

**ANALISIS KINERJA PEMANEN MENGGUNAKAN BENTOR  
PENTAWIN DI AREAL DATAR BERGELOMBANG**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**FAHRI MUFTY**  
**22/23437/TP**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**

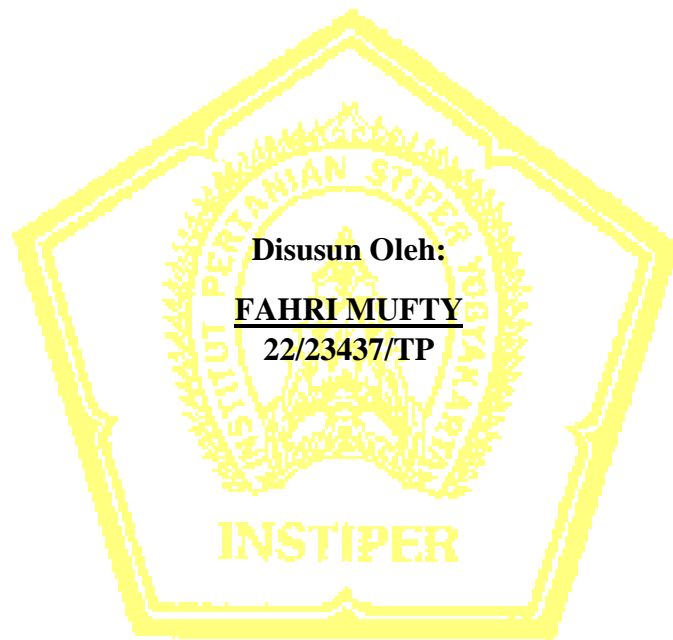
**INSTITUT PERTANIAN STIPER**

**YOGYAKARTA**

**2024**

**SKRIPSI**  
**ANALISIS KINERJA PEMANEN MENGGUNAKAN BENTOR**  
**PENTAWIN DI AREAL DATAR BERGELOMBANG**

Diajukan Kepada Institut Pertanian Stiper Yogyakarta  
Untuk Memenuhi Sebagai Dari Persyaratan Guna Memperoleh  
Derajat Sarjana Strata 1 Fakultas Teknologi Pertanian



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**INSTITUT PERTANIAN STIPER**  
**YOGYAKARTA**  
**2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS KINERJA PEMANEN MENGGUNAKAN BENTOR PENTAWIN DI  
AREAL DATAR BERGELOMBANG**

Disusun Oleh :

**FAHRI MUFTY**  
**22/23437/TP**

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 10 September 2024

Diajukan Kepada Institut Pertanian Stiper Yogyakarta,

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Derajat

Sarjana Strata 1 (S-1) Pada

Fakultas Teknologi Pertanian

Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Yogyakarta, 10 September 2024

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Ir. Harsunu Purwoto, M.Eng)

(Rengga Amalis Renjani, S.TP, M.Si)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

(Dr. Ngatirah, S.P, M.P)

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan kasih sayang-Nya Penulis masih diberikan kesehatan dan kesempatan sehingga skripsi ini bisa dikerjakan dan diselesaikan tepat waktu. Skripsi dengan judul “ Analisis Kinerja Pemanen Menggunakan Bentor Pentawin Di Areal Datar Bergelombang “ menjadi salah satu syarat untuk bisa mendapatkan gelar sarjana di Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril dan materil, kepada:

1. Kedua orang tua Penulis, Bapak Mohammad Rida Abduh S.E dan Ibu Irmawati yang tak pernah berhenti untuk Penulis banggakan atas doa, dukungan mental dan materil kepada Penulis sehingga bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik meskipun tak sempurna.
2. Arief Ika Uktoro, S.TP, M.Si selaku Ketua Jurusan di Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
3. Ir. Harsunu Purwoto, M.Eng selaku dosen pembimbing I yang telah berkenan menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing Penulis hingga skripsi ini selesai.
4. Rengga Amalis Renjani, S.TP, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan dukungan, masukan, arahan, dan saran dalam penulisan skripsi hingga skripsi ini selesai.
5. Ratna Julia S.Pd Gr yang selalu memberikan dukungan, motivasi dan semangat kepada Penulis.
6. Riyanto Alfadillah, selaku Estate Manager PT. Paramitra Internusa Pratama, Tengkwang Estate, Region Semitau, Kabupaten Kapuas Hulu, Provinsi Kalimantan Barat yang membantu Penulis dalam proses penelitian dan memberikan masukan dalam menyelesaikan pembuatan skripsi ini.

7. Teman-teman *Blended Learning AMT 2022* dan orang-orang yang Penulis sayangi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis berharap masukan dan saran konstruktif dari pembaca agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua.

Yogyakarta, 10 September 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	4
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	4
1.4 MANFAAT PENELITIAN.....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 POTENSI PENGUSAHAAN KELAPA SAWIT INDONESIA.....	6
2.2 EFEKTIVITAS.....	6
2.3 BIAYA OPERASIONAL.....	7
2.4 PENERAPAN MEKANISASI.....	8
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>10</b>
3.1 WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN.....	10
3.2 ALAT DAN BAHAN PENELITIAN.....	10
3.2.1 ALAT.....	10
3.2.1 BAHAN.....	10
3.3 RANCANGAN PENELITIAN.....	11
3.3.1 ALAT PENELITIAN.....	11
3.3.2 PERSIAPAN ALAT PENELITIAN.....	11
3.3.3 TEKNIS KERJA DILAPANGAN.....	13

<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	15
4.1 GAMBARAN KONDISI TOPOGRAFI AREAL.....	15
4.2 EFEKTIVITAS BENTOR PENTAWIN.....	17
4.3 JARAK TEMPUH, KEBUTUHAN BBM DAN RASIO BBM.....	21
4.4 CONTOH PERHITUNGAN UPAH.....	22
4.5 PERHITUNGAN COST/KG TBS.....	23
4.6 PERHITUNGAN COST/JAM.....	24
<b>BAB V. PENUTUP</b> .....	25
5.1 KESIMPULAN.....	25
5.2 SARAN.....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	27
<b>LAMPIRAN</b> .....	28

## DAFTAR TABEL

Tabel : 1.1. <i>Turn Over</i> Pemanen Divisi 2 TNKE Mei-September 2023.....	3
Tabel : 4.1. Tabel Topografi Divisi 2 TNKE.....	16
Tabel : 4.2. Tabel Output Pemanen (Ton) Bulan Oktober 2023 - Februari 2024.....	18
Tabel : 4.3. Tabel Perbandingan Output pemanen (Janjang) Bulan Oktober 2023 - Februari 2024.....	19
Tabel : 4.4. Tabel Perbandingan Output (Janjang) Harian Pemanen.....	20
Tabel : 4.5. Tabel Jarak Tempuh Dan Rasio BBM Bentor Pentawin .....	21
Tabel : 4.6. Tabel Perhitungan Upah .....	22
Tabel : 4.7. Tabel Biaya Cost/Kg TBS .....	23
Tabel : 4.8. Tabel Perhitungan Cost/Jam .....	24



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penerapan Mekanisasi Di Perkebunan Kelapa Sawit .....	2
Gambar 2. Penerapan Mekanisasi Di Bibitan .....	8
Gambar 3. <i>Bin System</i> Untuk Evakuasi TBS .....	9
Gambar 4. Tahapan Penelitian.....	11
Gambar 5. Unit Modifikasi Bentor Pentawin .....	12
Gambar 6. Alur Pekerjaan Bentor Pentawin.....	14
Gambar 7. Peta Kerja Divisi 2 TNKE .....	15
Gambar 8. Lokasi Penerapan Bentor Pentawin .....	17
Gambar 9. Output Pemanen menggunakan Bentor.....	18
Gambar 10. Output Harian Pemanen Menggunakan Bentor .....	19

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jarak Tempuh, BBM dan Penggunaan BBM Bentor Pentawin .....	28
Lampiran 2. Prestasi Kerja Pemanen Menggunakan Bentor Pentawin .....	29
Lampiran 3. Perbandingan <i>Output</i> Pemanen (Janjang) .....	30
Lampiran 4. Perbandingan <i>Output</i> Pemanen (Kg).....	31
Lampiran 5. <i>Output</i> Panen dan Ketetapan Upah .....	32
Lampiran 6. Perhitungan Upah Per Bulan .....	33
Lampiran 7. Perhitungan Cost/Kg .....	34
Lampiran 8. <i>Output</i> per Jam (Janjang) .....	35
Lampiran 9. <i>Output</i> per Jam (Kg).....	36
Lampiran 10. Penggunaan BBM per Jam .....	37
Lampiran 11. Upah Pemanen Per Hari .....	38
Lampiran 12. Upah Pemanen Per Jam.....	39
Lampiran 13. Perhitungan Cost/Jam.....	40

## ABSTRAK

Kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) merupakan tanaman perkebunan strategis dengan prospek pengembangan yang terus meningkat. Ditengah tingginya angka *turn over* pemanen, maka dibutuhkan solusi untuk meningkatkan *output* panen dengan ketersediaan tenaga yang ada. Kegiatan penelitian di Tengkawang Estate bertujuan untuk mempelajari aspek teknis dalam meningkatkan efektivitas dan output pemanen. Perlunya alat evakuasi yang efektif agar proses pengangkutan TBS dari piringan ke TPH menjadi lebih cepat terutama pada areal datar. Menganalisis efektivitas kinerja Bentor Pentawin pada saat evakuasi TBS. Menghitung *cost* yang diperlukan serta membandingkan hasil yang didapat setelah aplikasi dengan kondisi saat ini. Metode penelitian ini dilakukan menggunakan metode deskriptif dan menganalisa kemampuan alat evakuasi kelapa sawit yang tepat digunakan yaitu Bentor Pentawin. Bentor Pentawin memiliki kapasitas muatan 100 Kg. Unit Bentor Pentawin dimodifikasi dengan motor Vega 110cc sebagai unit penarik. Unit Bentor Pentawin dibawa oleh pemanen dan digunakan untuk evakuasi buah dari piringan ke TPH. Kesimpulan penelitian, penggunaan Bentor Pentawin dapat menjadi solusi untuk meningkatkan *output* pemanen sebesar 68% per hari. Biaya evakuasi buah juga lebih efisien 12% dengan *cost* Rp 108,6 per Kg.

**Kata kunci:** Bentor Pentawin, *output* pemanen, kapasitas, biaya.

## ABSTRACT

Oil palm (*Elaeis guineensis Jacq*) is a strategic plantation crop with continuously increasing development prospects. In the midst of the high turnover rate of harvesters, a solution is needed to increase harvest output with the available workforce. The research activities at Tengawang Estate aim to study the technical aspects of improving the effectiveness and output of harvesting. The necessity of effective evacuation tools so that the transportation process of Fresh Fruit Bunches (FFB) from the platform to the collected area becomes faster, especially in flat areas. Analyzing the effectiveness of the performance of the Pentawin Bentor during the evacuation of FFB. Calculating the costs involved and comparing the results obtained after the application with the current conditions. This research method was conducted using a descriptive approach and analyzing the capabilities of the appropriate oil palm evacuation tool, namely Bentor Pentawin. Bentor Pentawin has a load capacity of 100 kg. Bentor Pentawin unit is modified with a Vega 110cc engine as the towing unit. Bentor Pentawin unit is operated by harvesters and is used to evacuate fruit from the trays to the collected area. The research concludes that the use of the Bentor Pentawin can be a solution to increase the harvesters' output by 68% per day. The cost of fruit evacuation is also 12% more efficient, with a cost of Rp 108.6 per kg.

**Keywords:** Bentor Pentawin, harvest output, capacity, costs.