

PENGUKURAN WAKTU STANDAR KERJA PADA STASIUN KERJA POTONG MATERIAL PADA PERUSAHAAN KT MENGUNAKAN METODE *SNAP BACK*

Teguh Aprianto¹, Zakiya Muallifa Rahman²
Program Studi Teknik Industri¹, Magister Teknik Industri²,
Sekolah Tinggi Teknologi Bandung¹, Universitas Telkom²
gerakantanganmu417@gmail.com¹, zakiya.muallifarahman@gmail.com²

Abstrak

Perusahaan KT merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang kerajinan tangan. Produksi beragam tas dan kotak yang terbuat dari anyaman pandan dan enceng gondok. Target produksi 1200 produksi per bulan. Keberlanjutan perusahaan jasa atau industri sangat bergantung pada tenaga kerjanya. Oleh karena itu, sangat penting bagi bisnis dapat menempatkan prioritas tinggi pada keadaan dan kemampuan karyawannya untuk menyelesaikan tugas yang diberikan oleh bisnis. Setiap orang memiliki kapasitas unik untuk melaksanakan pekerjaan yang ada. Perencanaan dan penjadwalan proses produksi melalui perhitungan waktu standar sangat terkait dengan peningkatan kualitas, kinerja, dan produktivitas karena waktu standar dapat dicapai oleh operator untuk menyelesaikan tugas sesuai dengan jadwal dan kualitas yang telah ditetapkan. Permintaan yang semakin meningkat permasalahanpun timbul, diantaranya perusahaan tidak dapat menyelesaikan target permintaan, tidak mengetahui secara pasti seberapa besar kemampuan atau kapasitas produksi yang mereka miliki, tidak mengetahui secara tepat berapa waktu yang diperlukan untuk pembuatan satu produk dari awal sampai akhir, dan tidak terdapat standar waktu tetap operator untuk menyelesaikan satu buah produk. Penelitian ini dilakukan pada stasiun kerja potong material. Metode penelitian menggunakan metode *snap back*. Hasil penelitian pada stasiun kerja potong pada perusahaan KT diperoleh *performance rating* sebesar 1,17, kelonggaran pada stasiun kerja potong 24,27% yang terdiri dari kebutuhan pribadi sebesar 8,42%, *fatigue* sebesar 3,5%, dan keterlambatan 12,35%. Waktu normal stasiun kerja potong sebesar 6,23 menit dan waktu standar 8,27 menit.

Kata kunci: Kerajinan Tangan, Produk, *Snapback*, Waktu Standar

Abstract

KT Company is a company engaged in the field of handicrafts. Production of various bags and boxes made of woven pandanus and water hyacinth. The production target is 1200 units per month. The sustainability of a service company or industry is highly dependent on its workforce. Therefore, it is very important for a business to place a high priority on the circumstances and ability of its employees to complete the tasks assigned by the business. Everyone has a unique capacity to carry out the job at hand. Planning and scheduling of the production process through the calculation of standard time is closely related to quality, performance, and productivity improvements because standard time can be achieved by operators to complete tasks according to a predetermined schedule and quality. As demand increases, problems arise, including companies that cannot complete demand targets, do not know exactly how much capability or production capacity they have, do not know exactly how long it takes to manufacture a product from start to finish, and there is no fixed standard time to complete one product. This research was conducted at a material-cutting work station. The research method uses the snap-back method. The results of the research on cutting work stations at KT companies obtained a performance rating of 1.17, leeway at cutting work stations of 24.27% consisting of personal needs of 8.42%, fatigue of 3.5%, and delays of 12.35%. Normal work station time is 6.23 minutes, and standard time is 8.27 minutes.

Keywords: hand crafts, production, snapback, time standard.

I. PENDAHULUAN

Permasalahan yang timbul akibat pertumbuhan perusahaan dan meningkatnya permintaan adalah tidak mampu memenuhi target permintaan yang telah disepakati karena tidak mengetahui secara pasti berapa besar kemampuan atau kapasitas produksi yang dimilikinya, berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi suatu produk dari awal sampai selesai, dan tidak ada standar waktu operator yang ditetapkan. Sebaliknya, hanya menggunakan kerja lembur ketika target terlampaui [1]. Keberlanjutan perusahaan jasa atau industri sangat bergantung pada tenaga kerjanya. Oleh karena itu, sangat penting bagi bisnis untuk menempatkan prioritas tinggi pada keadaan dan kemampuan karyawannya untuk menyelesaikan tugas yang diberikan oleh bisnis. Setiap orang memiliki kapasitas unik untuk melaksanakan pekerjaan yang ada [2].

Perusahaan KT merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang kerajinan tangan. Produksi beragam tas dan kotak yang terbuat dari anyaman pandan dan enceng gondok. Target produksi 1200 produksi per bulan. Perencanaan dan penjadwalan proses produksi melalui perhitungan waktu standar sangat terkait dengan peningkatan kualitas, kinerja, dan produktivitas karena waktu standar dapat dicapai oleh operator untuk menyelesaikan tugas sesuai dengan jadwal dan kualitas yang telah ditetapkan. Standar waktu ini berfungsi sebagai tolak ukur untuk memperkirakan *volume* barang yang akan dibuat perusahaan selama periode waktu tertentu [3]. *Time Study* adalah pendekatan pengukuran kerja yang digunakan untuk menentukan waktu baku hasil suatu pekerjaan dengan mengumpulkan data-data yang diperlukan [3].

Waktu standar adalah proses menggunakan instrumen yang tersedia untuk mengamati dan mencatat waktu kerja untuk setiap bagian atau siklus [4]. Untuk mendapatkan waktu kerja terbaik dari metode kerja sebelumnya, diperlukan waktu baku sebagai acuan penentuan metode kerja terbaik di suatu instansi. Waktu baku diperoleh dari pengukuran waktu kerja. Salah satu metode waktu standar dan produktivitas pekerja adalah metode studi waktu *stopwatch*. Studi waktu *stopwatch*

adalah teknik untuk membuat sejumlah besar pengamatan aktivitas kerja pekerja. Metode studi waktu *stopwatch* lebih akurat, karena data diambil langsung di lokasi kerja, sehingga faktor perlakuan yang diukur dapat diketahui secara detail [5]. Standar waktu ini berfungsi sebagai dasar untuk mengetahui berapa banyak produk yang diproduksi perusahaan selama periode waktu tertentu [6].

Mempertahankan produktivitas pekerja, maka pengukuran waktu kerja dalam pekerjaan manusia memperhatikan unsur kelonggaran, yaitu berusaha untuk memenuhi tuntutan pribadi, menghilangkan kelelahan, dan menghindari hambatan yang tidak dapat dihindari [7]. Bisa saja terjadi seorang pekerja menyelesaikan proses produksi untuk satu unit kerja dalam jumlah waktu yang sama dengan pekerja lainnya jika manajemen perusahaan yang bersangkutan tidak menetapkan standar waktu pengerjaan [8].

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengukuran Waktu Kerja

Time Study adalah pendekatan pengukuran kerja yang digunakan untuk menentukan waktu baku hasil suatu pekerjaan dengan mengumpulkan data-data yang diperlukan [3]. Waktu standar adalah proses menggunakan instrumen yang tersedia untuk mengamati dan mencatat waktu kerja untuk setiap bagian atau siklus [4]. Untuk mendapatkan waktu kerja terbaik dari metode kerja sebelumnya, diperlukan waktu baku/waktu baku sebagai acuan penentuan metode kerja terbaik di suatu instansi. *Bruto time* diperoleh dari pengukuran waktu kerja. Salah satu metode waktu standar dan produktivitas pekerja adalah metode studi waktu *stopwatch*. Studi waktu *stopwatch* adalah teknik untuk melakukan pengamatan dalam jumlah besar terhadap aktivitas kerja karyawan. Metode studi waktu *stopwatch* lebih akurat, karena data yang diambil langsung menempatkan pekerjaan, sehingga faktor perlakuan yang diukur dapat diketahui secara detail [5]. Standar waktu ini berfungsi sebagai dasar untuk mengetahui berapa banyak produk yang diproduksi perusahaan selama periode waktu tertentu [6].

2. Pengukuran Waktu Siklus Kerja

Waktu standar adalah proses menggunakan instrumen yang tersedia untuk mengamati dan mencatat waktu kerja untuk setiap bagian atau siklus [4]. Standar waktu ini berfungsi sebagai dasar untuk mengetahui berapa banyak produk yang diproduksi perusahaan selama periode waktu tertentu [6]. Saat mengumpulkan data waktu siklus kerja, baik berulang kali maupun menggunakan metode *snap back*. Pengukuran waktu secara langsung dilakukan dengan *timer* atau *stopwatch* [9].

3. Rating *Performance* dan *Allowance*

Kinerja masing-masing operator juga akan dievaluasi sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan [10]. Kelonggaran yang diperlukan diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu *personal needs allowance* di mana mempertimbangkan waktu bagi pekerja untuk mengurus kebutuhan pribadi, *fatigue allowance* dimana merupakan kelonggaran untuk rasa lelah yang dialami dalam suatu pekerjaan, dan *delay allowance* yang merupakan kelonggaran yang tidak dapat dihindari karena disebabkan di luar kendali pekerja [11].

Menurut [9] jenis kelonggaran yang dibutuhkan diklasifikasikan menjadi tiga kategori yaitu:

1. Kelonggaran untuk kebutuhan pribadi (*Personal Allowance*). Kelonggaran ini diperlukan untuk mengakomodasi aktivitas-aktivitas yang bersifat alamiah tetapi mutlak dibutuhkan oleh pekerja. Aktivitas-aktivitas yang termasuk dalam kebutuhan *personal allowance* antara lain peregangan tubuh, mengobrol kecil-kecil untuk menghilangkan kejenuhan, minum, dan lain-lain.
2. Kelonggaran untuk menghilangkan kelelahan (*Fatigue Allowance*) Kelonggaran ini diperlukan untuk pertimbangan dari aktivitas yang dikerjakan oleh pekerja untuk menghilangkan rasa lelah. Contoh faktor dari kelonggaran ini adalah memberikan nilai pada tenaga yang diperlukan apabila posisi kerja berdiri, sikap kerja, gerakan kerja, kelelahan mata, keadaan temperature tempat kerja, keadaan atmosfer, dan keadaan lingkungan yang baik.
3. Kelonggaran untuk hal-hal yang tidak dapat dihindari (*Delay Allowance*) *Delay allowance* adalah kelonggaran yang diberikan kepada pekerja untuk hambatan-hambatan yang tidak dapat dihindari dan terjadi di luar kendali pekerja.

4. Waktu normal, waktu baku, dan waktu standar.

Mengalikan faktor penyesuaian dengan nilai rata-rata waktu siklus, waktu normal ditentukan [12]. Waktu standar adalah jumlah waktu yang dibutuhkan oleh manusia untuk menyelesaikan suatu tugas secara keseluruhan. Waktu standar telah memperhitungkan tunjangan yang dibutuhkan operator serta tingkat pekerjaan operator [12]. *Time Study* adalah pendekatan pengukuran kerja yang digunakan untuk menentukan waktu baku hasil suatu pekerjaan dengan mengumpulkan data-data yang diperlukan [3]. Waktu standar adalah proses menggunakan instrumen yang tersedia untuk mengamati dan mencatat waktu kerja untuk setiap bagian atau siklus [4].

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara untuk mengetahui informasi terkait pekerjaan dan pengamatan langsung untuk mendapatkan waktu siklus kerja operator yang pengukuran waktunya dilakukan dengan menggunakan *stopwatch*. Studi pendahuluan dilaksanakan dengan melakukan observasi langsung dan pengumpulan data dari sumber literatur, sehingga didapatkan permasalahan yang dapat diangkat untuk dilakukan penelitian tentang waktu standar yang dibutuhkan tenaga kerja untuk menyelesaikan satu siklus pekerjaannya.

Pengambilan Data Stasiun Kerja Pemotongan

TABEL I
 DATA STASIUN KERJA PEMOTONGAN

Pengamatan	Waktu Kerja (menit)	Pengamatan	Waktu Kerja (menit)	Pengamatan	Waktu Kerja (menit)
1	5.48	11	5.52	21	5.53
2	5.48	12	5.52	22	5.52
3	5.45	13	5.53	23	5.48
4	5.45	14	5.57	24	5.48
5	5.47	15	5.57	25	5.53
6	5.55	16	5.55	26	5.52
7	5.55	17	5.53	27	5.5
8	5.62	18	5.53	28	5.5
9	5.6	19	5.47	29	5.53
10	5.6	20	5.47	30	5.52

Performance Rating

TABEL II
 PERFORMANCE RATTING STASIUN KERJA PEMOTONGAN

Stasiun Kerja Pemotongan	Nilai	Lambang
Ketrampilan	0.11	B1
usaha	0.05	C1
kondisi	-0.03	E
Konsistensi	0.04	A

Data Kelonggaran

TABEL III
 DATA KELONGGARAN STASIUN KERJA PEMOTONGAN

Nomor	Private (detik)	Fatigue (detik)	Delay (detik)	Nomor	Private (detik)	Fatigue (detik)	Delay (detik)
1	60.73	8.82	81.27	10	22.67	36.5	24.93
2	61.78	8.32	80.88	11	21.2	16.62	118.717
3	99.35	11.95	34.63	12	85.15	14.8	70.03
4	12.12	8.6	65.2	13	20.28	13.62	21.52
5	19.82	11.12	38.07	14	19	14.48	21.73
6	14.58	25.88	33.87	15	24.05	14.2	44.98
7	101.45	15.18	117.28	16	9.42	14.87	33.95
8	10.98	9.93	67.18	17	18.42	18.42	24.53

9	13.77	14.25	31.58	18	22.1	7.38	22.97
Jumlah Keseluruhan	636.87	264.94	933.317				
Rata-rata	35.38	14.72	51.85				

Pengambilan waktu kelonggaran pada stasiun kerja potong semulanya dilakukan sebanyak 30 kali pengamatan dalam satuan detik, dan untuk memudahkan pengukuran maka semua pengukuran dalam detik dijumlahkan berdasarkan satuan menit menurut seluruh bagian – bagian yang ada dalam sebuah produk yang dipotong. Pada stasiun kerja potong terdiri dari 18 bagian yang akan dipotong dari produk masing – masing bagian harus diambil pengukuran agar diketahui waktu siklus setiap bagian yang dipotong pada stasiun kerja potong.

Pengolahan Data Stasiun Kerja Pemotongan

Tes Kecukupan Data

Dengan tingkat ketelitian 5% dan tingkat keyakinan sebesar 95%

$$N' = \left[\frac{2/S \sqrt{N(\sum X^2) - (\sum X)^2}}{\sum X} \right]^2$$

$$N' = \left[\frac{2/0,05 \sqrt{29(882,804) - (160)^2}}{160} \right]^2$$

$$N^i = 0,08 \text{ pengamatan}$$

Tes Keseragaman Data

Keseragaman data dapat dicari dengan rumus :

Batas kontrol atas :

$$BKA = \bar{X} + (K * SD)$$

$$BKA = 5,33 + (3 * 0,04)$$

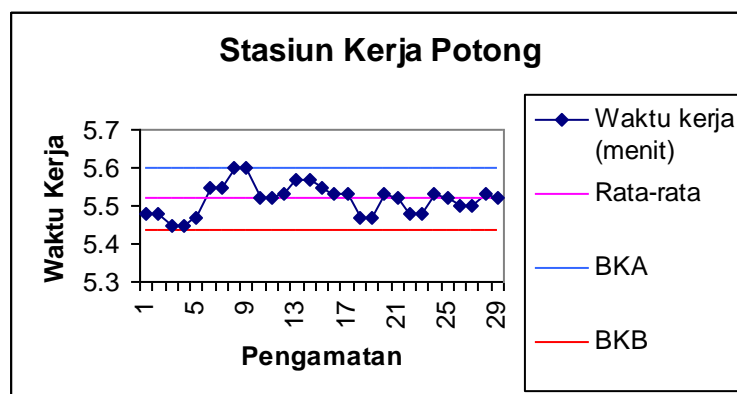
$$BKA = 5,45 \text{ menit}$$

Batas kontrol bawah :

$$BKB = \bar{X} - (K * SD)$$

$$BKB = 5,33 - (3 * 0,04)$$

$$BKB = 5,21 \text{ menit}$$



Gambar 1 Uji Keseragaman Stasiun Kerja Pemotongan

Standard Deviasi :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})}{N - 1}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{0,05}{29}}$$

$$SD = 0,04$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \frac{160}{30} = 5,33 \text{ menit}$$

Data penyesuaian (*Performance Rating*) produk

TABEL IV
 DATA PENYESUAIAN (*PERFORMANCE RATING*) STASIUN KERJA POTONG

Stasiun Kerja Potong	Nilai	Lambang
Ketrampilan	0.11	B1
usaha	0.05	C1
kondisi	-0.03	E
Konsistensi	0.04	A
JUMLAH	0.17	

$$PR = 1 + 0,17 = 1.17$$

Penetapan kelonggaran pada stasiun kerja potong

1. Kebutuhan Pribadi

$$Private : \left(\frac{35,38}{420 \text{ Menit}} \right) \times 100\% = 8,42 \%$$

2. Menghilangkan Lelah

$$Fatigue : \left(\frac{14,72}{420 \text{ Menit}} \right) \times 100\% = 3,50 \%$$

3. Keterlamabatan

$$Delay : \left(\frac{51,85}{420 \text{ Menit}} \right) \times 100\% = 12,35 \%$$

$$= 24,27 \%$$

Penetapan Waktu Normal dan Waktu standar

Stasiun Kerja Potong

Waktu Normal :

$$WN = \bar{X} \times (1+P)$$

$$WN = 5,33 \times (1+0,17)$$

$$WN = 6,23 \text{ menit}$$

Waktu Standar :

$$WS = WaktuNormal x \frac{100\%}{100\% - Allowance\%}$$

$$WS = 6,23x \frac{100\%}{100\% - 24,7\%}$$

WS = 8,27 menit

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan pada stasiun kerja potong pada perusahaan KT maka diperoleh *performance rating* sebesar 1,17, kelonggaran pada stasiun kerja potong 24,27% yang terdiri dari kebutuhan pribadi sebesar 8,42%, *fatigue* sebesar 3,5%, dan keterlambatan 12,35%. Waktu normal stasiun kerja potong sebesar 6,45 menit dan waktu standar 8,27 menit.

REFERENSI

- [1]. Y. Kurnia, dan Eky A. Penentuan Waktu Baku Produksi Palet Dengan Menggunakan *Stopwatch Dan Motion Time Measurment I* Pada Cv. Bintang Perdana di Pamarican Kabupaten, Jurnal Industrial Galuh, Vol. 1 (2). 2019
- [2]. Hedayani, dan Ferida Y. Perbaikan Work Station Dan Pengukuran Waktu Kerja Dalam Menentukan Waktu Standar Guna Meningkatkan Produktivitas Pada Lini Kerja Spot Assembly (Studi Kasus Pt Indonesia Thai Summit Auto), ULIL ALBAB : Jurnal Ilmiah Multidisiplin, Vol.1, No.9, Agustus 2022
- [3]. I. Nurjaman, Analisis Pengukuran Kerja Produksi Dengan Menggunakan Metode *Time Study* di Ukm Sandal Camel Mangkubumi Tasikmalaya, Jurnal Media Teknologi, P-ISSN: 2356-5241. 2020
- [4]. M. Meri, Hary F. dan Ratih Z. R. Analisis Waktu Baku Proses Roduksi Roti Dengan Metode *Stopwatch* di UKM Fandra Bakery, Journal of Science and Social Research, June, IV (3): 387 – 392, ISSN 2615 – 4307 (Print), ISSN 2615 – 3262 (Online). 2022
- [5]. W. Febrina, Jhon S. A. dan Ananda M. Waktu Standar Surat Izin Bongkar *Palm Kernel Expeller* di PT XYZ Dumai Jurnal Aplikasi Rancangan Teknik Industri (ARTI). 2021
- [6]. W. Widiarti, dan Dene H. Analisis Waktu Baku Pembuatan Produk Gasket di PT. Nichias Rockwool Indonesia, TEKINFO - Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Informasi, Vol. 10 – No. 2, Nov 2021
- [7]. S. Rahmawati. Sarika Z. dan Riski A. 2023, Analisis Aliran Proses Dan Pengukuran Waktu Kerja Pada Proses Produksi Hospital Equipment: Studi Kasus, Volume 4, Nomor 1, Maret 2023, ISSN : 2774-5848 (Online), ISSN : 2774-0524 (Cetak)
- [8]. L. H. A. Salatnaya. Penetapan Standar Waktu Proses Dalam Meningkatkan, Efektifitas Dan Efisiensi Pada Perusahaan Krupuk Lezat Desa Suwalan Kecamatan Jenu Kabupaten Tuban, Jurnal Manajerial, Volume 06 Nomor 02, P-ISSN : 2354-8592, E-ISSN : 2621-5055. 2019
- [9]. D. A. Wahyuningrum, Yuri D. R. M., dan Denny S. Analisis Beban Kerja dan Perhitungan Waktu Baku dengan Metode *Stopwatch Time Study* pada Operator SPBU XYZ, Seminar Nasional Teknik dan Manajemen Industri dan *Call for Paper* (SENTEKMI 2021) Volume 1 Nomor 1, ISSN 2809-1825. 2021
- [10]. J. Aloysius, dan Nova S. Perancangan Penambahan Kapasitas Produksi Menggunakan Studi Waktu Baku: Sebuah Studi Kasus pada PT. X, Jurnal Titra, pp. 97-104, Vol. 10, No. 2, Juli 2022
- [11]. H. C. Suroso, dan Yulvito, Analisa Pengukuran Waktu Kerja Guna Menentukan Jumlah Karyawan Packer di PT. Sinarmas Tbk, Jurnal IPTEK, ISSN:1411-7010, e-ISSN:2477-507X. Vol.24 No.1, Mei, 2020
- [12]. E. Krisnaningsih, Saleh D., dan Roland S. Usulan Penentuan Waktu Baku Pada Operator *Packing Folding* Kain Tetoron Rayon Dengan Metode *Stopwatch*, Jurnal InTent, P - ISSN : 2654 – 9557, E – ISSN : 2654 – 914X, Vol. 3, No. 2, Juli – Desember 2020