

Upaya Peningkatan Produktivitas dengan *Work Sampling* pada Industri Konveksi Di Yogyakarta

Rizki Rahmattullah¹⁾, Gisya Amanda Yudhistira²⁾, Lulu Riesta Nugroho³⁾, Radifan Fadli Rahman⁴⁾

^{1,2,3)}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, Jalan Kaliurang 14,5, Sleman, Yogyakarta 55584, Indonesia

⁴⁾Jurusan Hubungan Internasional, Fakultas Psikologi dan Ilmu Budaya, Universitas Islam Indonesia, Jalan Kaliurang 14,5, Sleman, Yogyakarta 55584, Indonesia

Email: 1

ABSTRAK

Perkembangan industri konveksi di Indonesia semakin pesat. Banyak pelaku bisnis dan pekerja dituntut mempunyai suatu strategi yang kreatif dalam menghadapi persaingan yang begitu ketat. Menggunakan berbagai macam teknologi yang bertujuan untuk mempercepat laju produksi agar meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja dengan dibantu mesin dapat membuat diperlukannya melakukan perhitungan waktu baku untuk mengetahui beban waktu kerja yang terdapat pada IKM. Untuk mengetahui peningkatan efektifitas dan efisiensi kerja dibutuhkan penyesuaian sumber daya yang ada pada IKM tersebut dengan menghitung dan melihat standar waktu yang dibantu dengan menggunakan metode *work sampling*. Hasil perhitungan dari pengolahan menunjukkan beban kerja waktu operator yang dihasilkan 0,012 dan masuk ke dalam *underload*. Nilai tersebut juga menunjukkan bahwa operator tidak terlalu lelah dalam melaksanakan pekerjaannya. Upaya untuk meningkatkan efektifitas, efisiensi, dan produktivitas kerja yang dapat diberikan ialah pembuatan stasiun kerja dengan melihat pada dukungan teknologi pada sistem kerja.

Kata kunci: Konvensi, Produktivitas, *Underload*, *Work Sampling*

1. Pendahuluan

Di era digitalisasi, kegiatan perekonomian khususnya dalam dunia bisnis hampir tidak ada batasan jarak. Sehingga, banyak pelaku bisnis dan pekerja dituntut untuk memiliki strategi yang kreatif dan inovasi-inovasi baru dalam menghadapi persaingan yang begitu ketat. Dalam pengembangan suatu usaha salah satu bisnis kreatif yang mempunyai peluang usaha adalah bisnis fashion (Sarmada & Latief, 2019). Pemerintah juga mendorong usaha bisnis untuk terus memberdayakan masyarakat Indonesia dalam membuka lapangan kerja dari suatu IKM (Martini, Suhadi, & Sodik, 2019).

Dalam menjalankan suatu usaha bisnis, berbagai macam teknologi yang digunakan memiliki peran untuk mempercepat laju produksi dalam melakukan inovasi produk agar mempunyai nilai tambah (Galbraith, 1973). Walaupun adanya teknologi dari sisi pekerja dalam melakukan pekerjaan, hal ini tetap wajib dikelola agar meningkatkan produktivitas dan kinerja agar tercapai target yang telah ditetapkan. Dimana, pengembangan SDM bagi suatu IKM merupakan investasi (Jegen, 2021). Dalam penelitian ini, salah satu industri yang diangkat yaitu di industri konveksi. Industri konveksi merupakan suatu usaha yang dikerjakan di rumah yang memfokuskan pada produksi kain atau pakaian jadi. Produk yang dihasilkan dari industri ini seperti pakaian jadi, sulaman, border, batik-batik, barang-barang dengan bahan dasar kulit, serta hiasan lainnya (Fauzia, Wuryandin, & Yunus, 2020). Saat ini perkembangan industri konveksi di Indonesia semakin pesat. Dimana, pakaian sendiri mengalami perubahan tren dan fungsi yaitu digunakan sebagai atribut identitas, misal untuk seragam kantor, sekolah dll, sehingga usaha konveksi banyak diminati di Indonesia (Yunus, 2021).

Konvensi ABC merupakan salah satu IKM konveksi di Yogyakarta. Dimana dalam melakukan produksi produknya tidak dilakukan secara manual melainkan dibantu oleh mesin. Adanya banyak mesin-mesin automation technology dari sisi pekerja membantu pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan. Oleh sebab itu, meningkatnya efektifitas dan efisiensi kerja dengan dibantu mesin membuat diperlukannya melakukan perhitungan waktu baku untuk

mengetahui beban waktu kerja yang terdapat pada IKM konveksi dengan metode *work sampling*.

2. Metode

Penelitian ini diambil pada industry konveksi yang berada di Yogyakarta. Dengan penyesuaian sumber daya yang ada pada IKM tersebut. Untuk menghitung dan melihat standar waktu yang dibantu dengan menggunakan metode *work sampling*, pengambilan data dilakukan dengan melakukan observasi yang dimana akan dijadikan dasar. Data yang digunakan dengan menggunakan 1 operator yang bekerja selama 8 jam/hari dimana dimulai dari jam 08.00 dan akan berakhir pada jam 16.00. Pengambilan data dilakukan pada bagian pengepakan dengan elemen pekerjaan yaitu: pengemasan, pengambilan baju, penarikan selotip, dan peletakan hasil pengepakan.

2.1 Work Sampling

Work Sampling merupakan suatu metode atau teknik yang banyak dilakukan pengamatan-pengamatan instan dari aktivitas yang dikerjakan atau sedang dalam keadaan aktivitas maupun keadaan idle dalam periode waktu dari suatu kelompok pekerja, mesin, atau proses (Yanti, 2017). Dimana fungsi dari *work sampling* sendiri yaitu untuk mengetahui distribusi dari penggunaan waktu kerja dan mengukur waktu idle dari operator ataupun mesin (Sanria & Hilman, 2021).

2.2 Prinsip Work Sampling

Metode ini memiliki beberapa prinsip dalam menjalankannya (Oglesby, 1989), yaitu:

1. Pengamatan yang dilakukan ketika dilapangan agar dapat digolongkan harus dilakukan secara cepat untuk mengidentifikasi individu dari sampel.
2. Sampel yang diamati tidak kurang dari 384 pengamatan.
3. Sampel yang dikumpulkan dari berbagai siklus tenaga kerja untuk memastikan setiap unit dari badan usaha mempunyai kesempatan pengamatan yang sama.
4. Sampel diambil secara acak dari suatu populasi. Dimana sampel yang diambil tidak boleh menunjukkan suatu situasi atau kondisi khusus yang memberikan dampak responden.
5. Melakukan pencatatan secara cepat tanpa ragu-ragu seperti yang dilihat pertama kali.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Data Pengamatan

Melakukan sebuah pengamatan pada industri konveksi dengan rincian kerja pengemasan. Sebelum melakukan pengamatan perlu untuk menghitung dari perkiraan jumlah observasi harian. Hal ini digunakan untuk menentukan dari batasan pengamatan dengan ketentuan jumlah jam kerja 8jam/hari dan waktu random 1-59 menit. Berikut perhitungan untuk jumlah pengamatan:

$$n = \frac{4(0,1025)(1 - 0,1025)}{(0,07)^2} = \frac{0.367975}{(0.07)^2} = 75.096 \quad (1)$$

Perkiraan jumlah observasi harian: $\frac{75.096}{2} = 37.548$ data observasi/hari ≈ 38 data observasi/hari. Melakukan *checklist* kepada pekerja pada jam random yang telah ditentukan. Dimana penjelasan untuk rincian kerja 1 yakni menyiapkan kemasan, rincian kerja 2 yakni pengambilan baju, rincian kerja 3 yakni penarikan perekat kemasan, rincian kerja 4 yakni peletakan hasil perekat. Pengamatan dilakukan pada 2 hari kerja. Rekapitulasi untuk pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 1 Rekapitulasi Keseluruhan Pengamatan

Elemen	Pengamatan		Jumlah
	Hari Pertama	Hari Kedua	
Produktif	27	28	55
Idle	11	10	21
Jumlah Pengamatan	38	38	76

Output (pack)	26	26	52
---------------	----	----	----

3.2 Pe

ngolahan Data

a. Perhitungan Performance Level

Performance level adalah pendekatan yang digunakan untuk mengukur produktivitas pekerja/mesin dalam metode *work sampling*.

$$\text{performance level (\%produktif)} = \frac{\text{Jumlah Produktif}}{\text{Produktif} + \text{Idle}} \times 100\% \quad (2)$$

$$= \frac{55}{55+21} \times 100\% \quad (3)$$

$$= 72,36\% \quad (4)$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, didapati nilai *performance level* sebesar 72,36%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa operator memiliki tingkat produktivitas yang tidak terlalu besar, sehingga operator perlu meningkatkan produktivitas kerjanya dengan cara meminimalisir waktu menganggur (*idle*). Berdasarkan beberapa kegiatan kerja yang dilakukan oleh operator, waktu menganggur paling banyak terjadi setelah melakukan pengemasan dan setelah waktu istirahat. Hal tersebut terjadi operator mengalami kelelahan setelah melakukan pengemasan sehingga operator menghentikan proses pengemasan.

b. Perhitungan Uji Kecukupan dan Keseragaman Data

Pengujian kecukupan dan keseragaman data ditujukan untuk mengetahui apakah data yang digunakan dapat diolah untuk kedepannya. Dalam hal ini menggunakan tingkat kepercayaan (*k*) sebesar 68% dengan nilai *k* = 1. Kemudian untuk nilai dari derajat ketelitian (*s*) yakni 10%. Dengan rumusan yang ada, berikut merupakan hasil perhitungan untuk kecukupan dan keseragaman data:

Hari pertama

$$P_1 = \frac{27}{38} = 0,71 \quad (5)$$

Hari kedua

$$P_2 = \frac{28}{38} = 0,73 \quad (6)$$

Rata-rata persentasi kegiatan produktif:

$$N' = \frac{k^2 (1 - p)}{s^2 p} \quad (7)$$

$$\bar{p} = \frac{0,71+0,73}{2} = 0,72$$

Perhitunga uji kecukupan data:

$$N' = \frac{1^2 (1 - 0,72)}{(0,1)^2 (0,72)} \quad (8)$$

$N' = 3,53$ (Data mencukupi)

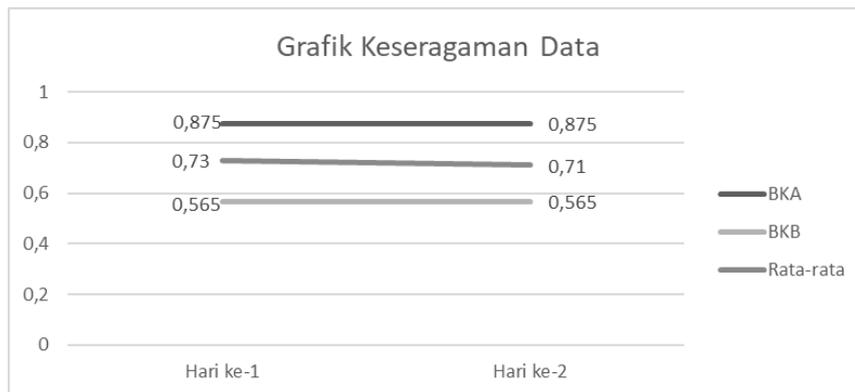
Uji keseragaman data menggunakan perhitungan dari nilai Batas Kontrol Atas (BKA) dan Batas Kontrol Bawah (BKB) dengan perumusan sebagai berikut:

$$\text{BKA} = 0,72 + 3 \sqrt{\frac{0,72 (1-0,72)}{76}} \quad (9)$$

= 0,875

$$\text{BKB} = 0,72 - 3 \sqrt{\frac{0,72 (1-0,72)}{76}} \quad (10)$$

= 0,565



Gambar 1 Uji Keseragaman Data

c. Penentuan *Rating Factor* dan *Allowance*

Dengan perhitungan *rating factor* yang digunakan untuk mengkategorikan bahwa pekerja tersebut berada pada waktu normal. Dimana memiliki penilaian dari empat kategori yakni *skills*, *effort*, *confition* dan *consistency*. Dengan hasil penilaian menggunakan *westinghouse* sebagai berikut:

Tabel 2 Perhitungan Rating Factor

	Klasifikasi	Score
<i>Skill</i>	<i>Excellent</i> (B1)	0,11
<i>Effort</i>	<i>Good</i> (C2)	0,02
<i>Condition</i>	<i>Ideal</i> (A)	0,06
<i>Consistency</i>	<i>Good</i> (C)	0,01
Total		0,20
P (P₀+P_i)		1,20

Nilai untuk *rating factor* yakni sebesar 1,20. Perhitungan selanjutnya yakni *allowance* dimana hal ini digunakan untuk memebrikan kelonggaran pekerja saat menyelesaikan aktivitas kerjanya. Dimana dalam penelitian ini nilai dari perhitungan *allowance* yakni 10,25%. Dalam hal ini jika memiliki nilai *allowance* yang cukup tinggi akan membantu pekerja dalam melakukan aktivitas kerjanya. Perolehan nilai ini dihitung dari faktor-faktor yang ada.

d. Penentuan Waktu Normal, Waktu Baku, Total Waktu Baku

Perhitungan dari waktu ini akan digunakan dalam menentukan beban waktu yang ada dalam aktivitas yang dilakukan. didapatkan nilai untuk perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Waktu normal} = \frac{\text{Total waktu pengukuran} \times \text{Performance Level} \times \text{Rating Factor (\%)}}{\text{Total produk yang dihasilkan dalam pengamatan}} \quad (11)$$

$$= \frac{(2 \times 8 \times 60) \left(\frac{55}{76}\right) (1,20)}{52} = 16,03 \text{ menit/pelayanan} \quad (12)$$

$$\text{Waktu baku} = \text{Waktu Normal} \times \frac{100}{100 - \text{allowance}} \quad (13)$$

$$= 16,03 \times \frac{100}{100 - 10,25} = 17,86 \text{ menit/pelayanan} \quad (14)$$

$$\text{Total waktu baku} = \text{Waktu Standar} \times \text{Total Produk} \quad (15)$$

$$= 17,86 \times 52 = 928,72 \text{ menit/pelayanan} \quad (16)$$

Untuk menentukan total waktu baku, terlebih dahulu ditentukan waktu normal dan waktu baku dari operator. Sebelumnya telah ditentukan rating factor untuk menghitung waktu normal operator dan *allowance* untuk menghitung waktu baku dari operator. Sehingga didapatkan hasil waktu normal sebesar 16,03 menit/pelayanan, waktu baku sebesar 17,86 menit/pelayanan, dan total waktu baku sebesar 928,72menit/pelayanan.

$$\begin{aligned} \text{TWT (Total Waktu Tersedia)} &= 2 \times 480 \times 89.75 && (17) \\ &= 86160 \text{ menit/pelayanan} \end{aligned}$$

$$\text{TWB (Total Waktu Baku)} = 928,72 \text{ menit/pelayanan}$$

$$\text{Beban kerja waktu} = \frac{\text{Total Waktu Baku}}{\text{Total Waktu Tersedia}} = \frac{928,72}{86160} = 0,012 \text{ menit/pelayanan} \quad (18)$$

Waktu normal didapati hasil sebesar 16,03 menit/pelayanan, nilai waktu tersebut sudah cukup bagi seorang pengemasan pakaian untuk melakukan 26 pengemasan. Selanjutnya waktu baku didapati nilai sebesar 17,86 menit/pelayanan. Waktu baku merupakan manajemen waktu yang dibutuhkan operator saat menyelesaikan pekerjaan dengan mengikuti metode kerja yang telah ditetapkan. Berdasarkan hal itu, waktu tersebut dirasa sudah cukup bagi seorang pengemasan karena waktu tersebut tidak jauh dengan waktu normal. Berikutnya total waktu baku didapatkan nilai sebesar 928,72 menit/pelayanan. Nilai tersebut termasuk cukup tinggi karena pengerjaan yang dihasilkan cukup banyak dan perhitungan standarnya pun juga tinggi.

3.3 Pembahasan Beban Kerja Waktu

Untuk menentukan beban kerja waktu dari operator, terlebih dahulu ditentukan nilai Total Waktu Tersedia (TWT) yang berjumlah 96930 menit/pelayanan. Setelah itu baru bisa didapati nilai beban kerja waktu dengan membagi antara Total Waktu Baku dan Total Waktu Tersedia, dan didapati nilai beban kerja waktu sebesar 0,012 menit/pelayanan. Dari proses perhitungan beban kerja waktu menggunakan rumus total waktu baku dibagi total waktu tersedia dengan rincian total waktu tersedia total waktu kerja dikali dengan factor efisiensi didapatkan hasil 0,012 menit/pelayanan yang di klasifikasikan *Underload* (Wignjosoebroto, 1995). Hasil tersebut diperoleh untuk mengetahui waktu ideal untuk melaksanakan kerja sebagai operator tersebut, sehingga dapat mengurangi beban yang dirasakan oleh operator. Nilai tersebut juga menunjukkan bahwa operator tidak terlalu lelah dalam melaksanakan pekerjaannya. Rekomendasi yang dapat diberikan ialah operator diberi stasiun kerja sendiri dan hasil baju yang sudah dijahit cukup menaruh di stasiun kerja pengemasan sehingga operator tidak perlu melakukan pekerjaan seperti pengambilan baju yang dimana perlu berdiri dahulu. Hal ini akan lebih menghemat pergerakan dan juga adanya tambahkan pekerjaan yang dilakukan. penmbagian pekerjaan yang merata pada pekerja agar seluruh beban kerja merata. Sehingga jika adanya perbaikan lingkungan kerja, pemberian fasilitas yang tepat untuk membuat nyaman dari seorang pekerja. Salah satunya dengan penerangan yang baik untuk mengurangi dari kelelahan mata (Yudhistira & Fathurrohman, 2022).

4. Simpulan

Pengambilan sampel pada waktu setiap menggunakan work sampling. Dalam penelitian ini terdapat 4 rincian kerja antara lain menyiapkan kemasan, pengambilan baju, penarikan perekat kemasan, dan peletakkan hasil perekat. Jumlah kegiatan dalam menyiapkan pengemasan sebanyak 23 kegiatan, pengambilan baju sebanyak 18 kegiatan, penarikan perekat kemasan sebanyak 6 kegiatan, dan peletakkan hasil perekat sebanyak 8 kegiatan. Dalam penelitian ini untuk keempat elemen kegiatan atau pekerjaan didapatkan waktu normal sebesar 31,27 menit/pelayanan, waktu baku sebesar 34,84 menit/pelayanan, dan beban kerja waktu sebesar 1180 menit/pelayanan. Berdasarkan pengamatan selama observasi di lokasi bahwa operator mengerjakan pengemasan di lantai dan untuk mengambil baju harus berdiri terlebih dahulu. Upaya untuk meningkatkan efektifitas, efesiensi, dan produktifitas kerja yang dapat diberikan ialah pembuatan stasiun kerja dengan melihat pada dukungan teknologi pada sistem kerja.

Sehingga pekerja memiliki postur tubuh yang menyesuaikan dari aktivitas gerakan yang berulang ini.

Daftar Pustaka

- Fauzia, A. R., Wuryandin, E., & Yunus, M. (2020). Implementasi Sistem Administrasi pada Usaha Mikro Industri Konveksi. *Jurnal Ekonomi & Ekonomi Syariah*, 285 - 291.
- Galbraith, J. (1973). *Designing Complex Organizations*. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.
- Jejen, L. (2021). Peran teknologi informasi dalam peningkatan kinerja sumber daya manusia. *FORUM EKONOMI*, 1 - 11.
- Martini, T., Suhadi, & Sodik, A. (2019). Model Pengembangan UMKM dengan Pendekatan KBK (Kluster Bordir Dan Konveksi) di Desa Padurenan Kudus. *BISNIS: Jurnal Bisnis dan Manajemen Islam*, 31 - 42.
- Oglesby, C. P. (1989). *Productivity Improvement In Construction*. McGraw-Hill.
- Sanria, P., & Hilman, M. (2021). Analisis Beban Kerja Pegawai Dengan Menggunakan Metode Work Sampling Untuk Menentukan Jumlah Pegawai Yang Optimal (Studi Kasus : Studio Foto Gmd Langensari). *Jurnal Media Teknologi*, 39-56.
- Sarmada, A., & Latief, N. (2019). Strategi Pengembangan Usaha Unggul Bersaing Dan Berkelanjutan Pada Bisnis Kreatif (Studi Empiris Pt. Nayfos Ulpa Busana, Kelapa Dua, Tugu Cimanggis, Depok). *Jurnal Ekonomi Bisnis*, 44 - 53.
- Wignjosoebroto, S. 1995. *Ergonomi, Studi Gerak Dan Waktu*. Jakarta: Guna Widya.
- Yanti, G. (2017). Produktivitas Tenaga Kerja Dengan Metode Work Sampling Proyek Perumahan Di Kota Pekanbaru. *Jurnal Teknik Sipil Siklus*, 100-106.
- Yudhistira, G. A., & Fathurrohman, M. A. (2022). Studi Waktu Kerja Pengukuran Produktivitas Pada Industri Konveksi Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Idec 2022*, 1-7.
- Yunus, I. (2021). Strategi Pemasaran Industri Konveksi Menggunakan Analisis "Swot". *"Ecobuss" Jurnal Ilmiah Ilmu Ekonomi Dan Bisnis*, 95-99.