

**ANALISIS KINERJA PENGANGKUTAN TBS
MENGUNAKAN MEKANISASI CRAWLER AGROSTAR
DAN MANUAL ANGKONG PADA PT.TH
INDOPLANTATION'S KEPULAUAN RIAU**

Tesis

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S – 2

Program Pasca Sarjana

Magister Manajemen Perkebunan



Diajukan oleh

M. SYAFRIAL SINAGA
231449 MMP

**PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER MANAJEMEN PERKEBUNAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER YOGYAKARTA**

2025

**ANALISIS KINERJA PENGANGKUTAN
TBS MENGGUNAKAN MEKANISASI
CRAWLER AGROSTAR DAN MANUAL
ANGKONG PADA PT. TH
INDOPLANTATION'S KEPUALUAN
RIAU**

Tesis

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S – 2

Program Pasca Sarjana

Magister Manajemen Perkebunan



Diajukan oleh

M. SYAFRIAL SINAGA
231449 MMP

**PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER MANAJEMEN PERKEBUNAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2025

TESIS

**ANALISIS KINERJA PENGANGKUTAN TBS
MENGUNAKAN MEKANISASI CRAWLER AGROSTAR
DAN MANUAL ANGKONG PADA PT. TH
INDOPLANTATION'S**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

M. SYAFRIAL SINAGA

231449MMP

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 18 Maret 2025

Susunan Dewan Penguji

Dosen Pembimbing I,

Dosen Penguji,


Prof. Dr. Ir. Hermantoro, M.S., IPU


Dr. Ir. Adi Ruswanto, M.P.

Dosen Pembimbing II,


Dr. Ir. Agatha Ayiek Sih Savekti, M.P.

Mengetahui Direktur Pascasarjana

Magister Manajemen Perkebunan INSTIPER Yogyakarta




Prof. Dr. Ir. Hermantoro, M.S., IPU

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Maret 2025



M. Syafrial Sinaga
231449M

KATA PENGANTAR

Penulis menyampaikan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga tesis berjudul "Analisis Kinerja Panen dan Pengangkutan Menggunakan Mekanisasi dan Manual pada PT. THIP Plantation Kepulauan Riau" dapat diselesaikan. Penulis menyadari bahwa penyelesaian tesis ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya yang memungkinkan penulis menyelesaikan tesis ini.

1. Dr. Ir. Hermantoro, M.S., IPU., Direktur Pascasarjana Magister Manajemen Perkebunan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta, atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan selama studi.
2. Dr. Ir. Sushardi, M.P., Ketua Jurusan Magister Manajemen Pertanian.
3. Dr. Ir. Adi Ruswanto, M.P. selaku Dosen Penguji atas bimbingan, saran dan koreksi yang diberikan.
4. Dr. Ir. Hermantoro, M.S., IPU., selaku Dosen Pembimbing I, dan Dr. Agatha Ayiek Sih Sayekti, M.P., selaku Dosen Pembimbing II, atas bimbingan, saran, dan koreksi yang diberikan.
5. Bapak M. Jamal Sinaga dan Ibu Ernawati Br. Manulang, orang tua penulis, atas dukungan dan doa yang tiada henti.
6. Ayu Puspa Dewi, S.Tr.Ak., atas dukungan dan doa selama penyusunan tesis.
7. Sugihartono, S.P., rekan kerja penulis, atas bantuan dan dukungan dalam penyusunan tesis.

Penulis berharap tesis ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi berbagai pihak. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan, sehingga saran dan kritik yang konstruktif sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang.

Yogyakarta, 10 September 2024

penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan masalah	6
1.3.Tujuan penelitian	6
1.4.Manfaat Penelitian	6
1.5.Keaslian penelitian.....	7
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1.Tinjauan Pustaka.....	8
2.1.1.Kelapa Sawit	8
2.1.2.Panen.....	9
2.1.3.Pengangkutan Mekanisasi	10
2.3.3Pengangkutan Manual	10
2.2.Penelitian Terdahulu.....	10
2.3.Landasan teori.....	16

2.3.1. Teori Mekanisasi Pertanian	16
2.3.2. Teori Tingkat kemasakan tandan buah sawit.	17
2.3.3. Teori Pengangkutan TBS Mekanisasi vs Manual	18
2.3.4 Teori Biaya.....	18
2.3.5 Teori Efisiensi	23
2.3.6. Teori Efektivitas	24
2.4. Kerangka Pemikiran	25
2.5. Hipotesis	25
III. METODE PENELITIAN	26
3.1. Lokasi Dan Waktu Penelitian	26
3.2. Alat Dan Bahan.....	26
3.3. Rancangan Penelitian.....	27
3.4. Metode Pengumpulan Data.....	27
3.5. Variabel Pengamatan	28
3.6. Teknik Pengambilan Sampel	29
3.7. Metode Analisis Data	29
3.8. Definisi Operasional	30
3.9. Pengangkutan.....	31
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1. Hasil penelitian	32
4.1.1. Gambaran Umum Subjek Penelitian	32
4.1.2. Letak Geografis Subjek Penelitian	33
4.1.3. Struktur Organisasi Kebun Sentigi	35
4.1.4. Deskriptif Data Angkut Mekanisasi Crawler Agrostar dan Angkong	35
4.1.5. Rute Jalan Crawler Agrostar dan Angkong	40
4.1.6. Analisis Prestasi Kerja Crawler Agrostar	41

4.1.7. Analisis Prestasi Kerja Angkong	43
4.1.8. Analisis Perbandingan Efektifitas Kerja Crawler Agrostar dan Angkong	44
4.1.9. Analisis Efisiensi Biaya Kerja Crawler Agrostar dan Angkong	45
4.1.10. Analisis Hasil Uji T Kapasitas Angkut Crawler Agrostar Dan Angkong	46
4.2. Pembahasan	48
V. KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1. Kesimpulan	52
5.2. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	26
Tabel 4.1 Spesifikasi Alat <i>Crawler Agrostar</i>	37
Tabel 4.2 Spesifik Alat Angkut Angkong	39
Tabel 4.3 Prestasi Kerja Crawler Agrostar	42
Tabel 4.4 Prestasi Kerja Angkong	43
Tabel 4.5 Efektivitas Kerja Crawler Agrostar dan Angkong.....	44
Tabel 4.6 Biaya Crawler Agrostar Dan Angkong.....	45
Tabel 4.7 Hasil Uji T-test Kinerja Crawler Agrostar dengan Angkong	47
Tabel 4.8 Rangkuman Analisis Perbandingan Crawler Agrostar dan Angkong	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Penelitian	25
Gambar 4.1 Wilayah Kabupaten Indragiri Hilir	37
Gambar 4.2 Peta Kecamatan Pelangiran.....	35
Gambar 4.3 Bagan Struktur Organisasi Kebun Sentigi	35
Gambar 4.4 <i>Crawler Agrostar</i>	36
Gambar 4.5 Angkong.....	38
Gambar 4.6 Rute Jalan Crowler Agrostar.....	40
Gambar 4.7 Rute Jalan Angkong	41

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Foto Kegiatan
- Lampiran 2. Surat Balasan

ABSTRACT

This study aims to conduct a comparative analysis of the effectiveness and efficiency of transporting oil palm fresh fruit bunches (FFB) at PT Tabung Haji Indo Plantation, Riau, by comparing the mechanization method using Crawler Agrostar and the manual method using Angkong. A comparative descriptive quantitative approach is applied to measure and compare the performance of the two methods based on the parameters of transportation time, transportation capacity, and operational costs. Data was obtained through field observations, interviews, and company documentation, which were then analyzed. The main variables measured include transportation time, transportation capacity, operational costs, and work effectiveness. The analysis was carried out using descriptive statistics and t-test. The results showed that the Agrostar Crawler was superior in terms of average carrying capacity of 445.9 kg/hour compared to 237.3 kg/hour for Angkong, travel time, and work effectiveness of 93.1% compared to 74.5% Angkong. In terms of cost, transportation using Crawler Agrostar is more economical with transportation costs of Rp 18.67/kg compared to Angkong Rp 20.99/kg. The results of the t-test showed a significant difference between the two methods, with Sig. (2-tailed) = 0.074, t count = 3.484, and t table = 12.693 at a significance level of 5% ($\alpha = 0.05$). Because t count > t table and Sig. < 0.05, it can be concluded that there is a significant difference between the mechanization and manual methods. The conclusion of this study is that transportation mechanization is proven to be more effective and efficient, so it is recommended to be widely applied in oil palm plantations.

Keywords: work effectiveness, efficiency, mechanization of Crawler Agrostar, Rickshaw manually.

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis komparatif terhadap efektivitas dan efisiensi pengangkutan tandan buah segar (TBS) kelapa sawit di PT. Tabung Haji Indo Plantation, Riau, dengan membandingkan metode mekanisasi menggunakan Crawler Agrostar dan metode manual menggunakan Angkong. Pendekatan kuantitatif deskriptif komparatif diterapkan untuk mengukur dan membandingkan kinerja kedua metode berdasarkan parameter waktu pengangkutan, kapasitas angkut, dan biaya operasional. Data diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara, dan dokumentasi perusahaan, yang kemudian dianalisis. Variabel utama yang diukur mencakup waktu pengangkutan, kapasitas angkut, biaya operasional, dan efektivitas kerja. Analisis dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif dan uji beda (t-test). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Crawler Agrostar lebih unggul dalam hal kapasitas angkut rata-rata 445.9 kg/jam dibandingkan 237.3 kg/jam untuk Angkong, waktu tempuh, dan efektivitas kerja 93,1% dibandingkan angkong 74,5%. Dari sisi biaya, pengangkutan menggunakan Crawler Agrostar lebih ekonomis dengan biaya pengangkutan Rp18,67/kg dibandingkan Angkong sebesar Rp20,99/kg. Hasil uji t menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua metode, dengan nilai Sig. (2-tailed) = 0,074, t hitung = 3.484, dan t tabel = 12,693 pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Karena t hitung > t tabel dan Sig. < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara metode mekanisasi dan manual. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa mekanisasi pengangkutan terbukti lebih efektif dan efisien, sehingga disarankan untuk diterapkan secara luas di perkebunan kelapa sawit.

Kata Kunci: efektivitas kerja, efisiensi, mekanisasi Crawler Agrostar, manual Angkong.