



**PAPER – OPEN ACCESS**

## Analisis Terhadap Alat Pemanen Sawit (Egrek) Di PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun Mayang

Author : Ryan Syahputra Batubara  
DOI : 10.32734/ee.v4i1.1281  
Electronic ISSN : 2654-704X  
Print ISSN : 2654-7031

*Volume 4 Issue 1 – 2021 TALENTA Conference Series: Energy and Engineering (EE)*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).  
Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



# Analisis Terhadap Alat Pemanen Sawit (Egrek) Di PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun Mayang

Ryan Syahputra Batubara<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara

ryanandro2017@gmail.com

## Abstrak

Egrek merupakan salah satu alat yang digunakan untuk proses pemanenan kelapa sawit. Alat ini berfungsi untuk memanen buah kelapa sawit dengan ketinggian tanaman diatas 6 meter. Egrek merupakan salah alat yang penting untuk menunjang proses pemanenan di perkebunan sawit. Hal ini menunjukkan egrek penting untuk diamati lebih dalam untuk meningkatkan produktivitas kerja pada proses pemanenan. Penelitian ini bertujuan menguraikan perbedaan antara 2 buah egrek yang berbeda, untuk mendapatkan atau memilih egrek yang sesuai dengan pekerja. Dengan penelitian ini juga mampu mendapatkan waktu yang paling singkat dalam pengerjaan memanen sawit antara 2 buah egrek yang di observasi. Permasalahan ketidaksesuaian fasilitas kerja dengan pekerja juga terjadi di PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun Mayang. Perusahaan ini adalah perusahaan yang bergerak dibidang perkebunan kelapa sawit. Hasil dari penelitian adalah bahwa egrek yang dibuat oleh pemanen lebih baik dari pada egrek yang dijajah oleh perusahaan dengan perbandingan waktu yaitu 197,98 : 211,64 detik

Kata Kunci: Egrek; kesesuaian; memanen

## Abstract

*Egrek is one of the tools used for the oil palm harvesting process. This tool functions to harvest oil palm fruit with a plant height above 6 meters. Egrek is an important tool to support the harvesting process in oil palm plantations. This shows that egrek is important to observe more deeply in order to increase work productivity in the harvesting process. This study aims to describe the differences between 2 different egrets, to obtain or select an egrek that suits workers. With this research also able to get the shortest time in the process of harvesting the palms of the 2 orchids that were observed. The mismatch problem of work facilities with workers also occurred at PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun Mayang. This company is a company engaged in oil palm plantations. The result of the research is that the egrek made by harvesters is better than the egrek rationed by the company with a time ratio of 197.98: 211.64 seconds.*

*Keywords: Egrek; compliance; harvest*

## 1. Pendahuluan

PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun Mayang adalah perusahaan yang berfokus dibidang pengolahan kelapa sawit. PT. Perkebunan IV Kebun Mayang dalam pengambilan bahan bakunya menggunakan egrek. Egrek diperlukan untuk memudahkan karyawan dalam memanen sawit. PT. Perkebunan Nusantara IV Kebun Mayang telah menyediakan egrek bagi pekerja untuk memanen sawit, tetapi dalam proses memanen sawit para pekerja lebih sering menggunakan egrek buatan sendiri dalam memanen sawit. Analisa egrek ini bertujuan agar mendapatkan egrek yang lebih baik yang mampu mengoptimalkan pekerjaan.

Berdasarkan pokok permasalahan diatas, maka tujuan dan manfaat penelitian ini untuk mengetahui kelayakan alat pemanen sawit dan menyesuaikan kebutuhan tubuh alat manen sawit dengan pekerja. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui alat manen sawit yang lebih baik dan mengetahui waktu standar dalam memanen sawit. Batasan Masalah dalam penelitian adalah objek penelitian hanya alat manen sawit dan fokus terhadap produk alat manen sawit

Cara pemanenan meliputi pematangan tandan buah, penataan pelepah, dan pengumpulan buah ke TPH. Pemanenan menggunakan sistem tetap. Ketika output tinggi di tahap selanjutnya, sistem giring digunakan. Pada saat yang sama, jika pemanen diberi nomor acak tetap, digunakan sistem tetap, nomor acak adalah bagian dari kebun pemanen dengan luas tertentu.

Baik sistem giring maupun sistem tetap memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Kelemahan sistem giring adalah banyak buah yang gugur, kelemahan sistem ini adalah proses panen yang sering terlambat dan buah tidak dapat segera keluar dari kebun. Kelebihan sistem ini adalah lebih akurat dan tidak mempengaruhi fisiologi tanaman, sedangkan keunggulan sistem kereta luncur adalah buah lebih cepat keluar karena pemanen lebih cepat ditekan..

Kelonggaran (Allowance) ialah waktu yang ditambahkan dalam waktu normal untuk memenuhi kebutuhan pribadi, waktu yang tidak dapat dihindari, dan kelelahan. Dalam pengerjaan memanen sawit dapat diketahui bahwa kelonggaran pengerjaan memanen sawit dalam observasi yang kita lakukan dengan acuan angka yaitu tabel westing house. Peringkat kinerja (rating factor) adalah langkah dalam pengukuran pekerjaan di mana analis mengamati kinerja pekerja dan mencatat nilai yang mewakili kinerja tersebut relatif terhadap konsep analis tentang kinerja standar. Peringkat kinerja membantu orang-orang melakukan pekerjaannya dengan lebih baik. Waktu Siklus (WS) merupakan waktu yang didapat dari hasil pengamatan secara langsung dengan pengukuran stopwatch. Rumus dalam mencari waktu siklus yaitu;

$$\text{Waktu siklus rata-rata} = \frac{\text{Waktu Siklus Kerja}}{n} \quad (1)$$

Waktu Normal (WN) adalah waktu kerja yang mempertimbangkan faktor penyesuaian. Rumus untuk mencari waktu normal yaitu :

$$\text{Waktu Normal} = \text{Waktu Siklus} \times \text{Peringkat Kerja} \quad (2)$$

Waktu Standar adalah waktu kerja yang mempertimbangkan faktor penyesuaian dan faktor kelonggaran. Rumus dalam mencari waktu baku yaitu :

$$\text{Waktu Standar} = \frac{\text{Waktu Normal}}{1-\text{ALL}} \quad (3)$$

## 2. Metodologi Penelitian

### 2.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yaitu studi tentang peristiwa yang sedang berlangsung atau yang sudah ada. Penelitian deskriptif hanya menganalisis sampai pada tataran deskriptif, yaitu menganalisis dan menyajikan data secara sistematis.

### 2.2. Identifikasi Masalah

Tujuan dari tahap identifikasi masalah adalah untuk menemukan masalah, dan masalah tersebut akan diajukan sebagai studi kasus selama proses penelitian dan implementasi. Studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui limbah dan penyebabnya dalam proses pemanenan kelapa sawit oleh PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Perkebunan Mayang

### 2.3. Langkah Pengolahan Data

Dalam pengolahan data langkah yang kita kerjakan yaitu (1) Memulai Penelitian, (2) Mencari Studi Pustaka, (3) Melakukan Pengumpulan data fengan metode observasi, wawancara, dan analisis keadaan, (4) Pengolahan Data (5) Analisis Data, (6) Membuat kesimpulan, (7) Selesai.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Data Kelonggaran Waktu Kerja

Data menentukan kelonggran dan peringkat kerja memanen sawit oleh pekerja di PT.Perkebunan Nusantara IV Kebun Mayang dan nilainya dilihat dari tabel wetinghouse yaitu :

Tabel 1. Data Kelonggaran Kerja

Faktor	Kelonggaran %
Tenaga dikeluarkan ringan	7
Sikap duduk kerja	0
Gerakan kerja terbatas	1
Mata	2
Temperatur	5
Atmosfir	0
Keadaan lingkungan	3
Kebutuhan Pria	2

Kelonggran Tak Terhindarkan = 5 %

Total Kelonggran = 20%+5%=25 %

### 3.2. Data Penyesuaian Waktu Kerja

Tabel 2. Data Penyesuaian Kerja

Skill	Nilai	Peringkat Kerja (%)
<b>Keterampilan</b>	<i>Excellent</i>	<b>11</b>
<b>Usaha</b>	<i>Superskill</i>	<b>15</b>
<b>Kondisi</b>	<i>Excellent</i>	<b>4</b>
<b>Konsistensi</b>	<i>Good</i>	<b>1</b>
$\Sigma$		<b>31</b>

### 3.3. Waktu Standar Memanen sawit dengan Egrek dari Perusahaan

Waktu Pengamatan pekerja untuk memanen atau menjatuhkan 1 tandan buah sawit dari pohonnya dengan menggunakan egrek yang diberi perusahaan serta beberapa langkah.

Tabel 3. Uraian Pekerjaan Memanen Sawit Dengan Egrek dari Perusahaan

No	Elemen Kerja	Siklus Kerja ( Sekon )					Peringkat Kerja	All
		1	2	3	4	5		
<b>1</b>	Mendirikan egrek dan batangnya	55	60	55	58	60	110 %	25 %
<b>2</b>	Menancapkan egrek ke pelepah sawit	40	35	33	30	33	110 %	25 %
<b>3</b>	Memotong pelepah sawit	20	15	22	24	25	110 %	25 %
<b>4</b>	Menancapkan egrek ke tandan sawit	15	22	20	18	22	110 %	25 %
<b>5</b>	Memotong tandan sawit	20	20	18	22	15	110 %	25 %
<b>6</b>	Memindahkan egrek ke pohon lain	40	45	42	38	40	110 %	

Menghitung Waktu Siklus Rata-Rata ( Detik )

$$\text{Waktu siklus rata-rata} = \frac{\text{Waktu Siklus Kerja}}{n}$$

$$\frac{55+60+55+58+60}{5} = \frac{288}{5} = 57.6 \text{ detik}$$

$$\frac{40+35+33+30+33}{5} = \frac{171}{5} = 34.2 \text{ detik}$$

$$\frac{20+15+22+24+25}{5} = \frac{106}{5} = 21.2 \text{ detik}$$

$$\frac{15+22+20+18+22}{5} = \frac{97}{5} = 19.4 \text{ detik}$$

$$\frac{20+20+18+22+15}{5} = \frac{95}{5} = 19 \text{ detik}$$

$$\frac{40+45+42+38+40}{5} = \frac{205}{5} = 41 \text{ detik}$$

Menghitung Waktu Normal

Waktu Normal = Waktu Siklus X Peringkat Kerja

$$57.6 \times 110\% = 63.36 \text{ detik}$$

$$34.2 \times 110\% = 37.62 \text{ detik}$$

$$21.2 \times 110\% = 23.32 \text{ detik}$$

$$19.4 \times 110\% = 21.34 \text{ detik}$$

$$19 \times 110\% = 20.9 \text{ detik}$$

$$41 \times 110\% = 45.1 \text{ detik}$$

$$\begin{aligned} \text{Waktu Normal total} &= 63.36 + 37.62 + 23.32 + 21.34 + 20.9 + 45.1 \\ &= 211.64 \text{ detik} \end{aligned}$$

Menghitung Waktu Standar (detik)

$$\begin{aligned} \text{Waktu Standar} &= \frac{\text{Waktu Normal}}{1 - \text{ALL}} \\ &= \frac{211.64}{1 - 25\%} \\ &= \frac{211.64}{1 - 0.25} = 282.18 \text{ detik} \end{aligned}$$

Waktu standar didapat setelah mendapatkan waktu normal, disamping itu diperlukan performa kerja yang bernilai 110% dan Allowance bernilai 25% sehingga didapat waktu standar dengan nilai 282.18 detik.

Waktu standar dengan faktor penyesuaian :

$$\begin{aligned} \text{Waktu Standar} &= \text{Waktu Normal} \times (1 - \text{fp}) \\ &= 282.18 \times (1 - 0.31) \\ &= 282.18 \times 0.69 = 194.7 \end{aligned}$$

Waktu standar didapat setelah mendapatkan waktu normal, disamping itu diperlukan performa kerja yang bernilai 110% dan performa kerjabernilai 31% sehingga didapat waktu standar dengan nilai 194.70 detik

#### 3.4. Waktu Standar Memanen Sawit dengan Egrek Buatan Pekerja

Waktu Pengamatan pekerja untuk memanen atau menjatuhkan 1 tandan buah sawit dari pohonnya dengan menggunakan egrek yang buatan pekerja serta beberapa langkah, kemudian dicari waktu standar untuk memanen 1 tandan buah sawit dari pohonnya.

Tabel 4. Uraian Pekerjaan Memanen Sawit Dengan Egrek Buatan Pekerja

No	Elemen Kerja	Siklus Kerja ( Sekon )					Peringkat Kerja	All
		1	2	3	4	5		
1	Mendirikan egrek dan batangnya	50	60	45	52	66	110 %	25 %
2	Menancapkan egrek ke pelepah sawit	35	30	31	29	30	110 %	25 %
3	Memotong pelepah sawit	15	15	20	22	24	110 %	25 %
4	Menancapkan egrek ke tandan sawit	15	20	20	18	20	110 %	25 %

5	Memotong tandan sawit	20	24	16	20	15	110 %	25 %
6	Memindahkan egrek ke pohon lain	37	43	39	33	35	110 %	25 %

Menghitung Waktu Siklus Rata-Rata (Detik)

$$\text{Waktu siklus rata-rata} = \frac{\text{Waktu Siklus Kerja}}{n}$$

$$\frac{50+60+45+52+66}{5} = \frac{273}{5} = 54.6 \text{ detik}$$

$$\frac{35+30+31+29+30}{5} = \frac{155}{5} = 31 \text{ detik}$$

$$\frac{15+15+20+22+24}{5} = \frac{96}{5} = 19.2 \text{ detik}$$

$$\frac{15+20+20+18+20}{5} = \frac{93}{5} = 18.6 \text{ detik}$$

$$\frac{20+24+16+20+15}{5} = \frac{95}{5} = 19 \text{ detik}$$

$$\frac{37+43+39+33+35}{5} = \frac{187}{5} = 37.4 \text{ detik}$$

Menghitung Waktu Normal

$$\text{Waktu Normal} = \text{Waktu Siklus} \times \text{Peringkat Kerja}$$

$$54.6 \times 110\% = 60.06 \text{ detik}$$

$$31 \times 110\% = 34.1 \text{ detik}$$

$$19.2 \times 110\% = 21.12 \text{ detik}$$

$$18.6 \times 110\% = 20.46 \text{ detik}$$

$$19 \times 110\% = 20.9 \text{ detik}$$

$$37.4 \times 110\% = 41.14 \text{ detik}$$

$$\begin{aligned} \text{Waktu Normal total} &= 60.06+34.1+21.12+20.46+20.9+41.14 \\ &= 197.78 \text{ detik} \end{aligned}$$

Menghitung Waktu Standar (detik)

$$\text{Waktu Standar} = \frac{\text{Waktu Normal}}{1-ALL}$$

$$= \frac{197.78}{1-25\%}$$

$$= \frac{197.78}{1-0.25}$$

$$= \frac{197.78}{0.75}$$

$$=263.7 \text{ detik}$$

Waktu standar didapat setelah mendapatkan waktu normal, disamping itu diperlukan peforma kerja yang bernilai 110% dan Allowance bernilai 25% sehingga didapat waktu standar dengan nilai 263.7detik. Waktu standar dengan faktor penyesyaian .:

$$\text{Waktu Standar} = \text{Waktu Normal} \times (1-fp)$$

$$= 263.7 \times (1-0.31)$$

$$=263.7 \times 0.69$$

$$=163.32 \text{ detik}$$

Waktu standar didapat setelah mendapatkan waktu normal, disamping itu diperlukan peforma kerja yang bernilai 110 % dan peforma kerjabernilai 31% sehingga didapat waktu standar dengan nilai 163.32 detik.

Dari analisis waktu standar, terbukti bahwa egrek yang buatan pekerja lebih baik dari egrek yang dari perusahaan

Tabel 5. Analisis Waktu Standar

Egrek	Waktu Normal ( Detik )	Waktu Standar Allowance ( Detik )	Waktu Standar Dengan Faktor Penyesuaian ( Detik )
Dari Perusahaan	211.64	282.18	194.70
Buatan Pekerja	197.78	263.7	163.32

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Dari Hasil pengamatan yang diperoleh dari pekerja saat memanen sawit maka dapat diperoleh kesimpulan yaitu waktu standar yang harus pekerja capai dalam memanen 1 tandan buah sawit dengan peforma kerja yang bernilai 110% dan Allowance bernilai 25% adalah 282.18s. Waktu standar yang harus pekerja capai dalam memanen 1 tandan buah sawit dengan peforma kerja yang bernilai 110% dan faktor penyesuaian bernilai 31% adalah 163.32 detik. Hasil analisis waktu antara egrek dari perusahaan dan egrek buatan pekerja yaitu 211,64 : 197,78 detik.

Dari hasil pengamatan yang diperoleh dari pekerjaan saat memanen sawit, maka diperoleh saran yaitu memakai APD dalam bekerja, menggunakan egrek yang mempunyai spesifikasi lebih baik dan menggunakan yang waktu standar dalam penelitian lebih kecil

#### Referensi

- [1] Cohen, L. (1995). "Quality function deployment: how to make QFD work for you". *Prentice Hall*.
- [2] Ardani, F., Ginting, R., & Ishak, A. (2014). "Perancangan Desain Produk Spring Bed Dengan Menggunakan Metode Quality Function Deployment". *Jurnal Teknik Industri USU*, **5** (1): 219632.
- [3] Huda, Listiani Nurul. (2014). Analisis Penggunaan Egrek Sebagai Alat Pemanen Kelapa Sawit:Part 2. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- [4] Yusoff, I. S. M., Tamrin, S. B. M., Aini, M. A. T., Ng, Y. G., & Ippei, M. (2014). "Oil Palm Workers: Designing Ergonomics Harvesting Tool Using User Centered Design Approach to Reducing Awkward Body Posture by Catia Simulation". *Iranian Journal of Public Health*, **43** (3): 72-80.
- [5] Mital, A., Desai, A., Subramanian, A., & Mital, A. (2014). "Product development: a structured approach to consumer product development, design, and manufacture". *Elsevier*.
- [6] Nagamachi, M. (2011). "Kansei/affective engineering and history of Kansei/affective engineering in the world". *Kansei/affective engineering*, **13** 1-12.
- [7] Mitsuo, N., & Anitawati, M. L. (2011). "Innovations of Kansei engineering".
- [8] Rully, T., & Rahmawati, N. T. (2015). "Perencanaan Pengukuran Kerja Dalam Menentukan Waktu Standar Dengan Metode Time Study Guna Meningkatkan Produktivitas Kerja Pada Divisi Pompa Minyak Pt Bukaka Teknik Utama Tbk. *Jimfe*". *Jurnal Ilmiah Manajemen Fakultas Ekonomi*, **1**(1), 12-18.
- [9] Sitalaksana, I. (1979). "Teknik Tata Cara Kerja (Bandung." 138-154.
- [10] Wignjosobroto, Sritomo. (1995). "Ergonomi Studi Gerak dan Waktu: Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja."