

Pengukuran Waktu Baku Pada Proses Filling Dokumen Dengan Menggunakan Waktu Jam Henti (*Stopwatch*) Di Devisi Procurement Perusahaan XYZ

M. E. W. Pamuji¹, R. Sismita², A. Iskandar³, A. Rosyidi⁴, dan M. F. Satrio⁵

Abstrak: Pengukuran waktu kerja merupakan kegiatan mengamati sebuah proses pekerjaan untuk mendapatkan suatu nilai yang dibutuhkan. Penelitian kali ini bertujuan untuk mengetahui waktu baku pada proses pekerjaan filling dokumen dimana dengan didapatkan hasil dan mengetahui waktu baku dapat membuat para pekerja bekerja secara efektif dan efisien. Penelitian ini dilakukan pada jobdesk filling dokumen di devisi procurement departement supply chain management pada perusahaan XYZ. Metode yang digunakan pada penelitian kali ini adalah metode jam henti (stopwatch), dalam metode ini dilakukan dengan melakukan pengukuran waktu dengan mengamati serta mencatat waktu kerja dan selanjutnya dilakukan penghitungan waktu baku. Pada penelitian ini faktor penyesuaiannya menggunakan metode wetinghouse. Dari penelitian dan mendapatkan waktu baku, maka dapat disimpulkan, dengan hasil waktu baku tersebut jika pekerja bisa melakukannya dengankonsisten, maka dapat menghasilkan pekerjaan yang efektif dan efisien sehingga proses pekerjaan akan semakin produktif.

Kata Kunci: filling dokumen, jam henti, pengukuran waktu kerja, waktu baku.

Abstract: Measurement of working time is an activity to observe a work process to get a required value. This study aims to determine the standard time in the document filling work process whereby obtaining results and knowing the standard time can make workers work effectively and efficiently. This research was conducted on job desk document filling in the procurement department supply chain management division at XYZ company. The method used in this study is the stopwatch method, in this method, is done by measuring time by observing and recording working time and then calculating the standard time. In this study, the adjustment factor used the Westinghouse method. From the research and getting the standard time, it can be concluded, with the results of the standard time, if workers can do it consistently, it can produce work that is effective and efficient so that the work process will be more productive.

Keywords: felling document, stopwatch, working time measurement, standart time

I. PENDAHULUAN

Dalam sebuah departemen suatu perusahaan, filling dokumen adalah suatu pekerjaan yang sangat penting, terutama dalam devisi procurement, dimana dokumen-dokumen pengadaan perusahaan tersebut penting dan harus dijaga kerahasiaannya dari pihak luar. Di era teknologi sekarang ini mungkin sudah banyak yang menggunakan digitalisasi dalam proses filling dokumen, namun tidak banyak juga perusahaan yang masih menggunakan dokumen yang sifatnya masih dalam bentuk hard copy, karena pada dasarnya di setiap pengadaan tidak jarang juga menggunakan dokumen kontrak yang membutuhkan tanda tangan basah dari kedua belah pihak. Terkait pada hal

tersebut, dalam melakukan filling dokumen diuntut dilakukan secara transparan dengan pihak internal dan dilakukan secara tertutup dengan pihak eksternal sehingga kerahasiaan dokumen tersebut bisa dijaga secara maksimal.

Aspek yang dapat berperan untuk dapat melakukan filling dokumen secara efektif adalah dengan melakukan beberapa perencanaan dan pembuatan prosedur, terlebih dalam membuat prosedur dalam hal waktu pekerjaan filling dokumen. Untuk mendapatkan waktu baku pekerjaan filling, maka dibutuhkan pengukuran waktu kerja.

Pengukuran waktu adalah pekerjaan mengamati dan mencatat waktu-waktu kerja baik setiap elemen ataupun siklus dengan menggunakan alat-alat yang telah disiapkan (Sutalaksana dkk, 2006). Tujuan dari pengukuran waktu ini untuk memperoleh berbagai macam rancangan sistem kerja sehingga dapat diperoleh rancangan kerja terbaik. Pengukuran waktu kerja berhubungan dengan usaha untuk menetapkan waktu baku yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan (Febriana, Lestari, & Angraini, 2015).

Muhammad Eko Wahyu Pamuji, Mahasiswi Teknik Industri. Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta. (email: ekowahyu@gmail.com).
Rica Sismita, Mahasiswa Teknik Industri. Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta. (email: ricasismita@gmail.com).
Ali Iskandar, Mahasiswa Teknik Industri. Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta. (email: aliiskandar@gmail.com).
Ahmad Rosyidi, Mahasiswa Teknik Industri. Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta. (email: ahmadrosyidi@gmail.com).
Muhammad Ferik Satrio, Mahasiswa Teknik Industri. Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta. (email: fariksatrio@gmail.com)

Pengukuran Waktu kerja dapat dilakukan secara langsung dan tidak langsung. Yang dimaksud langsung adalah pengamat mengukur dan mencatat langsung waktu yang diperlukan oleh operator dalam melakukan pekerjaannya di tempat operator tersebut bekerja, sedangkan pengukuran tidak langsung pengamat tidak harus selalu mengamati suatu pekerjaan di tempat operator bekerja karena telah dikondisikan (M. Wildan Ghozali, 2016). Dari hasil pengukuran waktu yang didapatkan maka bisa diketahui kinerja dari operator.

Seorang pekerja atau operator dapat dikatakan bekerja secara normal apabila tingkat kinerjanya stabil. Tingkat kinerja yang stabil akan berpengaruh terhadap produktivitas yang dihasilkan. Dengan demikian dapat dikatakan suatu pekerjaan dapat dikatakan efisien bila waktu penyelesaiannya berlangsung singkat (Delano, Yuri Montorining, 2018). Selain itu, tuntutan tugas dengan kapasitas kerja harus selalu dalam garis keseimbangan sehingga dicapai produktivitas kerja yang tinggi (Rahayu & Juhera, 2020).

Perusahaan XYZ ini adalah salah satu Kontraktor Kontrak Kerja Sama (KKKS) dibawah pengawasan SKK Migas yang melakukan kegiatan operasi untuk sektor hulu migas di wilayah kerja Sulawesi Tengah dengan tugas utama melakukan eksplorasi dan produksi minyak & gas bumi di bawah pengawasan SKK Migas. Perusahaan XYZ juga memiliki admin building yang berada di Pancoran, Jakarta Selatan. Di Admin building tersebut semua aktivitas administrasi dilakukan untuk menunjang operasional yang berada di wilayah kerja. Terdapat organisasi atau departemen besar, salah satunya departemen Supply Chain Management yang didalamnya terdapat divisi procurement yang tugasnya melakukan pengadaan untuk menunjang operasional. Dari pengadaan tersebut terdapatlah dokumen-dokumen pengadaan yang perlu dilakukan filling dokumen.

Proses filling dokumen belum menerapkan waktu baku yang dibutuhkan untuk proses filling, sehingga operator melakukannya pekerjaan tersebut belum dapat dikatakan efektif, karena dalam sekali filling dokumen pengadaan dapat dilakukannya selama sehabian penuh. Maka dari itu perlu dilakukan pengukuran waktu baku dengan tujuan untuk mendapatkan pekerjaan yang efektif tanpa menyita banyak waktu dalam melakukan pekerjaan filling dokumen.

II. METODE DAN PROSEDUR

Dalam proses pengamatan dilakukan melalui observasi secara langsung pada saat melakukan pekerjaan filling dokumen di departement supply chain management perusahaan XYZ.

Pada pengumpulan data didapat dengan menggunakan metode jam henti (stopwatch) dimana mengamati proses filling dokumen dari proses pengumpulan dokumen sampai dengan dimasukkan kedalam filling box, hasil waktu dicatat dengan menggunakan bolpoin diatas lembar pengamatan. Proses pengamatan dilakukan terhadap 4 (empat) orang pekerja yang biasa melakukan pekerjaan filling dokumen.

Setelah data terkumpul sesuai dengan yang diinginkan, selanjutnya diolah menggunakan beberapa perhitungan, seperti melakukan grouping, mencari rata-rata, dan perhitungan statistik lainnya. Untuk mendapatkan waktu penyesuaian menggunakan metode pengujian westhing house. Perhitungan dan pengujian tersebut untuk mendapatkan waktu kelonggaran serta waktu baku sebagaimana tujuan dari jurnal ini dibuat.

Pengukuran Pendahuluan

Pengukuran pendahuluan dilakukan berdasarkan sebagai berikut (Sari & Darmawan, 2020):

1. Kelompokkan kedalam subgrup-subgrup dan hitung harga rata-ratanya dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

2. Hitung rata-rata dari harga rata-rata subgrup dengan rumus sebagai berikut:

$$\bar{\bar{x}} = \frac{\sum x_i}{k}$$

Dimana: $\bar{x}$ adalah harga rata-rata dari subgrup ke-i dan k adalah banyaknya grup yang terbentuk.

3. Hitung standar deviasi sebenarnya dari waktu penyelesaian dengan rumus sebagai berikut:

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

Dimana N adalah jumlah pengamatan pendahuluan yang telah dilakukan dan $\bar{x}$ adalah waktu penyelesaian yang teramati selama pengukuran pendahuluan yang telah dilakukan.

4. Hitung standart deviasi dari distribusi rata-rata subgrup dengan rumus sebagai berikut:

$$\sigma_{\bar{x}} = \frac{\sigma}{\sqrt{k}}$$

Dimana k adalah banyaknya group.

5. Uji keseragaman data dengan menetapkan batas kendali atas (BKA) dan batas kendali bawah (BKB).

$$BKA = \bar{x} + z \cdot \sigma_{\bar{x}}$$

$$BKB = \bar{x} - z \cdot \sigma_{\bar{x}}$$

6. Menghitung banyak pengukuran/pengamat yang dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

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

Nilai k bergantung pada tingkat keyakinan yang digunakan oleh pengukur.

Nilai s dari tingkat ketelitian yang digunakan oleh pengukur.

Jika $N' \leq N$, maka jumlah data dianggap sudah cukup.

Jika $N' > N$, maka jumlah data dianggap belum cukup.

Pengukuran Waktu.

Langkah-langkah pengukuran waktu:

1. Waktu Siklus

Waktu siklus merupakan waktu penyelesaian rata-rata selama pengukuran.

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

2. Waktu Normal

Waktu normal merupakan waktu kerja yang telah mempertimbangkan faktor penyesuaian, yaitu waktu siklus rata-rata dikalikan dengan factor penyesuaian.

$$W_n = W_s \times p$$

p merupakan faktor penyesuaian. Faktor ini diperhitungkan jika pengukur berpendapat bahwa pekerja bekerja dengan kecepatan tidak wajar sehingga hasil perhitungan waktu perlu disesuaikan atau dinormalkan terlebih dahulu. Tujuannya adalah untuk mendapatkan waktu siklus rata-rata sudah normal (Widagdo, 2016). Faktor penyesuaian dengan menggunakan cara Westinghouse. Selain keterampilan (skill) dan usaha (effort) yang dinyatakan oleh Bedaux, cara Westinghouse ini menambahkan lagi kondisi kerja dan konsistensi sebagai indikator yang mempengaruhi performance manusia.

3. Waktu Baku

Waktu baku adalah waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan atau menyelesaikan suatu aktivitas atau pekerjaan oleh tenaga kerja yang wajar pada situasi dan kondisi yang normal. Pada perhitungan waktu baku menggunakan kelonggaran atau allowance.

$$W_b = W_n(1 + L)$$

Dimana L adalah kelonggaran atau allowance.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses pengukuran waktu, dilakukan pengumpulan data waktu filling dokumen dengan metode jam henti sebanyak 6 kali terhadap setiap pekerja. Setelah data waktu sudah terkumpul, maka selanjutnya data tersebut dikelompokkan ke dalam subgrup dan dihitung rata-ratanya.

Data dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1 Data kelompok subgrup

Operato r	Waktu pengawatan (detik)						$\sum X_i$	$\bar{x}$
1	9,36	8,17	8,92	8,09	8,60	8,92	52,06	8,68
2	9,44	9,41	8,78	8,58	8,30	8,88	53,39	8,90
3	8,62	8,80	8,89	8,80	9,48	8,51	53,10	8,85
4	9,04	9,31	8,01	8,41	8,84	8,09	51,70	8,62
Total	36,46	35,69	34,60	33,88	35,22	34,40	210,25	35,4

Dari data tabel diatas mendapatkan hasil waktu rata-rata pengamatan dari keempat pekerja, dalam melakukan filling dokumen mendapatkan rata-rata waktu terendah adalah dari pekerja ke-4 dengan waktu 8,62 detik, dan rata-rata waktu tertinggi adalah dari pekerja ke-2 dengan waktu 8,90 detik.

Setelah mendapatkan hasil dari subgrup tersebut, maka selanjutnya dilakukan perhitungan rata rata dari subgrup, standar deviasi, dan juga standar deviasi dari distribusi rata rata subgrup. Hasil dari pengolahan data tersebut bisa dilihat di tabel dibawah ini:

Tabel 2 Pengolahan Data

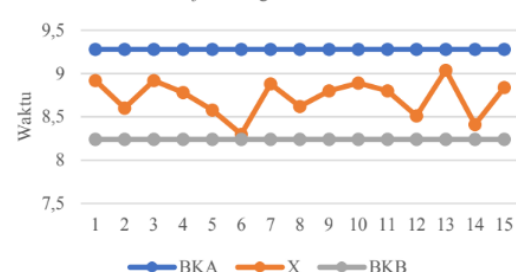
Keterangan	Nilai
Rata-rata dari rata-rata subgrup	8,76
Standar deviasi	0,44
Standar deviasi dari distribusi rata-rata subgrup	0,22

Setelah didapat hasil yang tertera pada tabel 2, maka selanjutnya dilakukan uji keseragaman data dengan menghitung batas kendali atas (BKA) dan batas Kendali bawah (BKB).

$$BKA = 8,76 + (2,33 \cdot 0,22) = 9,28$$

$$BKB = 8,76 - (2,33 \cdot 0,22) = 8,24$$

Uji Keseragaman Data



Gambar 1. Uji Keseragaman Data pada pekerja

Diatas adalah hasil dari uji keseragaman data terhadap para pekerja. Dimana hasil tersebut dilakukan juga iterasi. Dengan gambar diatas, dapat dilihat bahwa pekerja bekerja secara normal atau data yang didapat sudah seragam. Terlihat dari ririk waktu

rata-rata filling dokumen berada pada posisi batas kendali, baik dari batas kendali atas (BKA) maupun batas kendali bawah (BKB). Batas kendali atas adalah batas waktu terlama terhadap proses filling dokumen, sedangkan batas waktu bawah merupakan waktu tercepat dari proses filling dokumen.

Setelah dilakukan uji keseragaman data, maka selanjutnya menghitung (N') banyaknya pengamatan yang harus dilakukan dengan tingkat keyakinan yang digunakan sebesar 98% dan tingkat ketelitian sebesar 2%, penghitungan ini untuk mengetahui kecukupan data.

$$N' = \left(\frac{2,33}{0,02} \sqrt{23 \cdot (210,25)^2 - (11053,24)} \right)^2 = 2,70$$

Hasil dari perhitungan di atas, maka nilai N' adalah 2,70 atau dibulatkan menjadi 3. Karena $N' (3) \leq N (24)$, maka jumlah data yang diambil dianggap sudah cukup.

Setelah dinyatakan data sudah dianggap cukup, maka selanjutnya dilakukan perhitungan waktu siklus dan waktu normal

$$W_s = \frac{210,25}{24} = 8,76 \text{ detik}$$

Dalam perhitungan diatas dapat diketahui proses filling dokumen dapat diartikan sebagai waktu standar untuk filling rata-rata yaitu sebesar 8,76 detik, dimana hasil tersebut didapat dari perhitungan langsung dengan menggunakan stopwatch.

Untuk mencari waktu normal dengan mengkalikan waktu siklus terhadap performace rating (penyesuaian) yang ada (Rinawati, Sari, & Muljadi, 2013). Untuk performace rating (penyesuaian) menggunakan Westinghouse, maka yang dipertimbangkan adalah faktor keterampilan, usaha, kondisi kerja dan konsistensi. Nilai penyesuaian dapat dilihat dari tabel sebagai berikut ini:

Tabel 3 Nilai Penyesuaian

Faktor	Kelas	Lambang	Penyesuaian
Keterampilan	Excellent	B2	0,08
Usaha	Good	C2	0,03
Kondisi Kerja	Average	D	0,00
Konsistensi	Good	C	0,05
Total Penyesuaian			0,16

Dilihat dari tabel diatas, maka untuk keterampilan para pekerja yang mengerjakan filling dokumen dikategorikan kedalam kelas Excelent (B2) hal tersebut dikarenakan butuh sedikit keterampilan dan kesabaran dalam melakukan beberapa proses filling dokumen. Untuk usaha dapat dikategorikan kedalam kelas Good (C2) dikarenakan pada pekerjaan tersebut pekerjaan melakukan banyak gerakan yang sangat berpengaruh terhadap kerapian dokumen. Pada

kondisi kerja dikategorikan ke dalam kelas Average (D) hal tersebut dikarenakan kondisi kerja sangat fleksibel bisa dikerjakan dalam kondisi kerja seperti apapun. Sedangkan dalam hal konsistensi dikategorikan kedalam kelas Good (C), hal tersebut dikarenakan membutuhkan sedikit effort dalam hal konsistensi. Maka dari itu total dari nilai penyesuaian adalah sebesar +0,16, jadi:

$$p = 1 + 0,16 = 1,16$$

Maka:

$$W_n = 8,76 \times 1,16 = 10,16 \text{ detik}$$

Dari hasil tersebut waktu normal terdapat nilai penyesuaian sebesar 1,16, maka dapat dikategorikan empat operator perakitan bekerja dengan sangat cepat karena $p > 1$. Sehingga waktu normal semakin bertambah dari waktu siklus yang sudah didapat.

Setelah mendapatkan hasil dari waktu siklus dan waktu normal, maka selanjutnya menentukan nilai dari waktu baku. Waktu baku diperoleh setelah mempertimbangkan beberapa faktor kelonggaran seperti tabel yang tertera dibawah ini:

Tabel 4. Nilai Faktor Kelonggaran

No	Faktor	Kelonggaran
1	Tenaga yang dikeluarkan	4%
2	Sikap kerja	1%
3	Gerakan kerja	0%
4	Kelelahan mata	2%
5	Keadaan temperatur	3%
6	Keadaan atmosfer	0%
7	Keadaan lingkungan yang baik	0%
Total Kelonggaran		10%

Nilai pada faktor kelonggaran pada tabel diatas didasarkan pada tenaga pekerja yang dikeluarkan ringan bekerja di meja duduk dengan tanpa beban, sikap kerja yang ringan, gerakan pekerja normal dengan pandangan yang hampir terus menerus karena membutuhkan ketelitian. Keadaan temperatur yang Normal dengan suhu 23°C, dengan keadaan atmosfer berventilasi baik dan udara segar, serta keadaan lingkungan yang baik, siklus kerja sehat, cerah dengan kebisingan yang rendah. Nilai faktor kelonggaran ditambah dengan kebutuhan pribadi sebesar 2%, maka total kelonggaran menjadi 12%. Dari nilai tersebut, maka waktu bakunya bisa ditentukan :

$$W_b = 10,16(1 + 0,12) = 11,38 \text{ detik}$$

Dari perhitungan waktu siklus, waktu normal, dan waktu baku, dapat dilihat dari rincian dibawah ini:

Tabel 5 Rincian Nilai Waktu Siklus, Waktu Normal, dan Waktu Baku

Keterangan	Nilai
Waktu Siklus	8,76 detik
Waktu Normal	10,16 detik
Waktu Baku	11,38 detik

IV. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian dan analisis, maka didapatkan nilai waktu siklus proses filling dokumen adalah 8,76 detik, nilai waktu normal adalah 10,16 detik, dan standart waktu baku dari proses filling dokumen adalah 11,38 detik.

REFERENSI

- [1] Erlina, ST, MT, C. I. (2015). Analisa dan pengukuran kerja. Aceh: Fakultas Teknik Universitas Malikussalam.
- [2] Putra, B. I., dan Jakaria, R. B. (2020) Buku ajar analisa dan perancangan sistem kerja. Sidoarjo : Universitas muhammadiyah sidoarjo
- [3] Rahayu, M., dan Juhara, S. (2020). Pengukuran waktu baku perakitan Dengan menggunakan waktu henti saat praktikum analisa perancangan kerja. jurnal pendidikan dan aplikasi industri, 5.
- [4] Sari, E. M., dan Darmawan, M. (2020). Pengukuran waktu baku dan analisis beban kerja pada proses filing dan packing produk lulur mandi di PT. Gloria Arigita Cosmetics. Jurnal ilmiah rekayasa dan inovasi. 11.