

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN HAND TRACKTOR UNTUK
OPTIMALISASI PENGANGKUTAN TBS
DARI DALAM BLOK KE TPH**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

NANDA ARVIANSYAH
23/23246010/TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2026

SKRIPSI
EFEKTIVITAS PENGGUNAAN HAND TRACKTOR UNTUK
OPTIMALISASI PENGANGKUTAN TBS
DARI DALAM BLOK KE TPH

Diajukan Kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta
untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Derajat
Sarjana Strata-I (S1) Fakultas Teknologi Pertanian



FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA

2026

HALAMAN PENGESAHAN
EFEKTIVITAS PENGGUNAAN HAND TRACKTOR UNTUK
OPTIMALISASI PENGANGKUTAN TBS
DARI DALAM BLOK KE TPH

Disusun Oleh :

NANDA ARVIANSYAH
23/23246010/TP

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 12 Maret 2026

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, 12 Maret 2026

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing I



(Ir. Harsunu Purwoto, M.Eng)

Dosen Pembimbing II



(Rengga Arnalis Renjani, S.TP, M.Si, IPM)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada kita sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul Penggunaan Hand Tractor Untuk Optimalisasi Pengangkutan TBS dari Dalam Blok Ke TPH. Penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana Teknologi Pertanian di Program studi Teknologi Pertanian Fakultas teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng. selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Ngatirah, SP., M.P.,IPM selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Harsunu Purwoto, M.Eng selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar memberi saran, bimbingan, dan motivasi yang bermanfaat bagi penulis.
4. Bapak Rengga Arnalis Renjani, S.TP., M.Si., IPM selaku dosen pembimbing II yang selalu mendukung dan memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi.
5. Segenap jajaran Dosen dan Staf Jurusan Teknik Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang telah memberikan banyak pengajaran dan pengalaman selama perkuliahan
6. Istri saya tercinta yang selalu mendoakan dan mendukung serta membantu dalam penulisan skripsi ini.
7. Anak-anak saya tersayang
8. Ayah, ibu, dan mertua beserta seluruh keluarga yang selalu mensupport saya selama masa dalam perkuliahan sampai dengan penulisan skripsi ini.

9. Serta Rekan-rekan seperjuangan

Penulis memohon kepada pembaca agar memberikan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi semua.

Yogyakarta, 12 Maret 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DATRAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK	x
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Konsep Dasar Pengangkutan TBS.....	5
1. Definisi dan Karakteristik Tandan Buah Segar (TBS).....	5
2. Proses Pengangkutan TBS dari Dalam Blok ke Tempat Pengumpulan TBS (TPH).....	6
3. Tantangan dan Permasalahan yang Muncul	8
2.2. Teknologi Mekanisasi dalam Industri Perkebunan.....	9
1. Perkembangan teknologi mekanisasi di sektor Perkebunan	9
2. Penerapan <i>Hand Tractor</i> sebagai Solusi Inovatif dalam Pengangkutan TBS	10
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	13
3.3. Jenis dan Pendekatan Penelitian	13
3.4. Variabel yang diamati	14
3.5. Teknik Pengambilan Cuplikan (Metode <i>Sampling</i>)	16
3.6. Tahapan Penelitian.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. Perbandingan Hasil Janjang Panen.....	24
4.2. Perbandingan Hektar Cover per Tenaga Kerja	25

4.3. Perbandingan Gaji Rata-rata per Tenaga Kerja.....	27
4.4. Perbandingan Output Produktivitas Pemanen.....	29
4.5. Efisiensi Biaya Pengangkutan Tandan Buah Segar (TBS)	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1. Kesimpulan.....	34
5.2. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Data Perbandingan Janjang per Bulan	24
Tabel 2 Data Perbandingan Hectare Cover per Bulan	26
Tabel 3 Data Gaji Pemanen per Bulan	27
Tabel 4 Output Rata-rata Hand Tractor dan Arco	30
Tabel 5 Perbandingan Biaya Panen Menggunakan Arco dan Hand Tracktor.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Hand Tractor	14
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	20
Gambar 4.1 Alur Pemanenan Menggunakan Hand Tractor.....	22
Gambar 4.2 Hand Tractor yang Telah Dimodifikasi	23
Gambar 4.3 Penggunaan Hand Tractor untuk Mengangkut Buah	23
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Janjang Panen Rata-rata/ Hari/ Bulan	24
Gambar 4.5 Hasil Perbandingan Ha Cover/ Bulan	26
Gambar 4.6 Hasil Perbandingan Rata-rata Gaji Karyawan	28
Gambar 4.7 Perbandingan Output Rata-rata Hand Tractor dan Arco	30
Gambar 4.8 Hand Tractor yang Digunakan Dalam Penelitian	31

ABSTRAK

Transportasi Tandan Buah Segar (TBS) dari dalam blok ke Tempat Pengumpulan Hasil (TPH) sangat penting untuk menjaga kualitas buah dan mengurangi biaya operasional. Metode manual yang masih banyak digunakan sering menyebabkan keterlambatan, penurunan mutu buah, serta biaya yang tinggi. Penelitian ini mengevaluasi efektivitas *hand tractor* sebagai alternatif mekanisasi dengan membandingkan kecepatan, biaya, efisiensi tenaga kerja, dan kualitas buah dengan metode konvensional. Penelitian ini menggunakan eksperimen lapangan dengan desain komparatif dan purposive sampling di PT XYZ, Papua Selatan. Data diperoleh melalui observasi langsung, pengukuran lapangan, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *hand tractor* meningkatkan kecepatan pengangkutan, menekan biaya operasional, serta mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja, sekaligus menjaga kualitas TBS dengan mengurangi tingkat kerusakan buah. Waktu tempuh lebih singkat, dan efisiensi tenaga kerja lebih tinggi dibandingkan metode manual. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa *hand tractor* merupakan solusi mekanisasi yang efisien dan ekonomis untuk meningkatkan produktivitas dan profitabilitas di perkebunan kelapa sawit. Oleh karena itu, mekanisasi dalam sistem pengangkutan TBS perlu dioptimalkan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan menjaga kualitas panen.

Kata Kunci: *Efisiensi Operasional , Hand Tractor, Kualitas Buah Mekanisasi, Pengangkutan TBS,*

ABSTRACT

Efficient Fresh Fruit Bunches (FFB) transportation from plantation blocks to collection points (TPH) is crucial for maintaining fruit quality and reducing operational costs. Conventional manual methods often lead to delays, quality degradation, and high expenses. This research aimed to analyze the effectiveness of hand tractor as a mechanized alternative by comparing speed, cost, labor efficiency, and fruit quality with conventional transport methods. A field experiment with a comparative design was conducted using purposive sampling at PT XYZ, South Papua. Data were collected from direct observation, field measurement, and documentation, then analyzed using descriptive statistics. Results showed that hand tractors increased transportation speed, lowered operational costs, and reduced labor dependency while preserving FFB quality. Travel time was significantly shorter, costs were reduced due to lower labor reliance, and fruit damage was minimized. These findings highlighted hand tractors as a cost-effective and efficient mechanization solution for improving productivity and profitability in palm oil plantations.

Keywords: FFB Transportation, Fruit Quality, Hand Tractor, Mechanization, Operational Efficiency,