggikan di mata Tuhan”

*“Aku memulai dengan Nama Tuhan Yesus dan dengan penuh Keyakinan
Mengakhiri dengan kata Amin”*

*Diberkatilah orang yang mengandalkan Tuhan, yang menaruh harapannya
pada Tuhan
-Yeremia 17:7*

*Pencobaan-pencobaan yang kamu alami ialah pencobaan-pencobaan biasa,
yang tidak melebihi kekuatan manusia. Sebab Allah setia dan karena itu Ia
tidak akan membiarkan kamu dicobai melampaui kekuatanmu. Pada waktu
kamu dicobai Ia akan memberikan kepadamu jalan ke luar, sehingga kamu
dapat menanggunya.*

-1 Korintus 10:13

**POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “**ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK ANORGANIK TERHADAP HASIL PRODUKSI PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT BERAU COAL**” ini diajukan oleh:

Nama : Bernard Franciscus Amboisa Sinaga
NIM : 21401016

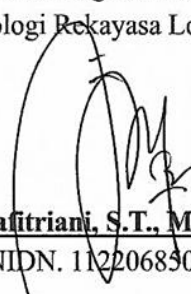
Telah selesai diperiksa dan dinyatakan selesai, serta dapat diajukan dalam sidang pertanggungjawaban laporan skripsi.

Berau, 06 Agustus 2025
Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Ramy Yahya, S.T., M.T.
NIDN. 1131019201

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik



Ir. Dewi Safitriani, S.T., M.Si., CSCA
NIDN. 1122068302

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

**“ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK ANORGANIK
TERHADAP HASIL PRODUKSI PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT
PT BERAU COAL”**

Oleh:

Bernard Franciscus Amboisa Sinaga
NIM. 21401016

Telah dipertahankan di hadapan Penguji Skripsi Sarjana Terapan Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal dan diterima untuk
memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T) pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 27 Agustus 2025

Disetujui oleh Tim Penguji Skripsi:

1. Ramy Yahya, S.T., M.T.

Pembimbing

2. Zulfahmi Noor, S.T., M.T

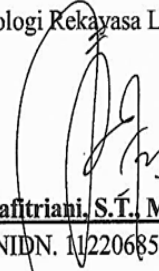
Penguji I

3. Hamim Rachman, S.T., M.T.

Penguji II



Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Logistik


Ir. Dewi Safitriani, S.T., M.Si., CSCA
NIDN. 1122068502

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bernard Franciscus Amboisa Sinaga
NIM : 21401016

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul **“ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK ANORGANIK TERHADAP HASIL PRODUKSI PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT 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 bertanggungjawab 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 September 2025

Yang menyatakan,



Bernard Franciscus Amboisa Sinaga

NIM. 21401016

ABSTRAK

Produksi kelapa sawit di Kabupaten Berau pada tahun 2023 mengalami penurunan yang dipengaruhi faktor iklim dan pemupukan yang kurang optimal. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pupuk anorganik (*rock phosphate* dan urea) terhadap produksi Tandan Buah Segar (TBS) di perkebunan kelapa sawit PT Berau Coal. Penelitian berlangsung selama sembilan bulan (September 2024–Mei 2025) dengan metode observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Analisis menggunakan regresi linier berganda menghasilkan persamaan $Y = -57,7973 + 10,9517X_1 + 0,6540X_2$, dengan nilai *p-value* *rock phosphate* = 0,2574 dan urea = 0,9032 ($>0,05$), menunjukkan keduanya tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi. Hasil uji F juga tidak signifikan ($F\text{-hitung} = 0,9736 < F\text{-tabel} = 5,14$; $\text{Sig.} = 0,4303$). Dari sisi efisiensi, total biaya pemupukan *rock phosphate* sebesar Rp10.260.000 lebih rendah dibandingkan urea sebesar Rp26.100.000. Kebutuhan tenaga kerja masing-masing 18 orang, dengan waktu aplikasi 1 hari untuk setiap jenis pupuk. Produksi TBS selama periode penelitian tercatat berfluktuasi, dari 16,76 ton (September 2024) hingga tertinggi 31,28 ton (Februari 2025). Hasil ini menegaskan bahwa meskipun pengaruh statistik tidak signifikan, aspek efisiensi ekonomi tetap penting dalam pengambilan keputusan pemupukan.

Kata kunci: Efisiensi, Kelapa Sawit, Produksi TBS, Pupuk Anorganik, *Rock Phosphate*, Urea

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

ABSTRACT

*Palm oil production in Berau Regency declined in 2023, influenced by climate change and suboptimal fertilisation practices. This study aims to analyse the effect of inorganic fertilisers—rock phosphate and urea—on fresh fruit bunch (FFB) yields in the oil palm plantation of PT Berau Coal. The research was conducted for nine months (September 2024–May 2025) through observation, interviews, documentation, and literature review. Multiple linear regression analysis produced the equation $Y = -57.7973 + 10.9517X_1 + 0.6540X_2$. The *p*-values for rock phosphate (0.2574) and urea (0.9032) were greater than 0.05, indicating no significant effect on production. Similarly, the *F*-test showed insignificance ($F\text{-count} = 0.9736 < F\text{-table} = 5.14$; $\text{Sig.} = 0.4303$). From the efficiency perspective, rock phosphate required a total cost of Rp10,260,000, considerably lower than urea at Rp26,100,000. Labour requirements were equal for both fertilisers (18 workers), with application time taking one day per type. During the study period, FFB production fluctuated, ranging from 16.76 tonnes (September 2024) to a peak of 31.28 tonnes (February 2025). These findings suggest that while the statistical effect of both fertilisers was not significant, economic efficiency remains an important consideration in fertilisation management for oil palm plantations.*

Keyword: *Efficiency, Oil Palm, FFB Production, Inorganic Fertilizer, Rock Phosphate, Urea*

POLITEKNIK SINAR MAS
BERAU COAL

KATA PENGANTAR

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

“ANALISIS PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK ANORGANIK TERHADAP HASIL PRODUKSI PADA PERKEBUNAN KELAPA SAWIT PT BERAU COAL ”

Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk menyelesaikan Studi Sarjana Terapan di Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Keluarga tersayang, Bapak, Mama, serta Adik-adik yang selalu memberikan doa, dukungan, motivasi, dan kasih sayang yang luar biasa.
2. Bapak Ramy Yahya, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing.
3. Bapak Zulfahmi Noor, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji I dan Bapak Hamim Rachman, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji II.
4. Ibu Ir. Dewi Safitriani, S.T., M.Si., CSCA selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Logistik Politeknik Sinar Mas Berau Coal.
5. Seluruh Bapak/Ibu Dosen serta Staff Politeknik Sinar Mas Berau Coal, atas jasa yang diberikan dalam memberikan pengajaran, pengalaman, dan ilmu pengetahuan yang berharga.
6. Teman-teman Angkatan 2021 yang selalu hadir menemani hari-hari saya dan berbagi keceriaan selama perkuliahan.
7. Serta semua pihak yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini.

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

Berau, 27 Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR MOTO	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
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 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tanaman Kelapa Sawit	Error! Bookmark not defined.
2.2 Pupuk Anorganik	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Pupuk Urea.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Pupuk <i>Rock Phosphate</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3 Regresi Linier	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Regresi Linier Berganda	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Uji T (Uji Parsial).....	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Uji F (Uji Simultan)	Error! Bookmark not defined.
2.4 Penelitian Sebelumnya.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Diagram Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Kerangka Berpikir.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Lokasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5 Teknik Pengambilan Data	Error! Bookmark not defined.
3.6 Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.

4.1	Gambaran Umum Kelompok Tani Segah	Error! Bookmark not defined.
4.2	Kegiatan Umum	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Cara Pengaplikasian Pupuk.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Dosis Pupuk	Error! Bookmark not defined.
4.3	Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Menghitung Kebutuhan Pupuk	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Menghitung Kebutuhan Tenaga Kerja (TK) Pemupukan	Error! Bookmark not defined.
	Bookmark not defined.	
4.3.3	Menghitung Kebutuhan Waktu Pengaplikasian	Error! Bookmark not defined.
4.3.4	Pengaruh Penggunaan Pupuk <i>Rock Phosphate</i> dan Urea Terhadap Hasil Produksi Tanaman Kelapa Sawit	Error! Bookmark not defined.
4.3.5	Efisiensi Pemupukan secara Anorganik (<i>Rock Phosphate</i> dan Urea)	Error! Bookmark not defined.
	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.
	LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
	BIODATA PENULIS	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Kerangka Berpikir	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Perkebunan Kelapa Sawit PT Berau Coal	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kelapa Sawit**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 2. 2 Daftar Penelitian Terdahulu.....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 3.1 *Timeline* Penelitian**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.1 Data Penggunaan Pupuk dan Hasil Produksi Tandan Buah Segar (TBS)
.....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.2 Regresi Linier Berganda.....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.3 Uji T**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.4 Uji F.....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.5 Biaya Pemupukan.....**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.6 Kebutuhan Tenaga Kerja (TK)**Error! Bookmark not defined.**
Tabel 4.7 Waktu Pemupukan.....**Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengaplikasian Pupuk *Rock Phosphate***Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 2 Pengaplikasian Pupuk Urea.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 3 Area 1A Perkebunan Kelapa Sawit PT Berau Coal**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4 Surat Keterangan Bebas Plagiasi.....**Error! Bookmark not defined.**

