

**ANALISIS PERBEDAAN EFEKTIVITAS BIAYA PEMUPUKAN  
MENGUNAKAN EMDEK DENGAN MANUAL PADA  
TANAMAN KELAPA SAWIT DI  
PT BILAH PLANTINDO**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana ( S1 ) Program Studi  
Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Labuhanbatu



**OLEH :**

ARI SIGIT PRASTYO

2103100016

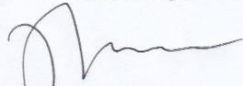
**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS LABUHANBATU  
TAHUN 2025**

#### LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : ANALISIS KEPUASAN PELANGGAN PADA PENJUALAN  
MOCHI TERLARIS DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
NAÏVE BAYES DAN K-MEANS CLUSTERING  
Nama : DELLA ATIKA SURI  
Npm : 2109100020  
Prodi : SISTEM INFORMASI

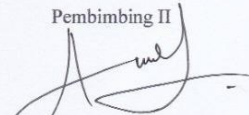
Disetujui pada tanggal :

Pembimbing I



(Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom)  
NIDN : 0124047003

Pembimbing II



(Angga Putra Juledi, S.Kom., M.Kom)  
NIDN : 0119079401

### LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

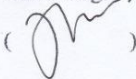
Judul Skripsi : ANALISIS KEPUASAN PELANGGAN PADA PENJUALAN  
MOCHI TERLARIS DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
*NAÏVE BAYES* DAN *K-MEANS CLUSTERING*

Nama : DELLA ATIKA SURI  
Npm : 2109100020  
Prodi : SISTEM INFORMASI

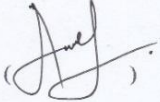
Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana pada  
Tanggal : 07 Agustus 2025

#### TIM PENGUJI

Pembimbing I (Ketua)  
Nama : Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom  
NIDN : 0124047003

Tanda Tangan  
()

Pembimbing II (Anggota)  
Nama : Angga Putra Juledi, S.Kom., M.Kom  
NIDN : 0119079401

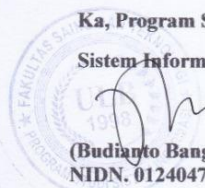
()

Penguji I (Ketua)  
Nama : Sudi Siryadi, S.Kom., M.Kom  
NIDN : 0128027903

()

Rantauprapat, September 2025

  
Dekan,  
Fakultas Sains Dan Teknologi  
(Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom )  
NIDN. 0112029202

  
Ka, Program Studi  
Sistem Informasi  
(Budianto Bangun, S.Sos., M.Kom)  
NIDN. 0124047003

## PERNYATAAN

Judul Skripsi : ANALISIS KEPUASAN PELANGGAN PADA PENJUALAN  
MOCHI TERLARIS DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
*NAÏVE BAYES* DAN *K-MEANS CLUSTERING*  
Nama : DELLA ATIKA SURI  
Npm : 2109100020  
Prodi : SISTEM INFORMASI

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai ketentuan yang berlaku. Jika dikemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan Perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 07 Agustus 2025

Yang Membuat Pernyataan :



DELLA ATIKA SURI  
NPM : 2109100020

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis ucapkan kehadiran Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada saya sehingga dapat menyelesaikan proposal Tugas Akhir ini dengan judul **“Analisis Perbandingan Efektivitas Biaya Pemupukan Menggunakan EMDEK Dengan Manual Pada Tanaman Kelapa Sawit Di PT BILAH PLANTINDO”**

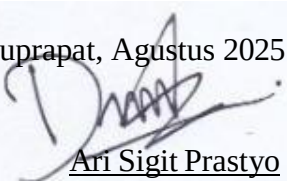
Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, dan motivasi sampai selesainya proposal ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada:

1. Bapak Assoc. Prof. Ade Parlaungan Nasution, S.E., M.Si., Ph.d. selaku Rektor Universitas Labuhanbatu.
2. Bapak Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Fitra Syawal Harahap, S.P., M.Agr sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi.
4. Ibu Badrul Ainy Dalimunthe, SP.,M.Si selaku Dosen Pembimbing I saya yang telah meluangkan waktu memberikan dukungan, bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ibu Kamsia Dorliana Sitanggang, S.Pd., M.Si selaku dosen Pembimbing II, saya yang telah meluangkan waktu memberikan dukungan, bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Ibu Ika Ayu Putri Septyani, S.P., M.P selaku dosen penguji saya yang telah meluangkan waktu memberikan dukungan, bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini..
7. Teruntuk Panutanku, Ayahanda Puji Pratekno, terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, Namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.

8. Pintu surgaku, Ibunda Suez wati, yangg tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi serta do'a hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
9. Kepada Pemilik NPM 2109100020. Yang telah membersamai penulis dari awal menjadi mahasiswa sampai selama penyusunan tugas akhir dalam kondisi apapun, telah menjadi *support system* dan mendengarkan segala keluhan kesah penulis, berkontribusi dalam penyusunan Tugas Akhir ini, memberikan dukungan, semangat, serta motivasi kepada penulis hingga penyusunan Tugas Akhir ini selesai.
10. Teman-teman mahasiswa seangkatan agroteknologi universitas labuhanbatu yang telah banyak dukungan kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir ini dan terima kasih juga Kakak Siti Praskha Julianti, S.E.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu memberikan pemikiran demi kelancaran dan keberhasilan penyusunan tugas akhir ini.
12. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengatur waktu, tenaga, pikiran, serta keuangan sendiri dengan sangat amat baik. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, maka dengan senang hati Penulis menerima saran dan kritikan yang sifatnya membangun. Semoga proposal ini bermanfaat bagi Kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Rantauprapat, Agustus 2025



Ari Sigit Prastyo  
2109100016

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan efektivitas biaya antara metode pemupukan menggunakan alat bantu EMDEK (Electronic Mechanical Dispenser Equipment) dengan metode manual pada tanaman kelapa sawit di PT Bilah Plantindo. Pemupukan merupakan faktor penting dalam budidaya kelapa sawit, dan efisiensi biaya menjadi pertimbangan utama dalam skala industri. Penelitian dilakukan pada lahan seluas 47 hektare dengan jumlah 6.500 pokok, membandingkan produktivitas dan biaya dari dua metode tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode EMDEK lebih unggul dari segi kecepatan dan efisiensi. EMDEK mampu memupuk 1 hektare dalam  $\pm 30$  menit, sedangkan metode manual memerlukan  $\pm 92$  menit. Dari sisi biaya, metode EMDEK menghabiskan Rp8.629,- per pokok, lebih rendah dibanding metode manual yang mencapai Rp8.769,- per pokok. Selain itu, hasil kuesioner juga menunjukkan bahwa 71% responden lebih memilih metode EMDEK karena dinilai lebih cepat dan hemat tenaga kerja.

Kesimpulannya, pemupukan dengan EMDEK terbukti lebih efektif dan efisien baik dari segi waktu maupun biaya, serta mendapat respon positif dari pelaku lapangan. Oleh karena itu, metode ini layak untuk diadopsi secara luas dalam kegiatan pemupukan di perkebunan kelapa sawit.

**Kata kunci: EMDEK, pemupukan manual, kelapa sawit, efektivitas biaya, produktivitas kerja.**

## ABSTRACT

This study aims to analyze the cost-effectiveness differences between fertilization using EMDEK (Electronic Mechanical Dispenser Equipment) and manual methods on oil palm plantations at PT Bilah Plantindo. Fertilization is a crucial factor in oil palm cultivation, and cost efficiency is a key consideration for large-scale operations. The research was conducted on a 47-hectare plot with 6,500 trees, comparing the productivity and costs of both methods.

The results showed that the EMDEK method outperformed manual fertilization in terms of speed and efficiency. EMDEK was able to fertilize 1 hectare in approximately 30 minutes, while the manual method required around 92 minutes. In terms of cost, EMDEK incurred a lower cost of IDR 8,629 per tree compared to IDR 8,769 per tree for manual fertilization. In addition, a questionnaire revealed that 71% of respondents preferred the EMDEK method due to its faster performance and reduced labor requirements.

In conclusion, EMDEK-based fertilization is proven to be more effective and efficient in terms of both time and cost, and it is well-received by field workers. Therefore, this method is recommended for broader adoption in oil palm fertilization activities.

**Keywords: EMDEK, manual fertilization, oil palm, cost-effectiveness, work productivity.**



## DAFTAR ISI

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| LEMBAR PENGESAHAN.....                              | i  |
| KATA PENGANTAR.....                                 | ii |
| BAB I PENDAHULUAN .....                             | 1  |
| 1.1 Latar Belakang.....                             | 1  |
| 1.2 Perumusan Masalah.....                          | 5  |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                          | 5  |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                         | 5  |
| 1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....                  | 6  |
| BAB II LANDASAN TEORI .....                         | 8  |
| 2.1 Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> ) ..... | 8  |
| 2.2 Pemupukan pada Tanaman Kelapa Sawit .....       | 9  |
| 2.3 Metode Pemupukan Manual.....                    | 11 |
| 2.4 Metode Pemupukan Menggunakan Emdek.....         | 11 |
| 2.5 Kerangka Pemikiran .....                        | 14 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....                  | 15 |
| 3.1 Pengertian Metode Penelitian.....               | 15 |
| 3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....                | 15 |
| 3.3 Populasi dan Sampel .....                       | 15 |
| 3.4 Variabel Penelitian .....                       | 16 |
| 3.5 Teknik Pengumpulan Data .....                   | 16 |
| 3.6 Analisis Data .....                             | 16 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....                    | 18 |
| 4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....           | 18 |
| 4.2 Data Produktivitas Kerja .....                  | 19 |
| 4.3 Perbandingan Produktivitas Metode .....         | 21 |
| 4.4 Analisis Kuesioner.....                         | 22 |
| 4.5 Analisis Biaya Pemupukan.....                   | 23 |
| 4.6 Perbandingan Biaya.....                         | 25 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....                    | 27 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan..... | 27 |
| 5.2 Saran.....      | 27 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 28 |
| LAMPIRAN .....      | 30 |

## **DAFTAR GAMBAR**

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1 Kerangka Penelitian.....                     | 7  |
| Gambar 1.2 Struktur Organisasi PT.BILAH PLANTINDO ..... | 18 |
| Gambar 1.3 Peta PT.BILAH PLANTINDO.....                 | 19 |

## **DAFTAR TABEL**

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu.....                                     | 12 |
| Tabel 1.2 Uraian Pemupukan untuk Manual/Konvensional dan emdek .....    | 17 |
| Tabel 1.3 Uraian waktu pemupukan dengan metode EMDEK .....              | 20 |
| Tabel 1.4 Uraian waktu pemupukan dengan metode manual/konvensional..... | 21 |
| Tabel 1.5 Perbandingan produktivitas metode EMDEK dan manual .....      | 22 |
| Tabel 1.6 Rata-rata Skor Penilaian Responden .....                      | 23 |
| Tabel 1.7 Biaya pemupukan dengan metode EMDEK .....                     | 24 |
| Tabel 1.8 Biaya pemupukan dengan metode manual/konvensional.....        | 25 |
| Tabel 1.9 Perbandingan Biaya Pemupukan per Pokok .....                  | 26 |