

**Analisis Produktivitas Pekerja Dengan Menggunakan Metode *Time And Motion Study*
(PT. Astra Honda Motor Palembang)**

***Analysis of Worker Productivity Using Time And Motion Study Method
(PT. Astra Honda Motor Palembang)***

Ahmad Ansyori Masruri¹⁾, Merisha Hastarina²⁾, Prayitno Lavender³⁾
^{1,2,3)} Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang
E-mail: ahmad_ansyori.masruri@um-palembang.ac.id

Abstrak

Tujuan Penelitian ini untuk meningkatkan produktivitas pekerja di bagian servis (perawatan) dalam hal ini adalah besarnya waktu baku mekanik dalam penyelesaian servis kendaraan bermotor jenis matik. Waktu baku adalah waktu yang dibutuhkan seorang pekerja yang memiliki tingkat kemampuan rata-rata dalam menyelesaikan suatu pekerjaannya. Kerangka pemikiran penelitian ini berupa pengukuran waktu *time and motion study* dari pekerjaan servis (perawatan) motor matik yang meliputi langkah kerja ganti oli mesin, ganti oli *gear*, membersihkan saringan udara dan *check* pengapian (busi) sehingga diketahui waktu baku untuk setiap langkah-langkah kerja dan waktu keseluruhan langkah kerja tersebut. Metodologi penelitian ini dilakukan menggunakan metodologi penelitian deskriptif, yaitu suatu metodologi yang bertujuan untuk memberikan gambaran yang sejelas-jelasnya tentang uji *time and motion study* untuk mengetahui waktu baku pada pekerjaan servis motor matik dengan menggunakan sampel mekanik Hasby, Ismul, dan Tohir dan hasilnya dibuat kesimpulan secara umum. Dari hasil pengukuran *time and motion study* di bagian servis (perawatan) dengan langkah kerja ganti oli mesin, ganti oli *gear*, membersihkan saringan udara dan *check* pengapian (busi) didapatkan waktu baku adalah sebesar = 26.95 menit.

Kata kunci: Ergonomi, *Time and Motion Study*, dan Waktu Baku

Abstract

The purpose of this study is to increase the productivity of workers in the service (maintenance) section in this case is the amount of mechanical raw time in completing the service of automatic type motor vehicles. Standard time is the time needed by a worker who has an average level of ability to complete a job. The framework of this research is in the form of time and motion study measurement from automatic motorbike service (maintenance) work which includes the work steps of engine oil change, gear oil change, cleaning the air filter and ignition check (spark plug) so that the standard time for each work step is known and the time of the whole work step. This research methodology was conducted using a descriptive research methodology, which is a methodology that aims to provide a clear picture of the time and motion study test to determine the standard time of automatic motorbike service work using mechanical samples of Hasby, Ismul, and Tohir and the results are concluded generally. From the results of time and motion study measurements in the servis (maintenance) section with work steps, replace the engine oil, change gear oil, clean the air filter and check ignition (spark plug), the standard time is = 26.95 minutes.

Keywords: Ergonomics, *Time and Motion Study*, and Standard Time

Pendahuluan

Perusahaan yang dapat memenangkan persaingan, merupakan perusahaan yang berkembang dan selalu mencari cara agar perusahaan tersebut dapat terus maju. Salah satu faktor untuk mengetahui sebuah perusahaan tersebut dikatakan maju atau tidak, dapat dilihat dari pertumbuhan produktivitasnya.

Sebuah produktivitas merupakan jumlah satuan barang atau jasa yang dibuat oleh seorang pekerja dalam waktu tertentu dengan menggunakan berbagai jenis mesin dan peralatan yang tersedia ditempatnya bekerja. Produktivitas tidak akan dapat diukur apabila sebuah perusahaan tidak memiliki suatu acuan atau standar yang baku. Pengukuran dilakukan untuk melihat seberapa lama waktu yang dibutuhkan oleh tenaga kerja juga untuk mengetahui seberapa banyak tingkat aktivitas yang dilakukan perusahaan untuk menghasilkan produk. Melihat pentingnya pengukuran setiap aktivitas yang dilakukan perusahaan, maka dibutuhkan metode pengukuran yang akurat untuk dapat memberikan informasi yang tepat atas waktu yang dibutuhkan dan efisiensi pergerakan setiap aktivitas untuk menghasilkan produk. Salah satu metode yang digunakan untuk melakukan pengukuran waktu atas aktivitas yang digunakan adalah dengan metode *time and motion study*.

Metode

Penelitian ini dilakukan diperusahaan PT. Astra Honda Motor cabang Palembang yang beralamat di JL. Jendral A Yani No. 99 Plaju 14 Ulu Seberang Ulu II. Penelitian ini dilakukan mulai dari penyusunan konsep pada tanggal 09 April sampai 28 Juli 2018 sedangkan untuk pengumpulan data dari tanggal 28 Mei sampai 24 Juni 2018 pada setiap hari jam kerja yaitu hari Senin sampai Sabtu pukul 08:00 – 16:00 dengan 1 shift kerja (pagi). Penelitian ini mengambil data dari operator

servis dan tipe kendaraan matik dengan jenis (Beat, Scoopy, dan Vario 150) dengan cara pengukuran-pengukuran waktu dengan jam henti (stopwatch) dari pelayan servis (perawatan) di PT. Astra Honda Motor.

Instrumen Penelitian Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa: 35 1. Jam henti (stopwatch) Alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran-pengukuran waktu dari elemen yang diamati. 2. Lembar pengamatan Alat yang digunakan untuk mencatat semua waktu yang diperoleh dari pengukuran-pengukuran waktu dari setiap elemen kerja yang diukur dan mencatat semua data informasi yang berhubungan dengan objek yang diteliti.

Analisis Data

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif, yaitu mendeskripsikan atau memberikan gambaran terhadap objek yang diteliti dalam hal ini yaitu mendeskripsikan uji time study untuk menetapkan waktu baku melalui data dan pengukuran-pengukuran waktu kemudian hasilnya akan dibuat kesimpulan secara umum.

Hasil dan Pembahasan

Langkah kerja dari *service* berkala motor meliputi ganti oli mesin, ganti oli *gear*, membersihkan saringan udara, dan *check* pengapian (busi) metode pengambilan data waktu dari langkah kerja ganti oli mesin, ganti oli *gear*, membersihkan saringan udara dan *check* pengapian (busi) menggunakan metode pengukuran waktu secara berulang-ulang yaitu dengan cara waktu penunjuk *stopwatch* akan selalu dikembalikan ke posisi nol pada setiap akhir langkah kerja yang diukur. Setelah pencatatan dilakukan, maka tombol ditekan lagi dan segera melakukan pengukuran untuk langkah kerja berikutnya.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Waktu Uji *Time And Motion Study*

No : 1		Halaman 1				
Tanggal :		Baru :		Revisi :		
Nama Operator:	Hasby, Ismul, Tohir					
Lokasi :	Astra Motor Plaju					
Bagian :	Service					
Mulai : 08-00	Selesai : 12-00					
Langkah Kerja	Banyaknya Pengukuran					Rata-rata
	Operator 1	Operator 2	Operator 3	Operator 3	Operator 3	
1. Ganti Oli Mesin	317	371	367	335	317	343,3
	343	321	375	357	334	
	312	350	312	330	375	
	320	331	322	326	356	
	351	351	350	367	327	
2. Ganti Oli <i>Gear</i>	290	305	297	327	283	304,37
	312	296	317	337	320	
	280	299	278	310	317	
	295	298	299	314	303	
	304	312	301	297	299	
3. Membersihkan Saringan Udara	389	437	400	464	400	409,46
	477	366	444	485	382	
	369	386	350	411	441	
	368	400	376	380	413	
	405	462	386	403	376	
4. <i>Check</i> Pengapian (Busi)	273	303	395	392	264	321,86
	300	297	388	407	286	
	255	285	319	374	299	
	297	311	379	373	296	
	292	300	365	395	294	

Dari hasil pengukuran waktu dengan jam henti diatas, dapat diketahui jumlah pengamatan yang diperlukan (N') berdasarkan 95% *Confidence Level* dan 5% *Degree of Accuracy*.

Langkah Kerja Ganti Oli Mesin

Dari langkah kerja ganti oli mesin dengan pengukuran sebanyak 30 pengukuran dapat diketahui data waktu seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Data Waktu Langkah Kerja Ganti Oli Mesin

X	X ²	X	X ²
317	100489	335	100489
343	117649	357	117649
312	97344	330	97344
320	102400	326	102400

X	X ²	X	X ²
351	123201	367	123201
371	137641	317	137641
321	103041	334	103041
350	122500	375	122500
331	109561	356	109561
351	123201	327	123201
367	134689	318	134689
375	140625	348	140625
312	97344	356	97344
322	103684	385	103684
350	122500	375	122500

Total $\sum (X) = 10299$

Total $\sum (X^2) = 3549557$

Keterangan :

X : Data waktu tiap pengukuran

X² : Kuadrat data waktu tiap pengukuran

$\sum X$: Jumlah data waktu pengukuran
 $\sum X^2$: Kuadrat jumlah data waktu pengukuran

Selanjutnya dilakukan pengecekan dengan uji kecukupan data untuk memenuhi persyaratan 95% *Confidence level* dan 5% *Degree of Accuracy* : = ± 7 pengukuran

Dari hasil perhitungan diketahui bahwa jumlah pengukuran yang telah diperlukan (N') = ± 7 pengukuran, sehingga dikatakan pengukuran telah memenuhi syarat 95% *Confidence Level* dan 5% *Degree of Accuracy* atau dengan kata lain terbukti $N' < N$.

Tabel 3. Penetapan Metode *Performance Rating*

Kelas	Kode	Nilai
<i>Excellent Skill</i>	B2	+ 0.08
<i>Good Effort</i>	C1	+ 0.05
<i>Good Condition</i>	C	+ 0.02
<i>Good Consistency</i>	C	+ 0.01

1. Menetapkan waktu rata-rata untuk langkah kerja ganti oli mesin adalah :

$$W_s = \frac{\sum X_i}{N}$$

Diketahui :

$$\sum X_i = 10299$$

$$N = 30 \text{ Pengukuran}$$

Jadi,

$$W_s = \frac{10299}{30}$$

$$W_s = 343.30 \text{ detik} = 5.72 \text{ menit}$$

2. Menetapkan waktu normal (W_n) untuk langkah kerja ganti oli mesin adalah :

$$W_n = W_s \times \text{Performance rating}$$

Diketahui :

$$W_s = 5.72 \text{ menit}$$

$$\text{Performance rating} = + 1.16$$

Jadi,

$$W_n = W_s \times P$$

$$W_n = 5.72 \text{ menit} \times (+ 1.16)$$

$$= 6.6352 \text{ menit}$$

3. Menetapkan waktu baku (W_b) untuk langkah kerja ganti oli mesin adalah :

$$W_b = W_n \times \left(\frac{100}{100 - \text{Allowance}} \right)$$

Diketahui :

$$W_n = 6.6352 \text{ menit}$$

$$\text{Allowance} = 1.16$$

$$W_b = 6.6352 \times \left(\frac{100\%}{100\% - 1.16\%} \right) = 6.71 \text{ menit}$$

Perhitungan Keseluruhan Waktu Baku

Dari perhitungan waktu baku diatas didapatkan waktu keseluruhan untuk *service* satu unit motor jenis *matic* sebagai berikut :

- | | |
|-----------------------------|--------------|
| 1. Ganti oli mesin | = 6.71 menit |
| 2. Ganti oli gear | = 5.88 menit |
| 3. Bersihkan saringan udara | = 8.07 menit |
| 4. Cek pengapian (busi) | = 6.29 menit |
| | <hr/> |
| | 26.95 menit |

Perhitungan Produktivitas

Setelah dilakukan perhitungan waktu baku keseluruhan maka langkah selanjutnya menghitung produktivitas setelah pengukuran, sebagai berikut:

$$P = \frac{W_k}{ST} \times \text{Jumlah Tenaga Kerja}$$

$$\text{Standart time} : 26,95 \text{ menit}$$

$$\text{Jumlah tenaga kerja} : 10 \text{ orang}$$

$$\text{Waktu kerja} : 420 \text{ menit (7 jam)}$$

Jadi:

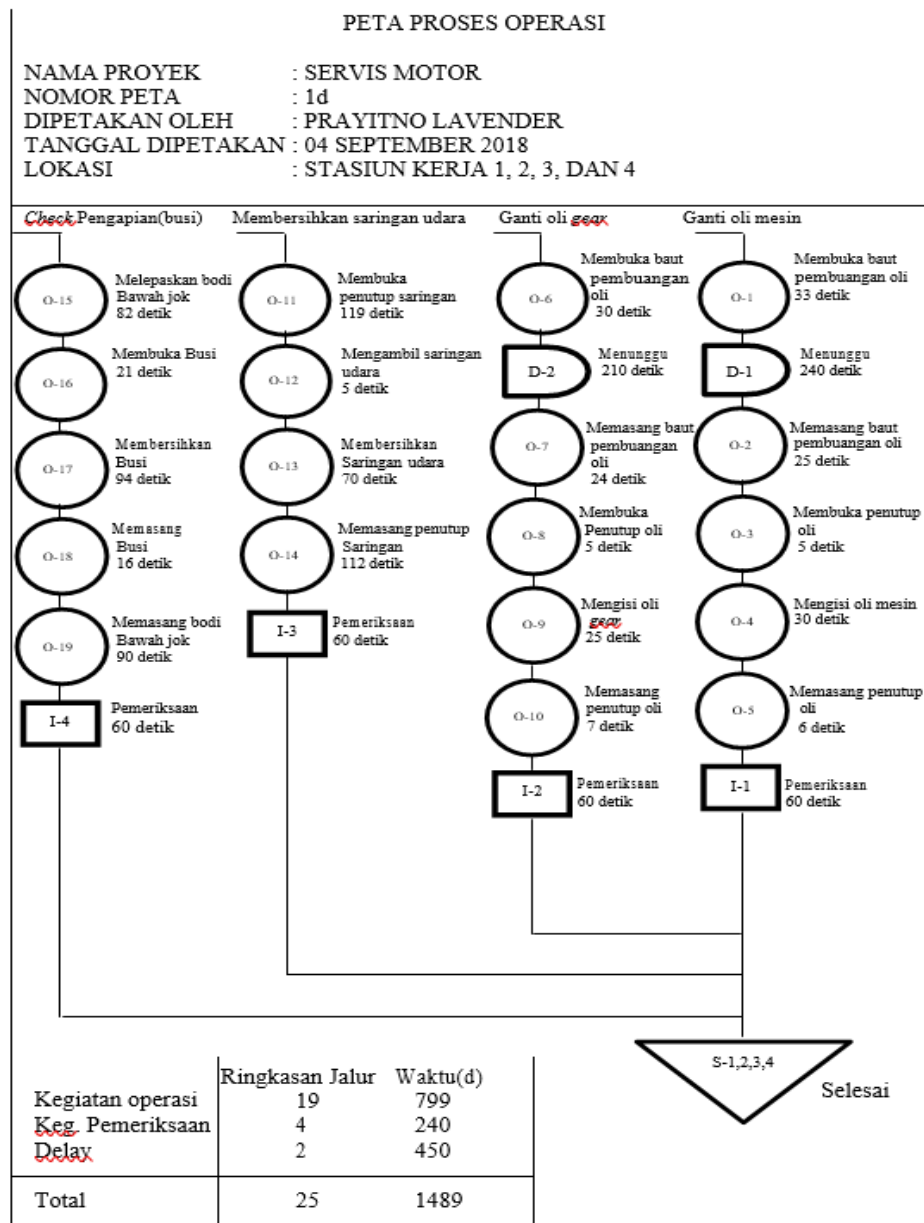
$$P = \frac{420}{26.95} \times 10$$

$$= 15.60 \times 10$$

$$= 156 \text{ unit}$$

PETA TANGAN KIRI DAN TANGAN KANAN						
PEKERJAAN : Ganti Oli Mesin						
DEPARTEMEN : Service						
NOMOR PETA : 1						
SEKARANG						
DIPETAKAN OLEH : Prayitno Lavender						
TANGGAL DIPETAKAN : 18 Juli 2018						
Tangan Kiri	Jarak (cm)	Waktu (detik)		Waktu (detik)	Jarak (cm)	Tangan Kanan
Mengambil kunci pas	60	4		9	100	Mengambil wadah oli
Menganggur	-	20		4	40	Meletakkan wadah oli di bawah pembuangan oli
Mengambil baut yang sudah dibuka	70	5		20	70	Membuka baut pembuangan oli dengan kunci pas
Menunggu	-	240		240	-	Menunggu
Membuka penutup oli	40	9		5	60	Mengambil Tang
Mengambil baut pembuangan oli	30	5		25	35	Memasang baut pembuangan oli
Membuka tutup oli	35	7		5	120	Mengambil oli baru
Menganggur	-	39		25	20	Mengisi oli baru
Memasang penutup oli	35	10		6	30	Mengambil penutup oli
Total	270	339		339	475	
RINGKASAN						
Waktu tiap siklus (detik)				339 detik		
Jumlah unit komponen tiap siklus				1 buah		
Waktu untuk membuat satu komponen(detik)				339 detik		

Gambar 2. Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan Ganti Oli Mesin



Gambar 3. Peta Proses Operasi Servis Motor

Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan dari pengukuran yang dilakukan terhadap mekanik didapatkan waktu siklusnya sebesar 23.03 menit, pengukuran dilakukan dengan cara pengukuran langsung kepada mekanik dalam mengerjakan setiap langkah kerja dan dihitung dengan *time and motion study* sehingga didapat standar waktu yaitu sebesar 26.95 menit, dan produktivitas perusahaan dalam 1 hari dapat menyelesaikan *service* sebanyak 156 unit.

Daftar Pustaka

- [1] Adi, 2009. *Perancangan Tata Cara dan Pengukuran Kerja*. [Http://www.Gooles.co.id/adi.Bogorlab.Com/download/materi_kuliah_ITI/peng_Tehnik_Industri/BAB_5.doc](http://www.Gooles.co.id/adi.Bogorlab.Com/download/materi_kuliah_ITI/peng_Tehnik_Industri/BAB_5.doc).(09 April 2018).
- [2] Arifamrizal, 2009. *Definisi dan Ruang Lingkup Time and Motion Study*. [Http://Arifamrizal.Wordpress.com/page/2/](http://Arifamrizal.Wordpress.com/page/2/). (09 April 2018).
- [3] Ciptani, 2008. *peningkatan produktivitas dan efisiensi biaya melalui integrasi time and motion study dan activitybased costing*. [Http://Puslit](http://Puslit).

- Petra. Ac. Id/Journalist/ Accounting. doc. (12 April 2018).
- [4] [Http:// industrial engineering telkom.blogspot.com/2014/05/studi-gerakan-motion study.html](http://industrial-engineering-telkom.blogspot.com/2014/05/studi-gerakan-motion-study.html) (22 Mei 2018).
- [5] Pangihutan Sitohang, Ericfrans dan Defi Norita. 2014/*Analisa Gerak Dan Waktu Kerja, Sampel Inkubasi Teh Botol Sosro Kemasan Kotak*. Universitas Mercu buana. (20 Mei 2018).
- [6] Tarwaka, 2015. *Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Ergonomi*. Surakarta: Harapan Press. (23 Mei 2018).
- [7] Universitas Kristen Petra, 2009. *Landasan Teori Pengukuran Kerja*. [Http://digilib. Petra. ac. id/ jiunkpenss12008364031559276ciptasen tosaabstract_ toc.pdf](http://digilib.petra.ac.id/jiunkpenss12008364031559276ciptasen-tosaabstract_toc.pdf). (12 April 2018).
- [8] Wignjosoebroto, Sritomo. 2008. *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu*. Guna Widya. Jakarta.