



---

**PENGANGKUT PANEN KELAPA SAWIT  
DARI POHON KE MOBIL PENGANGKUT MENGGUNAKAN  
ALAT ANGKUT SISTEM CONVEYOR RANTAI****M. Fadil Tistiyanto<sup>1</sup>, Chandra Pratama<sup>2</sup>, Winona Hawaly Purba<sup>3</sup>**<sup>1</sup>Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan Indonesia<sup>2</sup>Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan Indonesia<sup>3</sup>Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan IndonesiaE-mail: [fadiltistiyanto29@gmail.com](mailto:fadiltistiyanto29@gmail.com); [chandra111723@gmail.com](mailto:chandra111723@gmail.com); [nonapurba012@gmail.com](mailto:nonapurba012@gmail.com)

---

**Abstrak**

Indonesia merupakan salah satu produsen utama minyak sawit, bahkan saat ini telah menempati posisi kedua di dunia. Indonesia adalah negara dengan luas areal kelapa sawit terbesar di dunia, yaitu sebesar 34,18% dari luas areal kelapa sawit dunia. Pencapaian produksi rata-rata kelapa sawit Indonesia tahun 2017-2020 tercatat sebesar 176 juta ton tandan buah segar (tbs). Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam produktivitas kerja. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah melakukan tinjauan langsung kelapangan. Hasil penelitian menunjukkan hasil kinerja alat untuk sekali proses pengangkatan buah kelapa sawit kedalam gerobak mobil dengan melihat konsumsi bahan bakar yang terpakai dalam proses sekali angkut. Sistem bekerja dengan gaya memutar gear dan poros yang dihubungkan dengan rantai dan menarik papan angkut kelapa sawit.

*Kata Kunci: Kelapa Sawit; Alat Angkut; Conveyor Rantai.*

---

**Abstrak**

Indonesia is one of the main producers of palm oil, and currently occupies the second position in the world. Indonesia is a country with the largest oil palm area in the world, which is 34.18% of the world's palm oil area. The achievement of the average production of Indonesian palm oil in 2017-2020 was recorded at 176 million tons of fresh fruit bunches (FFB). This study aims to increase effectiveness and efficiency in work productivity. The method used in this research is to do direct spaciousness. The results show the results of the performance of the tool for developing oil palm fruit ideas into cars by looking at the consumption of fuel used in a single transport process. The system works by rotating the gear and shaft that encircles the chain and pulls the oil palm haul board.

*Keywords: Palm Oil; Convecanye; Chain Conveyor.*

---

**PENDAHULUAN**

Di era Revolusi Industri 4.0 teknologi berkembang pesat dalam segala aspek. Inovasi dalam teknologi terus dilakukan untuk mempermudah pekerjaan dan aktivitas manusia.

Persaingan semakin ketat dalam dunia usaha merupakan hal yang tak dapat dihindari oleh perusahaan sehingga perusahaan dituntut untuk dapat memahami dan mengerti dinamika atau perubahan yang terjadi dipasar, khususnya yang terkait dengan langkah-langkah inovasi yang harus dilakukan agar dapat menjawab dinamika pasar, serta dalam upaya untuk meningkatkan daya saing dalam upaya untuk meningkatkan daya saing perusahaan (Pattipeilohy, 2018).

Bagi Indonesia, tanaman kelapa sawit memiliki arti penting bagi pembangunan perkebunan nasional dikarenakan kelapa sawit merupakan komoditas ekspor terbesar yang sebagai sumber perolehan devisa negara. Selain mampu sebagai sumber devisa negara, tanaman kelapa sawit dapat menciptakan kesempatan kerja yang mengarah pada kesejahteraan masyarakat. Indonesia merupakan salah satu produsen utama minyak sawit, bahkan saat ini telah menempati posisi kedua di dunia. Indonesia adalah negara dengan luas areal kelapa sawit terbesar di dunia, yaitu sebesar 34,18% dari luas areal kelapa sawit dunia. Pencapaian produksi rata-rata kelapa sawit Indonesia tahun 2017-2020

tercatat sebesar 176 juta ton tandan buah segar (tbs).

Salah satu tahapan dari kegiatan budidaya tanaman kelapa sawit adalah pemanenan. Pemanenan merupakan salah satu kegiatan penting dalam pengelolaan kelapa sawit, selain pemeliharaan tanaman dan bahan tanam (bibit). Pemanenan juga merupakan salah satu kunci penentu dalam pencapaian produktivitas kelapa sawit.

Kegiatan pemanenan terdiri dari pemotongan, pengumpulan, dan pengangkutan tandan buah segar (tbs). Keterlambatan pengangkutan akan mempengaruhi proses pengolahan dan kapasitas pabrik, apabila proses pengolahannya terlambat karena buah yang akan diolah tidak memenuhi pemasukannya maka mutu hasil minyak yang dihasilkan dipabrik akan menurun (Pramudji *et al.* 2004).

Fakta yang ditemukan dilapangan berdasarkan hasil observasi pra penelitian menunjukkan bahwa pengangkutan tandan buah segar (tbs) ke mobil pengangkutan masih menggunakan alat tombak, seperti yang terlihat pada Gambar 1 dibawah.



Gambar 1. Angkat Sawit

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan peneliti, hal ini dianggap kurang efektif dan kurang efisien dikarenakan dapat menyebabkan beberapa permasalahan dalam penggunaannya seperti dapat menyebabkan produktivitas kerja yang rendah dan tingginya risiko kecelakaan kerja pada penggunaan alat tersebut.

Berdasarkan temuan tersebut, peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul Pengangkut Panen Kelapa Sawit Dari Pohon ke Mobil Pengangkut Kelapa Sawit Menggunakan Alat Angkut Sistem Conveyor Rantai yang berfungsi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam produktivitas kerja.

## KAJIAN LITERATUR

### A. Pengertian Umum

Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) merupakan palmae tropis yang berasal dari Afrika. Tanaman sawit mulai diusahakan dan dibudidayakan pada tahun 1911, sejak saat itu perkebunan kelapa sawit di Indonesia mulai berkembang (Pahan, 2008). Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas perkebunan unggulan dan utama di Indonesia yang produk utamanya terdiri dari minyak sawit (CPO) dan minyak inti sawit (KPO) yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan menjadi salah satu penyumbang devisa negara terbesar dibandingkan dengan komoditas perkebunan lainnya (Pahan, 2008). Buah kelapa sawit tumbuh dalam bentuk tandan padat, masing-masing memiliki berat antara 10 sampai 25 kilogram, dan setiap buahnya berisi begitu banyak buah sawit. Pohon produktif yang sehat akan menghasilkan 12 sampai 14 tandan buah setiap tahunnya. Setelah matang buah akan berubah menjadi berwarna oranye kemerahan yang cerah, menunjukkan bahwa buah ini siap dipanen (SMART, 2017).

### B. Conveyor Rantai Sebagai Mesin Pengangkut Kelapa Sawit

Conveyor rantai adalah conveyor yang terdiri dari rantai sebagai komponen utamanya yang mana rantai ini diakutkan dengan papan-papan pengangkut, disesuaikan dengan material yang diangkutnya. Rantai ini digerakkan oleh gear yang dihubungkan poros dan motor bensin.

## METODE

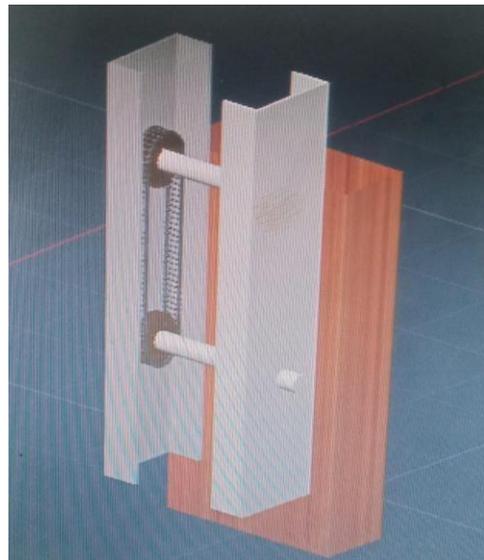
Penelitian dilaksanakan pada unit usaha produksi kelapa sawit tepatnya di Tanjung Morawa dengan melakukan tinjauan langsung secara offline. Melihat hasil kelapa sawit yang cukup banyak penelitian dilakukan dengan memanfaatkan alat dan bahan yang berguna untuk melakukan pengecekan produktivitas sebuah alat. Alat yang digunakan adalah alat angkut kelapa sawit dari bawah menuju keatas gerobak mobil. Adapun alat-alat yang mendukung proses penelitian meliputi timbangan dan stopwatch. Alat angkut ini menggunakan mesin bertenaga besar yang diposisikan pada bagian samping gerobak mobil. Alat ini dirancang untuk mengangkut buah kelapa sawit yang pada umumnya masih menggunakan tenaga manusia dalam memasukkan buah kelapa sawit kedalam

gerobak mobil dengan alat ini maka proses tersebut dapat diminimalisir sehingga pekerjaan tidak terlalu berat dilaksanakan. Alat ini diharapkan mampu dalam mengatasi permasalahan perkebunan yaitu keterbatasan waktu dan tenaga yang selama ini menjadi hambatan dalam proses pengangkutan. Cara kerja alat ini adalah dengan menggunakan mesin dan mesin akan menjadi sebuah tenaga untuk dapat menjalankan dan memutar poros yang dihubungkan dengan rantai dan akan mampu mengangkat buah kelapa sawit menuju kedalam gerobak mobil dengan menggunakan motor penggerak untuk menjalankannya. Dengan melakukan uji coba lapangan untuk mengetahui alat apakah dapat mampu bekerja dengan baik dalam mengangkat buah kelapa sawit dengan waktu yang relatif lebih cepat. Pengujian alat angkut buah kelapa sawit ini dengan cara simulasi alat waktu hidup alat dan kemudian mulai proses pengangkatan dan alat kemudian dimatikan membaca hasil pemakaian bahan bakar yang telah dipakai pada alat dari waktu hidup dan selesai penggunaan. Dihitung jumlah bahan bakar bensin yang dipakai pada alat dengan melihat jumlah buah kelapa sawit yang telah diangkut kedalam gerobak mobil. Adapun penelitian ini dengan menggunakan metode deskriptif adalah dengan melakukan pencarian fakta di lapangan dengan tepat dan mempelajari masalah-masalah dalam ruang lingkup masyarakat. Dilakukan uji kelayakan media dengan penerapan langsung dalam menguji alat dalam melakukan sistem pekerjaan untuk mengukur hasil penerapan dengan media dan tanpa media sehingga, didapatkan hasil apakah hasil tersebut lebih baik atau tidak lebih baik. Kemudian data yang sudah didapat melalui kegiatan uji coba pada alat dikelompokkan menjadi dua, yaitu data kualitatif dan kuantitatif.

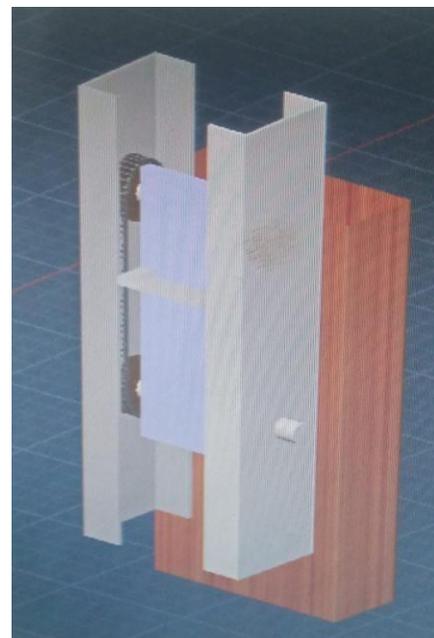
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kapasitas alat angkut kelapa sawit ini hanya mampu mengangkat empat buah kelapa sawit yang berukuran 10-25 Kg. Apabila kapasitas kelapa sawit yang terlalu besar akan mengakibatkan alat susah mengangkat buah tersebut naik dan masuk kedalam gerobak mobil karena beban yang besar memberikan gaya angkut yang cukup besar juga oleh karenanya dianjurkan untuk mengangkat dengan memperhatikan kapasitas karena alat bermesin ini menggunakan skala mesin yang sedang dan sederhana. Dari hasil penelitian

didapatkan hasil kinerja alat untuk sekali proses pengangkatan buah kelapa sawit kedalam gerobak mobil dengan melihat konsumsi bahan bakar yang terpakai dalam proses sekali angkut seperti yang terlihat pada Gambar 2 dan Gambar 3 dibawah. Sistem bekerja dengan gaya memutar gear dan poros yang dihubungkan dengan rantai dan menarik papan angkut kelapa sawit



Gambar 2. Rantai sebagai penghubung komponen



Gambar 3. Pengangkut Kelapa Sawit

## SIMPULAN

Pengangkut panen kelapa sawit dari pemanenan pada pohon kedalam bak mobil kerap kali dilakukan secara manual masih

banyak menggunakan tenaga manusia. Adapun alat ini bertujuan untuk mempermudah pekerjaan manusia dalam melakukan aktivitas angkut tandan buah segar (tbs) secara lebih mudah dan efisien.

#### **REFERENSI**

- Abidin, Z. (2017, Juli 19). 5 Hal Yang Perlu Diperhatikan Dalam Pengangkutan TBS. Retrieved from <http://ptpn1.co.id/artikel/5-hal-yang-perlu-diperhatikan-dalam-pengangkutan-tbs>
- Humasptpn1. (2018, November 2021). Standar Panen Kelapa Sawit. Retrieved from <http://ptpn1.co.id/artikel/standar-panen-kelapa-sawit>
- Pahan, I. (2008). *Panduan Lengkap Kelapa Sawit (Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Pangeran, T, A., & Ade, W. (2018). Pengelolaan Pemanenan dan Transportasi Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Bangun Bandar Estate Sumatera Utara. *Bul. Agrohorti*, 6(2), 213-220.
- Yan, F., Yustina, E, W., Iman, S., & Rudi, H, P. (2012). *Kelapa Sawit*. Jakarta: Niaga Swadaya.