

# PENGUKURAN WAKTU KERJA KARYAWAN BENGGKEL TOYOTA PT. DUNIA BARUSA DI KOTA BANDA ACEH

Muzakir \*<sup>1</sup>, Heri Tri Irawan<sup>2</sup>, Iing Pamungkas<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Teuku Umar  
Email: \*<sup>1</sup>muzakir@utu.ac.id

## ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk menganalisis tingkat kinerja karyawan pada proses penggantian oli mobil pada bengkel PT. Dunia Barusa. Penelitian dilakukan pada operator yang bekerja dibagian pergantian oli mobil dengan menggunakan metode *time study*. Penelitian dilakukan dengan beberapa tahap yaitu pengamatan pendahuluan kemudian dilanjutkan dengan penentuan jumlah pengamatan, mengumpulkan data, melakukan pengolahan data, menganalisa hasil pengolahan data dan terakhir menyimpulkan hasil penelitian. Hasil akhir yang diperoleh pada penelitian ini adalah waktu standar yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proses pergantian oli mobil adalah 14,61 menit dengan jumlah operator sebanyak 2 orang.

**Kata kunci:** Tenaga Kerja, Waktu Standar, Time Study

## ABSTRACT

*The study aims to analyze the level of employee performance in the process of changing car oil in the workshop of PT. Barusa world. The study was conducted on operators who work in the car oil change section using the time study method. The study was conducted in several stages, namely preliminary observations and then followed by determining the number of observations, collecting data, conducting data processing, analyzing the results of data processing and finally concluding the results of research. The final result obtained in this study is the standard time needed to complete the process of changing car oil is 14.61 minutes with the number of operators as much as 2 people.*

**Keywords:** Labor, Standard Time, Time Study

## 1. PENDAHULUAN

Setiap perusahaan baik perusahaan yang bersekala besar, menengah maupun kecil senantiasa bertujuan untuk mendapatkan laba. Besar kecilnya laba yang akan diperoleh oleh perusahaan sangat tergantung salah satunya kepada bagaimana perusahaan tersebut dapat mengoptimalkan tenaga kerja yang ada. Pentingnya menghitung produktivitas adalah untuk mengetahui tingkat *output* dari suatu *input* dalam proses produksi. Dengan mengetahui produktivitas maka manajemen perusahaan dapat merencanakan faktor-faktor produksi yang dibutuhkan dalam proses produksi, demikian juga dapat merencanakan jumlah produksi dalam kurun waktu tertentu.

Pengukuran waktu kerja adalah salah satu alat yang dapat digunakan perusahaan untuk menghitung produktivitas kerja para pekerjanya. Pada Negara-negara berkembang pengertian mengenai produktivitas akan selalu dikaitkan dan diarahkan pada segala usaha yang dilakukan dengan menggunakan sumber daya manusia yang ada. Dengan demikian semua gagasan dan kebijakan yang diambil untuk usaha meningkatkan produktivitas tanpa dikaitkan dengan penanaman modal atau kapital seperti halnya penerapan peroses mekanisme/otomatisasi semua fasilitas produksi dengan tingkat teknologi yang lebih canggih.

Salah satu alat untuk mengetahui produktivitas tenaga kerja perusahaan dengan mengukur waktu kerja standar tenaga kerja. Dengan mengukur waktu standar kerja, perusahaan dapat

merencanakan jumlah tenaga kerja yang di butuhkan, volume produksi, sistem pengajian dan disamping itu perusahaan dapat dengan tepat memberikan besaran insentif kepada tenaga kerja sebagai perangsang atau tambahan motivasi bagi pekerja.

PT. Dunia Barusa merupakan perusahaan swasta nasional yang bergerak dalam bidang jaringan jasa penjualan, perawatan, perbaikan dan penyediaan suku cadang kendaraan khususnya kendaraan Toyota. Yang dalam proses perawatan mengandalkan tenaga-tenaga teknis dalam mengerjakan perawatan suatu kendaraan, meskipun demikian untuk mengerjakannya dibutuhkan juga alat-alat sebagai pendukung perawatan kendaraan. Selama ini PT. Dunia Barusa belum pernah menghitung tingkat *output* hasil kerja dari tenaga kerjanya. Padahal secara sadar manajemen perusahaan mengetahui pentingnya menghitung produktivitas tenaga kerja yang ada dengan mengukur waktu kerja standar.

Lamanya pelayanan bengkel PT. Dunia Barusa membuat para konsumen tidak betah berlama-lama menunggu mobil mereka yang sedang di servis/penggantian oli. Waktu kerja sesuai peraturan yaitu 8 jam kerja. Maka manajemen harus lebih mengontrol para mekanik agar dapat mengoptimalkan setiap waktu. Bisa juga perusahaan dapat menambahkan mekanik yang sudah ada agar dapat memperkecil para konsumen berlama-lama menunggu kendaraan mereka yang sedang penggantian oli.

## 2. METODE PENELITIAN

Untuk menganalisis data dalam penelitian ini dipergunakan alat analisis studi waktu kerja standar. Tahap-tahap dalam menentukan waktu standar, adalah sebagai berikut :

1. Tentukan pekerjaan yang akan diamati dan beri tahu pekerja yang dipilih tentang tujuan studi. Langkah ini diperlukan agar pekerja yang diamati tidak curiga, melainkan membantu kelancaran pengamatan.
2. Tentukan jumlah siklus kerja (ukuran sampel,  $n$ ) yang akan diamati. Jumlah siklus kerja bergantung pada deviasi standar dari waktu yang diamati, ketelitian, dan tingkat kepercayaan yang diinginkan.

Menghitung jumlah pengamatan yang diperlukan, jumlah pengamatan yang diperoleh untuk tingkat ketelitian 5% dan tingkat kepercayaan 95% diketahui melalui rumus:

$$N' = \left( \frac{40\sqrt{N \cdot \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}}{\Sigma x} \right)^2$$

Dimana,  $N'$  = Jumlah data yang dibutuhkan

$N$  = Jumlah data awal

$x$  = Data waktu yang dibaca oleh *stopwatch* untuk setiap pengamatan

Jika  $N'$  lebih dari jumlah saat pengamatan ( $N$ ) berarti jumlah pengamatan yang dilakukan sudah cukup dan bila sebaliknya maka pengamatan harus dilanjutkan.

3. Catat seluruh hasil pengamatan waktu siklus ( $X_i$ ) dan hitung waktu siklus rata-rata ( $\bar{X}$ ) dengan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x_i}{n}$$

Dimana,  $\bar{x}$  = Waktu pengamatan

$x_i$  = Jumlah waktu pengamatan

$n$  = Jumlah data awal

4. Tetapkan peringkat kerja (PR, *performance rating*) pekerja yang bersangkutan, lalu hitung waktu normal (NT, *normal time*) dengan menggunakan rumus, sebagai berikut :

$$NT = \bar{x} \frac{PR}{100}$$

Dimana:

PR = Peringkat Kinerja (dalam persen)

5. Tetapkan faktor kelonggaran (AF, *allowance factor*)

Faktor kelonggaran diperlukan untuk mencakup interupsi/penundaan yang terjadi karena keperluan pribadi pekerja (untuk minum, ke kamar kecil atau istirahat karena letih) atau penundaan yang tidak bisa dihindari (seperti mesin/peralatan rusak, material terlambat, atau gangguan listrik). Untuk faktor kelonggaran yang dinyatakan sebagai persentase dari waktu tugas dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$AF = 1 + A$$

Dimana:

A = Toleransi kelonggaran (dalam persen)

Untuk faktor kelonggaran yang dinyatakan sebagai persentase waktu kerja dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$AF = NT \times \% \text{ allowance}$$

6. Selanjutnya menghitung waktu standar (ST, *standar time*) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$ST = NT + \% \text{ allowance}$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Data Waktu Pengamatan

Berikut adalah data waktu pengamatan pada proses pergantian oli mobil pada PT. Dunia Barusa dengan menggunakan *stopwatch*.

Tabel 1 Waktu Pengamatan Proses Pergantian Oli

Proses : Pergantian Oli Mobil Operator : I		
No.	Waktu Pengamatan/menit (x)	x <sup>2</sup>
1	11.57	133.86
2	12.32	151.78
3	11.59	134.32
4	13.07	170.82
5	11.59	134.32
6	14.05	197.40
7	12.56	157.75
8	11.01	121.22
9	12.15	147.62
10	12.32	151.78
11	13.12	172.13
12	11.59	134.32
13	14.16	200.50
14	12.30	151.29

Tabel 1 Waktu Pengamatan Proses Pergantian Oli (Lanjutan)

Proses : Pergantian Oli Mobil Operator : I		
No.	Waktu Pengamatan/menit (x)	x <sup>2</sup>
15	12.16	147.86
16	11.58	134.09
17	15.17	230.12
18	13.26	175.82
19	11.60	134.56
20	12.35	152.52
21	11.47	131.56
22	13.08	171.08
23	12.31	151.53
24	12.42	154.25
25	11.57	133.86
Jumlah	310.37	3876.36

Rata-rata waktu bekerja pada operator I

$$\begin{aligned}
 \text{Operator I} &= \frac{\sum x}{n} \\
 &= \frac{310.37}{25} \\
 &= 12.41 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

Pengujian Kecukupan Data

$$\begin{aligned}
 N' &= \left( \frac{40\sqrt{N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right)^2 \\
 &= \left( \frac{40\sqrt{25 \cdot 3876.36 - (310.37)^2}}{310.37} \right)^2 \\
 &= \left( \frac{40\sqrt{96909 - 96329.53}}{310.37} \right)^2 \\
 &= \left( \frac{40\sqrt{579.47}}{310.37} \right)^2 \\
 &= (3,10)^2 \\
 N' &= 9.61 \\
 N' &= 10 \text{ pengamatan}
 \end{aligned}$$

Jadi, Jumlah pengamatan yang diperlukan sebanyak 10 kali. Karena N' < N data maka jumlah pengamatan yang diperlukan sudah mencukupi.

Tabel 2. Waktu Pengamatan Proses Pergantian Oli

Proses : Pergantian Oli Mobil Operator : II		
No.	Waktu Pengamatan/menit (x)	x <sup>2</sup>
1	12.14	147.37
2	13.03	169.78
3	12.55	157.50
4	12.48	155.75
5	11.25	126.56
6	12.24	149.81
7	13.04	170.04
8	11.33	128.36
9	11.29	127.46
10	12.46	155.25
11	13.51	182.52
12	14.09	198.52
13	12.26	150.30
14	13.19	173.97
15	12.35	152.52
16	11.51	132.48
17	12.38	153.26
18	13.08	171.08
19	12.32	151.78
20	13.29	176.62
21	11.55	133.40
22	12.47	155.50
23	12.56	157.75
24	13.09	171.34
25	11.56	133.63
Jumlah	311.02	3882.55

Rata-rata waktu bekerja pada operator II

$$\begin{aligned}
 \text{Operator II} &= \frac{\sum x}{n} \\
 &= \frac{311.02}{25} \\
 &= 12.44 \text{ menit}
 \end{aligned}$$

Pengujian Kecukupan Data

$$\begin{aligned}
 N' &= \left( \frac{40\sqrt{N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}}{\sum x} \right)^2 \\
 &= \left( \frac{40\sqrt{25 \cdot 3882.55 - (311.02)^2}}{311.02} \right)^2
 \end{aligned}$$

$$= \left( \frac{40\sqrt{97063.75 - 96733.44}}{311.02} \right)^2$$

$$= \left( \frac{40\sqrt{330.31}}{311.02} \right)^2$$

$$= (2.33)^2$$

$$N' = 6$$

$$N' = 6 \text{ pengamatan}$$

Jadi, Jumlah pengamatan yang diperlukan sebanyak 5 kali. Karena  $N' < N$  data maka jumlah pengamatan yang diperlukan sudah mencukupi.

### 3.2. Penentuan *Rating Factor*

Dalam hal penentuan *Rating Factor* digunakan metode *Westinghouse* yang mengarahkan penilaian pada empat faktor yang dianggap menentukan kewajaran atau ketidakwajaran dalam bekerja yaitu, keterampilan, usaha, kondisi kerja, dan konsistensi. Setiap faktor terbagi dalam kelas-kelas dengan nilainya masing-masing. Maka penyesuaian *rating factor* dengan metode *westinghouse* untuk pekerja didasarkan atas pertimbangan-pertimbangan berikut:

Tabel 3. *Rating Factor Operator I*

No	<i>Rating Factor</i>	Nilai
1	Keterampilan : <i>Good Skill (C<sub>2</sub>)</i>	+ 0,03
2	Usaha : <i>Good Effort (C1)</i>	+ 0.05
3	Kondisi Kerja : <i>Average (D)</i>	0,00
4	Konsistensi : <i>Average (D)</i>	0,01
	Total	+ 0,05

$$1+0,09 = 1,09 = 109\%$$

Selanjutnya adalah *Rating Factor* pada operator II pada PT. Dunia Barusa yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. *Rating Factor Operator II*

No	<i>Rating Factor</i>	Nilai
1	Keterampilan : <i>Good Skill (C<sub>2</sub>)</i>	+ 0,03
2	Usaha : <i>Good Effort (C2)</i>	+ 0.02
3	Kondisi Kerja : <i>Average (D)</i>	0,00
4	Konsistensi : <i>Average (D)</i>	0,00
	Total	+ 0,09

$$1+0,05 = 1,05 = 105\%$$

### 3.3. Penentuan Kelonggaran (*Allowance*)

Besarnya kelonggaran yang diberikan untuk kebutuhan pribadi berbeda-beda dari satu pekerjaan ke pekerjaan lainnya karena setiap pekerjaan mempunyai karakteristik sendiri-sendiri dengan kebutuhan yang berbeda-beda. *Allowance* berdasarkan ketentuan antara 5-10%. Berdasarkan penelitian ternyata besarnya kelonggaran ini bagi pekerja yaitu 10% (persentase dari waktu normal).

### 4.4. Pengolahan Data

#### 1. Pengolahan data pada operator I

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan metode *time study*, berikut adalah perhitungan waktu rata-rata pada operator I dengan menggunakan formula sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Operator I} &= \frac{\bar{x}}{n} \\ &= \frac{310.37}{25} \\ &= 12,41 \text{ menit} \end{aligned}$$

Tetapkan peringkat kerja (PR, *performance rating*) pekerja yang bersangkutan yang dapat dilihat pada tabel 4.3, lalu hitung waktu normal (NT, *normal time*) dengan menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Normal time (NT) operator I} &= \text{waktu rata - rata} \frac{\text{Perfonmance rating (PR)}}{100} \\ &= 12.41 \frac{1,09}{100} \\ &= 13,52 \text{ menit} \end{aligned}$$

Selanjutnya menentukan faktor kelonggaran diperlukan untuk mencakup interupsi/penundaan yang terjadi karena keperluan pribadi pekerja (untuk minum, ke kamar kecil atau istirahat karena letih) atau penundaan yang tidak bisa dihindari (seperti mesin/peralatan rusak, material terlambat, atau gangguan listrik). Untuk faktor kelonggaran yang dinyatakan sebagai persentase dari waktu tugas dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Allowance factor (AF) operator I} &= \text{NT} \times \% \text{ allowance} \\ &= 13,52 \times 10\% \\ &= 1,35 \text{ menit} \end{aligned}$$

Selanjutnya menghitung waktu standar (ST, *standar time*) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Standar time (ST) operator I} &= \text{NT} + \% \text{ allowance} \\ &= 13,52 + 1,35 \\ &= 14.87 \text{ menit} \\ &= \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode *time study* yang dilakukan pada bengkel PT. Dunia Barusa khususnya pada proses pergantian oli mobil pada operator I diperoleh waktu standar 14.87 menit.

## 2. Pengolahan data pada operator II

Berikut adalah perhitungan waktu rata-rata pada operator II dengan menggunakan formula sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Operator II} &= \frac{\bar{x}}{n} \\ &= \frac{311.02}{25} \\ &= 12,44 \text{ menit} \end{aligned}$$

Tetapkan peringkat kerja (PR, *performance rating*) pekerja yang bersangkutan yang dapat dilihat pada tabel 4.4, lalu hitung waktu normal (NT, *normal time*) dengan menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
\text{Normal time (NT) operator II} &= \text{waktu rata - rata} \frac{\text{Perfonmance rating (PR)}}{100} \\
&= 12.44 \frac{1,05}{100} \\
&= 13,06 \text{ menit}
\end{aligned}$$

Selanjutnya menentukan faktor kelonggaran diperlukan untuk mencakup interupsi/penundaan yang terjadi karena keperluan pribadi pekerja (minum, ke kamar kecil atau lainnya) atau penundaan yang tidak bisa dihindari (mesin/peralatan rusak, material terlambat, atau gangguan listrik). Untuk faktor kelonggaran yang dinyatakan sebagai persentase dari waktu tugas dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
\text{Allowance factor (AF) operator II} &= \text{NT} \times \% \text{ allowance} \\
&= 13,06 \times 10\% \\
&= 1,30 \text{ menit}
\end{aligned}$$

Selanjutnya menghitung waktu standar (ST, *standar time*) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
\text{Standar time (ST) operator II} &= \text{NT} + \% \text{ allowance} \\
&= 13,06 + 1,30 \\
&= 14.36 \text{ menit}
\end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode *time study* yang dilakukan pada bengkel PT. Dunia Barusa khususnya pada proses pergantian oli mobil pada operator II diperoleh waktu standar 14.36 menit.

### 3. Waktu standar seluruh operator

Berikut adalah waktu standar seluruh operator pada proses pergantian oli mobil pada bengkel PT. Dunia Barusa

$$\begin{aligned}
\text{Standar time (ST)} &= \frac{\text{ST Operator I} + \text{ST Operator II}}{2} \\
&= \frac{14,87 + 14,36}{2} \\
&= \frac{29,23}{2} \\
&= 14,61 \text{ menit}
\end{aligned}$$

## 4. KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan pada proses pergantian oli mobil di bengkel PT. Dunia Barusa Banda Aceh dengan metode *time study*, maka dapat disimpulkan bahwa waktu standar yang dibutuhkan seluruh operator tenaga kerja pada proses pergantian oli mobil adalah sebesar 14.61 menit.

## 5. SARAN

PT. Dunia Barusa telah memiliki standar operasional prosedur yang bersertifikat, akan tetapi demi kenyamanan dan kelangsungan usaha ini maka selalu dilakukan evaluasi-evaluasi khususnya terhadap tenaga kerja. Hal ini dilakukan untuk mencegah hal-hal yang tidak diinginkan dapat terjadi.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agus, Lau, Elfreda. A, Suroso, Adi. (2014). *Analisis Pengukuran Waktu Kerja Karyawan Bengkel Toyota Auto 2000 Di Balikpapan*. Jurnal Ekonomi. Universitas 17 Agustus 1945. Samarinda.
- [2] Assauri, Sofjan; (2008); *Manajemen Produksi dan Produksi*; Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia; Jakarta
- [3] Handoko, T. Hani; (2000); *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*; Edisi Satu; BPFE; Yogyakarta
- [4] Herjanto, Eddy; (2001); *Manajemen Operasi*; Edisi Tiga; Gramedia; Jakarta
- [5] Piqih Nurjannah, (2009), *Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Waktu Standar Dengan Metode Work Sampling Di Bagian Packing*, Seminar Universitas Sumatra Utara, Medan.
- [6] Prasasti. F.A, Hutagaol. M.P, Affandi. M.J, (2016), *Pengaruh Penilaian Kinerja Terhadap Kinerja Karyawan Bagian Pemasaran Melalui Faktor Pendorong Motivasi (Studi Kasus : Bank xyz KCU Bekasi)*, Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen, Vol. 2 No. 3. Bekasi
- [7] Purnomo, Hari, (2004), *Pengantar Teknik Industri Edisi II*, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta
- [8] Rinawati Ika Dyah, dkk (2012), *Penentuan Waktu Standar dan Jumlah Tenaga Optimal Pada Produksi Batik Cap*, J@TI Undip, Vol. 7, No. 3, Semarang.
- [9] Setoibudi, Eko, (2017), *Analisis Sistem Penilaian Kinerja karyawan Studi Pada PT. Tridharma Kencana*, *Journal of Applied Business and Economics*, Vol. 3 No. 3, Bekasi
- [10] Satalaksana, dkk (2006), *Teknik Perancangan Sistem Kerja Edisi Kedua*, Penerbit ITB
- [11] Wignjosoebroto, Sritomo, (2008), *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu Edisi Pertama*, Penerbit Guna Widya, Surabaya
- [12] Wignjosoebroto, Sritomo, (2003), *Pengantar Teknik Dan Manajemen Industri*, Penerbit Guna Darma