

## PENENTUAN PENGUKURAN WAKTU BAKU PEMERIKSAAN WIRE CONNECTOR PADA OUT GOING CHECK MENGGUNAKAN METODE JAM HENTI

M. Ansyar Bora<sup>\*1</sup>, Larisang<sup>2</sup>, Tuti Kamariah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Ibnu Sina, Jl. Teuku Umar, Lubuk Baja, Kota Batam

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri, Universitas Ibnu Sina

e-mail: <sup>1</sup>[ansyar@uis.ac.id](mailto:ansyar@uis.ac.id), <sup>2</sup>[larisang@uis.ac.id](mailto:larisang@uis.ac.id), <sup>3</sup>[ijum\\_tuty@yahoo.co.id](mailto:ijum_tuty@yahoo.co.id)

### Abstrak

PT.Geta merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang ada di Batam yang bergerak dibidang elektronik yaitu cutting, crimping wire connector. Pada departemen Quality control terutama di bagian outgoing check belum ada waktu standar penyelesaian pekerjaan sehingga sulit menentukan target pekerjaan perhari. Untuk memperbaiki waktu standar pengecekan maka diusulkan bagaimanapun dilakukan pengukuran kerja dengan metode jam henti (stopwatch). Metode jam henti (stopwatch) adalah suatu teknik untuk mengadakan sejumlah besar pengamatan terhadap aktivitas kerja terhadap pekerja. Pengamatan aktivitas kerja untuk selang waktu yang diambil secara langsung terhadap satu atau lebih pekerja dan kemudian mencatatnya apakah pekerja dalam keadaan bekerja atau menganggur. Dari hasil pengolahan data didapatkan waktu baku 1203,019 detik atau 20 menit 9 detik. IPQC out going check dapat menyelesaikan pengecekan wire connector sebanyak 21 lot number selama 8 jam kerja. Jadi selama 30 hari pekerja di departemen outgoing dapat menyelesaikan sebanyak 483 lot number.

**Kata kunci**—waktu baku, jam henti, measurement

### Abstract

PT.Geta is one of the existing manufacturing company in Batam which is engaged in electronic cutting, crimping wire connector. In the Quality control department, especially in the outgoing check there is no standard time of completion of the work so it is difficult to determine the target job per day. To improve the standard time of checking, it is proposed how to do the work measurement using stopwatch method. The stopwatch method is a technique to perform a large number of observations on work activities against workers. Observation of work activities for the time lapse taken directly to one or more workers and then record whether the workers are working or unemployed. From the results of data processing obtained standard time 1203.019 seconds or 20 minutes 9 seconds. IPQC out going check can complete check wire connector as much as 21 lot number during 8 hours work. So for 30 days the worker in the outgoing department can complete as many as 483 lot number.

**Keywords**—standart time, stop time, measurement

## PENDAHULUAN

Ukuran sukses dari suatu sistem produksi dalam suatu industri biasanya dinyatakan dalam bentuk besarnya produktivitas atau besarnya output dari input yang dihasilkan. Dalam dhal ini ukuran kerja manusia merupakan faktor utama yang menentukan usaha peningkatan produksi

industri. Dalam pengukuran produktivitas biasanya selalu dihubungkan dengan keluaran secara fisik, yaitu produk akhir yang dihasilkan.

Oleh karena itu untuk mendapatkan hasil yang terbaik untuk ukuran kerja manusia dibutuhkan pengukuran waktu kerja. Pengukuran waktu adalah usaha untuk menentukan lama kerja yang dibutuhkan seorang operator atau *Quality control* dalam menyelesaikan suatu pekerjaan yang spesifik pada tingkat kecepatan kerja yang normal dalam lingkungan kerja yang terbaik pada saat itu. Pengukuran waktu juga ditujukan untuk mendapatkan waktu baku penyelesaian waktu baku yang dibutuhkan secara wajar, normal, dan terbaik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang memaparkan secara jelas tentang hasil waktu standar *outgoing check* menggunakan metode jam henti PT. Geta Batam. Pengumpulan data dilaksanakan dengan mengadakan penelitian langsung. sampel untuk pengukuran waktu standar 30 sampel dengan metode pengumpulan data melakukan pengamatan langsung ke lapangan menggunakan *stopwatch*. Dan, untuk mengetahui kepuasan pelanggan 79 responden. Metode pengumpulan data yaitu menyebarkan kuisioner kepada pelanggan.

Pengukuran waktu kerja menggunakan jam henti diperkenalkan Frederick W. Taylor pada abad ke-19. Metode ini baik untuk diaplikasikan pada pekerjaan yang singkat dan berulang (*repetitive*). Dari hasil pengukuran akan diperoleh waktu baku untuk menyelesaikan suatu siklus pekerjaan yang akan dipergunakan sebagai waktu standar penyelesaian suatu pekerjaan bagi semua pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan yang sama

Langkah-langkah melakukan perhitungan waktu standar menggunakan metode jam henti adalah sebagai berikut. Langkah pertama yang dilakukan yaitu pengukuran pendahuluan yang bertujuan untuk mengetahui jumlah pengukuran yang harus dilakukan. Banyaknya kunjungan ditentukan oleh pengukur biasanya tidak kurang dari 30. Setelah pengukuran dijalankan, untuk mengetahui jumlah pengukuran yang dibutuhkan, langkah selanjutnya yang harus dilakukan yaitu

2.1. Uji keseragaman data. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Hitung rata-rata dari harga rata-rata sub grup

$$\sum Xi = \frac{Xi}{N}$$

$Xi$  = Data yang diamati pada subgrup ke- $i$

$n$  = Banyaknya sub grup

- b. Hitung rata – rata dari harga rata-rata sub grup :

$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{X}_i}{k}$$

$\bar{X}_i$  = harga rata – rata dari sub grup

$K$  = banyaknya sub grup yang terbentuk

- c. Mencari standar deviasi dengan menggunakan

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (Xi - \bar{X})^2}{N - 1}}$$

- d. Uji Keseragaman data

Uji keseragaman data dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95% dengan tingkat ketelitian 5%.

Langkah – langkah uji keseragaman data digunakan rumus sebagai berikut :

$$BKA = \bar{X} + k, \sigma \bar{X}$$

$$BKB = \bar{X} + k, \sigma \bar{X}$$

Dimana :

BKA = Batas kontrol atas

BKB = Batas kontrol bawah

Dalam hal ini nilai K (tingkat kepercayaan) berkisar antara :

- Untuk tingkat kepercayaan  $\pm 68\%$  nilai K = 1
- Untuk tingkat kepercayaan  $\pm 95\%$  nilai K = 2
- Untuk tingkat kepercayaan  $\pm 99\%$  nilai K = 3

## 2.2 Uji Kecukupan Data

Jika pengamatan seharusnya dilakukan ( $N'$ ) lebih kecil dari jumlah pengamatan yang dilakukan ( $N$ ) ( $N' \leq N$ ) maka data yang telah mencukupi dan pengamatan dihentikan. Uji kecukupan data dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95% dan tingkat ketelitian 5%. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$N' = \left[ \frac{k/s \sqrt{N \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}}{\sum X_i} \right]^2$$

Dimana :  $N'$  = Jumlah data pengamatan

$N$  = Jumlah pengamatan hasil perhitungan

$k$  = Tingkat kepercayaan

$s$  = tingkat ketelitian

### 1. Waktu Siklus

Yaitu waktu penyelesaian rata – rata selama pengukuran.

$$WS = \frac{\sum Xi}{N}$$

Dimana :  $Ws$  = Waktu siklus

$N$  = Jumlah Pengamatan

### 2. Waktu Normal

$$Wn = Ws \times p$$

Dimana :  $Wn$  = Waktu normal

$P$  = faktor penyesuaian

### 3. Waktu Baku

$$Wb = Wn + (L \times Wn)$$

Dimana  $L$  kelonggaran atau *allowance*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui waktu standar dalam penelitian ini penulis menggunakan metode jam henti. Satuan waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah detik atau *second*. Berikut adalah pengolahan untuk mendapatkan waktu standar

### 3.1. Uji Keseragaman Data

Sub grup	Xi						$\sum Xi$	$\bar{X}$	$Xi^2$
	1	2	3	4	5	6			
1	768	770	729	729	775	763	4534	755,67	3428400
2	720	773	761	721	732	769	4476	746,00	3342076
3	758	770	755	721	718	720	4442	740,33	3291254
4	734	721	743	766	772	775	4511	751,83	3394011
5	768	721	754	770	720	733	4466	744,33	3326770

$\Sigma$	22429	3738,17	16782511
----------	-------	---------	----------

A. Mencari rata – rata

$$\bar{X} = \frac{3738,17}{5} = 747,63 \text{ Detik}$$

B. Mencari Standar Deviasi

$$\sigma = \sqrt{\frac{13842,97}{29}} = \sigma = 21,85 \text{ Detik}$$

C. Distribusi harga rata – rata sub grup

$$\sigma_x = \frac{21,85}{\sqrt{6}} = 8,92 \text{ Detik}$$

D. Mencari Batas Kontrol

$$BKA = 747,63 + 2 \times 8,92 = 765,47$$

$$BKB = 747,63 - 2 \times 8,92 = 729,79$$

3.2. Tes Kecukupan Data

$$N' = \left[ \frac{40 \sqrt{30(16782511 - 503060041)}}{22429} \right]^2 = 1,32$$

Data Dinyatakan cukup, karena nilai data didapatkan 1,32 lebih kecil sampel penelitian sebanyak 30 sampel atau disimbolkan  $N' < N$

3.3. Menghitung Waktu Standar

A. Menentukan Kelonggaran

Tabel 1. Kelonggaran

No	Faktor	Kelonggaran
B-2	Berdiri diatas dua kaki	2
C-1	Normal	0
D-3	Pandangan terus menerus dengan fokus berubah	12,5
E-4	normal	5,0
F-1	Baik	0
G-1	Bersih, Sehat, cerah dengan kadar kebisingan rendah	0
$\ell =$		26% atau 0,26

Sumber : Iftikaf Z. Satalaksana, Dkk (2006)

2. Menentukan faktor penyesuaian

Tabel 2. Penyesuaian Westinghouse

Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Keterampilan	Excelent	B1	+ 0,11
Usaha	Excessive	A1	+ 0,13
Kondisi kerja	Good	C	+ 0,02
Konsentrasi	Excelent	B	+ 0,03
Total			+ 0,29

Sumbe: Iftikar Z. Satalaksana, Dkk (2006)

Didapatkan nilai faktor penyesuaian penelitian ini menggunakan metode Westinghouse adalah  $1 + 0,29$ .

a. Waktu Siklus

$$Ws = \sum Xi = \frac{xi}{N} = \frac{22429}{30} = 747,63 \text{ Detik}$$

## b. Waktu Normal

$$\begin{aligned} W_n &= W_s \times P \\ &= 747,63 \times 1,29 \\ &= 964,45 \text{ Detik} \end{aligned}$$

## c. Waktu Baku

$$\begin{aligned} W_b &= W_n + (\ell \times W_n) \\ &= 964,45 + (0,26 \times 964,45) \\ &= 1215,20 \text{ Detik} \end{aligned}$$

Dari hasil pengolahan data diatas didapatkan waktu siklus atau waktu penyelesaian satu satuan produksi mulai dari bahan baku mulai diproses ditempat bersangkutan yaitu 747,63 detik, dengan waktu normal atau penyelesaian pekerjaan yang diselesaikan oleh pekerja dengan kondisi normal yaitu 964,45 detik, dan didapatkannya waktu baku *Outgoing check* adalah 1215,20 Detik, Jika dijadikan dalam satuan menit adalah 20 menit 25 detik.

Satu hari kerja yaitu 420 menit atau 25.200 detik.

$$\frac{25200}{1215,20} = 21 \text{ lot number.}$$

Jadi didapatkan waktu *Outgoing check* dalam satu hari atau 8 jam kerja adalah 21 Lot number.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pembahasan penelitian dalam skripsi ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan yang dilakukan maka dapat dikatakan waktu standar pada *out going check* sebesar 1215,20 detik atau 20 menit 25 detik. Jadi IPQC *out going check* dapat menyelesaikan pengecekan *wire connector* sebanyak 21 lot number.
2. Jumlah lot number yang dihasilkan *outgoing* selama satu bulan adalah sebagai berikut :  
1 hari 21 lot number (1 bulan 23 hari  $21 \times 23 = 483$  lot number).

## SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di PT.GETA Batam, ada beberapa saran yaitu :

- a. Perusahaan bisa melakukan perbaikan kinerja terhadap *outgoing check* maupun departemen lainnya agar proses proses pekerjaan dapat diselesaikan dengan tepat dengan waktu standar.
- b. Kepada atasan harus menekankan penyelesaian proses pengecekan tepat waktu dengan melakukan kontrol.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dyah Ika Rinawati (2012). Penentuan Waktu Standar Dan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Pada Produksi Batik Cap (Study Kasus : IKM Batik Saud Effendy, Laweyan) Universitas Diponegoro. Semarang
- [2] Bora, M. A., Irwan, I., & Setyabudhi, A. L. (2017). Analisa Perhitungan Waktu Standar Service Ringan Untuk Meningkatkan Kepuasan Pelanggan. Jurnal Teknik Ibnu Sina JT-IBSI, 2(1)
- [3] Sutaalaksana, Iftikar Z., dkk. (2006). *Teknik Perancangan Sistem Kerja*. Institut Teknologi Bandung: Bandung.

- [4] Rendi Dwi Septian (2014). Analisis efisiensi karyawan untuk meningkatkan produktivitas pada divisi pengemasan line box di PT.MAK. Surakarta
- [5] Wayan Sukania (2014) Analisa Waktu Baku Elemen Kerja pada Pekerjaan Penempelan *Cutting Stiker* di CV Cahaya Thesani.Jakarta
- [6] Wignjosoebroto, S. (2000). *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. Guna Widya. Surabaya
- [7] Yudit Santoso (2008). Menghitung Waktu Baku Pada Perubahan Kemasan Dan Pengaruhnya Terhadap Upah Operator. Universitas Mercu Buana. Jakarta