

Analisis Tingkat Efisiensi Kerja dan Jumlah Karyawan Bagian Produksi Dengan Pendekatan Metode *Work Load Analysis* (WLA) (Studi Kasus PT. X)

Rusindiyanto^a, Yekti Condro Winursito^b, Isna Nugraha^{c*}, Hafid Syaifullah^d dan Friska Aryanti^e

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Jl. Rungkut Madya Surabaya 60294

* Corresponding author: isna.nugraha.ti@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

PT. X adalah perusahaan yang bergerak di bidang pengemasan karton dengan bahan baku utama berupa kertas. Saat ini, perusahaan mengalami kesulitan dalam mencapai target produksi yang diinginkan. Oleh karena itu, perusahaan berusaha untuk meningkatkan motivasi dan produktivitas para pekerjanya. Salah satu langkah yang diambil adalah melakukan pengukuran waktu kerja di setiap stasiun kerja sesuai dengan urutan proses produksi, sehingga dapat diperoleh estimasi waktu yang seharusnya diperlukan oleh pekerja untuk menyelesaikan tugas mereka. *Work Load Analysis* (WLA) adalah metode yang digunakan untuk menganalisis aktivitas yang timbul dan beban kerja yang diakibatkan dalam proses produksi. Metode ini memungkinkan pembuatan model matematis untuk menentukan jumlah karyawan yang optimal. Berdasarkan hasil penelitian, dapat dihasilkan tingkat efisiensi setiap proses produksi dan setelah mengetahui beban kerja di setiap bagian, dapat ditentukan jumlah karyawan yang optimal di masing-masing bagian.

Kata Kunci: Tingkat Efisiensi Kerja, Jumlah Karyawan, Metode *Work Load Analysis*.

ABSTRACT

PT. X is a company that operates in the cardboard packaging sector with the main raw material being paper. Currently, the company is experiencing difficulties in achieving the desired production targets. Therefore, companies try to increase the motivation and productivity of their workers. One of the steps taken is to measure working time at each work station in accordance with the sequence of the production process, so that an estimate of the time it should take workers to complete their tasks can be obtained. *Work Load Analysis* (WLA) is a method used to analyze the activities that arise and the workload caused in the production process. This method allows creating mathematical models to determine the optimal number of employees. Based on the research results, the efficiency level of each production process can be generated and after knowing the workload in each section, the optimal number of employees in each section can be determined.

Keywords: Work Efficiency Level, Number of Employees, Work Load Analysis Method.

1. Pendahuluan

Untuk mempertahankan dan meningkatkan kepercayaan konsumen, perusahaan harus mampu memenuhi permintaan konsumen dan mengirimkannya tepat waktu. Hal ini dapat dicapai dengan mengatur jadwal produksi dengan baik. Beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan perusahaan untuk memenuhi jadwal produksi yang tepat waktu adalah waktu dan tenaga kerja yang terlibat langsung dalam proses produksi [1]. Peran tenaga kerja dalam proses produksi sangat penting karena mereka memiliki perilaku yang bervariasi dalam menyelesaikan pekerjaan dimana jika tidak diatur dengan baik dapat menghambat pencapaian target produksi [2].

PT. X adalah perusahaan yang bergerak di bidang pengemasan karton dengan bahan baku utama berupa kertas. Saat ini, perusahaan mengalami kesulitan dalam mencapai target produksi yang diinginkan. Oleh karena itu, perusahaan berusaha untuk meningkatkan motivasi dan produktivitas para pekerjanya. Salah satu langkah yang diambil adalah melakukan pengukuran waktu kerja di setiap stasiun kerja sesuai dengan urutan proses produksi, sehingga dapat diperoleh estimasi waktu yang seharusnya diperlukan oleh pekerja untuk menyelesaikan tugas mereka. Untuk mengatasi permasalahan ini, perusahaan perlu menerapkan metode yang dapat meningkatkan produktivitas kerja dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang memengaruhi aktivitas pekerja.

Work Load Analysis (WLA) adalah metode yang digunakan untuk menganalisis aktivitas yang timbul dan beban kerja yang diakibatkan dalam proses produksi [3][4]. Hasil dari WLA mencakup daftar aktivitas yang dilakukan oleh karyawan beserta frekuensi dan estimasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap aktivitas [5][6]. Metode ini memungkinkan pembuatan model matematis untuk menentukan jumlah karyawan yang optimal [7][8]. Penerapan *Work Load Analysis* (WLA) diharapkan akan meningkatkan efisiensi kerja karyawan, optimalisasi jumlah karyawan, dan peningkatan kualitas produk, sehingga dapat memenuhi permintaan konsumen dan mencapai tujuan perusahaan [9].

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Pengukuran Waktu Kerja (*Work Measurement*)

Tujuan dari *work measurement* adalah untuk menentukan waktu baku yang seharusnya untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Waktu baku merupakan waktu yang dibutuhkan oleh seorang pekerja yang memiliki tingkat kemampuan rata-rata untuk yang diberikan dengan memperhatikan situasi dan kondisi pekerjaan yang harus diselesaikan, sehingga waktu baku tersebut dibutuhkan dalam suatu unit organisasi [10]. Waktu baku juga digunakan untuk menentukan upah ataupun insentif yang harus di bayar sesuai dengan *performance* yang ditunjukkan oleh pekerja tersebut. Metode ini akan memberikan informasi mengenai pengalokasian sumber daya, prioritas dalam berkomunikasi dan identifikasi kemampuan dan pelatihan yang dibutuhkan oleh karyawan untuk menyelesaikan beban kerja [11]. *Work measurement* (pengukuran waktu kerja) sebagai usaha-usaha untuk menetapkan waktu baku yang dibutuhkan guna menyelesaikan pekerjaan [12]. Secara singkat pengukuran waktu kerja adalah metode penerapan keseimbangan antara kegiatan manusia yang dikontribusikan dengan unit output yang dihasilkan. Aktivitas pengukuran dilakukan melalui perhitungan waktu kerja melalui tabel-tabel waktu yang tersedia tetapi harus mengetahui jalannya pekerjaan melalui elemen-elemen pekerjaan atau elemen-elemen gerakan. Cara ini dilakukan dalam aktivitas dari waktu baku (*Standard detik*) dan data waktu gerakan (*predetermined time system*) [13].

2.2 Faktor Penyesuaian (*Performance Rating*)

Performance Rating berusaha menormalkan waktu kerja yang diperoleh dari pengukuran kerja karyawan pada saat diamati akibat kecepatan kerja karyawan, tingkat keterampilan, lingkungan dan lain-lain yang berubah-ubah [10]. Faktor penyesuaian dianalisis berdasarkan pengamatan sebelum penelitian berlangsung dan bersifat subyektif tergantung pada penelitian, tetapi paling tidak diusahakan untuk mendekati kenyataan [13]. Dengan *performance rating* ini diharapkan waktu kerja yang diukur mampu kembali seperti semula (normal). Ketidaknormalan dari waktu kerja ini diakibatkan oleh operator yang bekerja secara kurang wajar yaitu bekerja dalam tempo atau kecepatan yang tidak sebagaimana semestinya [11] [14]. Dalam tempo yang singkat dapat diketahui tempo yang secara wajar. dilakukan dengan mengadakan penyesuaian yaitu dengan mengalikan waktu pengamatan rata-rata dengan factor penyesuaian (p). Westinghouse mengarahkan penilaian pada 4 faktor yang dianggap menentukan kewajaran atau ketidakwajaran dalam bekerja yaitu Keterampilan, Usaha, Kondisi kerja, dan Konsistensi. Dengan pembagian 4 faktor ini pengukur akan lebih terarah dalam menilai kewajaran pekerja dilihat dari berbagai segi. Karenanya faktor penyesuaian yang nantinya diperoleh dapat lebih obyektif [13].

2.3 Work Load Analysis (WLA)

Work Load Analysis (WLA) merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk menganalisis produktif yang timbul beserta beban kerja yang diakibatkan oleh aktivitas-aktivitas tersebut [15]. Perhitungan *work load analysis* (WLA) akan diperoleh sejumlah aktivitas yang digunakan karyawan beserta dengan frekuensi terjadinya aktivitas tersebut dan waktu yang diperlukan guna menyelesaikan aktivitas [16]. *Work load analysis* (WLA) yaitu menganalisa beban kerja setiap karyawan berdasarkan *job description* masing-masing pekerja. Analisa beban kerja berdasarkan pada produktifitas perbandingan frekuensi antara aktivitas yang sesuai dan tidak sesuai dengan *job description* yang dilakukan oleh setiap karyawan [8]. Analisis beban kerja ini dapat digunakan sebagai alat menentukan atau meramalkan kebutuhan tenaga kerja yang sebenarnya dibutuhkan sehingga tidak terjadi kesengajaan jumlah [13]. Metode ini akan memberikan informasi mengenai pengalokasian sumber daya, prioritas dalam berkomunikasi dan identifikasi kemampuan dan pelatihan yang dibutuhkan oleh karyawan untuk menyelesaikan beban kerja [17][18].

Work Load Analysis terdiri dari dua bagian. Bagian pertama adalah menentukan jumlah aktivitas kerja yang dibutuhkan dan hal yang akan diselesaikan pada satu tahun yang mendatang pada setiap unit organisasi. Setiap aktivitas kerja, unit pengukuran, sumber data yang digunakan dan pertimbangan lainnya harus jelas, konsisten dan akurat. Bagian kedua adalah menentukan jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aktifitas-aktifitas kerja berdasarkan disiplinnya [7]. Analisis beban kerja sangat berkaitan dengan penyusunan kebutuhan pegawai [19]. Penyusunan kebutuhan pegawai biasanya terdiri dari tugas pokok dan fungsi, analisis, dan informasi jabatan seperti nama dan ikhtisar jabatan, uraian tugas, analisis beban kerja, kebutuhan pegawai, dan peta jabatan kebutuhan [20]. Metode *work load analysis* adalah proses menghitung beban kerja jabatan/perpanjangan dan kebutuhan untuk mengisi jabatan/perpanjangan [3].

3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT X pada bagian proses produksi. Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah variabel bebas yang terdiri dari waktu produktif dan waktu tidak produktif. Untuk variabel terikat yang digunakan adalah data beban kerja dan tingkat efisiensi kerja karyawan. Penelitian ini melibatkan beberapa tahapan. Langkah pertama adalah mengidentifikasi variabel-variabel yang digunakan untuk

menentukan variabel apa saja yang relevan dengan situasi di perusahaan. Selanjutnya, langkah berikutnya adalah mengumpulkan data terkait pemecahan masalah ini, termasuk sampel penelitian dan perancangan alat serta elemen kerja yang dibutuhkan. Setelah itu, tahap selanjutnya adalah mengukur jumlah waktu yang diperlukan oleh karyawan di bagian produksi untuk menyelesaikan pekerjaan mereka, diukur dalam total menit pengamatan. Setelah data terkumpul, langkah berikutnya adalah melakukan uji keseragaman data untuk menentukan apakah data tersebut seragam atau tidak. Seragam di sini berarti bahwa data berasal dari penyebab yang sama dan berada dalam batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) yang telah ditetapkan. Data dianggap tidak seragam jika berasal dari penyebab yang berbeda dan berada di luar batas kontrol. Kemudian, dilakukan uji kecukupan data untuk memastikan bahwa data pengamatan yang diperoleh dapat mewakili populasi yang ada. Jika kecukupan data belum terpenuhi, langkah selanjutnya adalah melakukan pengambilan sampel tambahan sesuai dengan jumlah pengamatan yang diperlukan. Pengujian kecukupan data dapat dilakukan dengan menggunakan rumus Bernoulli. Langkah berikutnya adalah menentukan kelonggaran (Allowance) dan penyesuaian (Performance Rating). Kelonggaran melibatkan interupsi pada proses kerja karyawan karena hal-hal tertentu yang tidak dapat dihindari, seperti kebutuhan pribadi, kelelahan, atau hambatan yang tidak dapat dihindari. Sementara itu, faktor penyesuaian (Performance Rating) berusaha untuk mengkomparasikan waktu kerja yang diukur dengan faktor-faktor seperti kecepatan kerja, tingkat keterampilan, lingkungan, dan lain-lain yang berubah-ubah. Setelah mendapatkan nilai kelonggaran dan performance rating, langkah terakhir adalah menentukan tingkat efisiensi kerja karyawan di bagian produksi berdasarkan persentase total beban kerja yang mereka tanggung saat menyelesaikan pekerjaan. Pada tahap akhir, dilakukan penentuan jumlah tenaga kerja yang optimal yang dibutuhkan di bagian produksi.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Pengumpulan Data

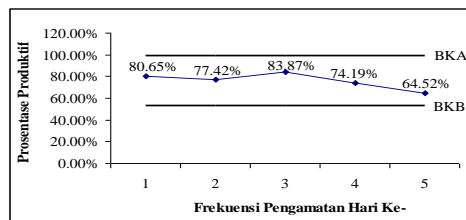
Proses produksi produk paving terdiri dari lima proses, yaitu Penyablonan, Pemotongan, Pelipatan, Pengeleman, dan Stitch. Klasifikasi Jumlah pembagian karyawan pada proses produksi di tiap stasiun kerja adalah sebagai berikut : Proses Penyablonan 3 orang; Proses Pemotongan 3 orang; Proses Pelipatan 2 orang; Proses Pengeleman 3 orang; dan Proses Stitch 2 orang.

4.2. Pengolahan Data

4.2.1. Uji Keseragaman Data dan Uji Kecukupan Data

Uji Keseragaman Data dan Uji Kecukupan Data dilakukan dengan menggunakan tingkat ketelitian 10 % dan tingkat kepercayaan 95 %. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

1. Proses Penyablonan



Gambar 1. Tingkat Produktif Kerja Proses Penyablonan Dikaitkan dengan Frekuensi Waktu Pengamatan
Analisa : Semua data P berada dalam batas kontrol, sehingga semua data seragam terkendali.

UJI KECUKUPAN DATA :

Dalam perhitungan kami menggunakan

Tingkat Kepercayaan = 95 %

k = 95 %, maka k = 2

Tingkat Ketelitian = s = 10 %

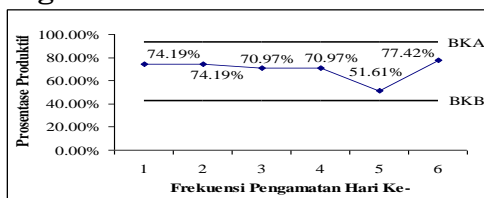
$$P = \frac{\sum \text{produktif}}{\sum n_i} = \frac{118}{155} = 0.7613$$

Uji kecukupan data :

$$N' = \frac{\left(\frac{k}{s}\right)^2 (1-P)}{P} = \frac{\left(\frac{2}{0.1}\right)^2 (1-0.7613)}{0.7613} = 125.42$$

Analisa : Nilai $N' < N$, maka dapat disimpulkan bahwa data sudah cukup dan tidak perlu dilakukan pengamatan lagi

2. Proses Pemotongan



Gambar 2. Tingkat Produktif Kerja Proses Pemotongan Dikaitkan dengan Frekuensi Waktu Pengamatan Tambahan

Analisa : Semua data P berada dalam batas kontrol, sehingga semua data seragam terkendali.

UJI KECUKUPAN DATA :

$$P = \frac{\sum \text{produktif}}{\sum n_i} = \frac{130}{186} = 0.6989$$

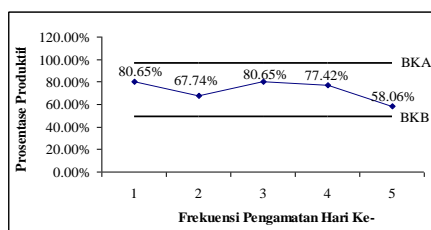
Uji kecukupan data :

$$N' = \frac{\left(\frac{k}{s}\right)^2 (1-P)}{P} = \frac{\left(\frac{2}{0.1}\right)^2 (1-0.6989)}{0.6989} = 172.33$$

Analisa : Nilai $N' < N$, maka dapat disimpulkan bahwa data sudah cukup dan tidak perlu dilakukan pengamatan lagi.

3. Proses Pelipatan

- Operator 1



Gambar 3. Tingkat Produktif Kerja Proses Pelipatan Dikaitkan dengan Frekuensi Waktu Pengamatan

Analisa : Semua data P berada dalam batas kontrol, sehingga semua data seragam terkendali.

UJI KECUKUPAN DATA :

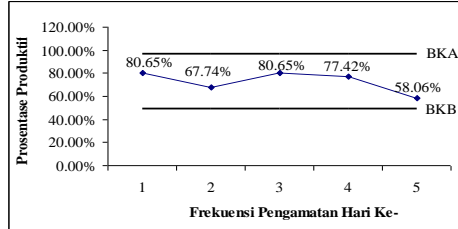
$$P = \frac{\sum \text{produktif}}{\sum n_i} = \frac{113}{155} = 0.7290$$

Uji kecukupan data :

$$N' = \frac{\left(\frac{k}{s}\right)^2 (1-P)}{P} = \frac{\left(\frac{2}{0.1}\right)^2 (1-0.7290)}{0.7290} = 148.67$$

Analisa : Nilai $N' < N$, maka dapat disimpulkan bahwa data sudah cukup dan tidak perlu dilakukan pengamatan lagi

4. Proses Pengeleman



Gambar 4. Tingkat Produktif Kerja Proses Pelipatan Dikaitkan dengan Frekuensi Waktu Pengamatan

Analisa : Semua data P berada dalam batas kontrol, sehingga semua data seragam terkendali.

UJI KECUKUPAN DATA :

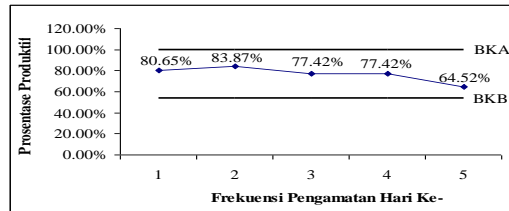
$$P = \frac{\sum \text{produktif}}{\sum n_i} = \frac{113}{155} = 0.7290$$

Uji kecukupan data :

$$N' = \frac{\left(\frac{k}{s}\right)^2 (1-P)}{P} = \frac{\left(\frac{2}{0.1}\right)^2 (1-0.7290)}{0.7290} = 148.67$$

Analisa : Nilai $N' < N$, maka dapat disimpulkan bahwa data sudah cukup dan tidak perlu dilakukan pengamatan lagi

5. Proses Stitch



Gambar 5. Tingkat Produktif Kerja Proses Stitch Dikaitkan dengan Frekuensi Waktu Pengamatan

Analisa : Semua data P berada dalam batas kontrol, sehingga semua data seragam terkendali.

UJI KECUKUPAN DATA :

$$P = \frac{\sum \text{produktif}}{\sum n_i} = \frac{119}{155} = 0.7677$$

Uji kecukupan data :

$$N' = \frac{\left(\frac{k}{s}\right)^2 (1-P)}{P} = \frac{\left(\frac{2}{0.1}\right)^2 (1-0.7677)}{0.7677} = 121.04$$

Analisa : Nilai $N' < N$, maka dapat disimpulkan bahwa data sudah cukup dan tidak perlu dilakukan pengamatan lagi.

4.2.2 Penentuan Jumlah Karyawan Yang Sebenarnya

Dalam Perhitungan tingkat efisensi kerja pegawai berdasarkan beban kerjanya untuk tiap-tiap jabatan diatas dapat digunakan untuk menentukan jumlah pegawai yang sebenarnya, perhitungannya masing-masing bagian adalah sebagai berikut :

1. Operasi Penyablonan

Rata-rata beban kerja pada bagian Operasi Penyablonan :

$$\text{Total Beban Kerja} = \frac{109.14+110.72+109.14}{109.14 + 110.72 + 109.14} = 329 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata Beban Kerja} &= \frac{329}{3} \\ &= \frac{329}{3} = 109.67\% \end{aligned}$$

$$\text{Rata-rata Beban Keraja} = \frac{2}{3} = 164.5\%$$

Setelah jumlah karyawan pada Opaearsi Penyablonan dikurangi 1 orang yang semula berjumlah 3 orang menjadi 2 orang, memiliki rata-rata beban kerja 164.5% dikatakan mempunyai beban kerja yang sangat tinggi, setelah dilakukan penelitian sebaiknya pada operasi Penyablonan adalah 3 orang dengan rata-rata beban kerja 109.67% dengan dilakukan penambahan tugas.

2. Operasi Pemotongan

Rata-rata beban kerja pada Staff Bagian Kepegawaian :

$$\text{Total Beban Kerja} = \frac{95.95 + 90.74 + 95.95}{98.84 + 79.97 + 87.92} = 282.64 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata Beban Kerja (Sebelum)} &= \frac{282.64}{3} \\ &= \frac{282.64}{3} = 94.22\% \end{aligned}$$

$$\text{Rata-rata Beban Kerja (Sesudah)} = \frac{2}{3} = 141.32\%$$

Setelah jumlah karyawan pada Opaearsi Penyablonan dikurangi 1 orang yang semula berjumlah 3 orang menjadi 2 orang, memiliki rata-rata beban kerja 141.32% dikatakan mempunyai beban kerja yang sangat tinggi, setelah dilakukan penelitian sebaiknya pada operasi Penyablonan adalah 3 orang dengan rata-rata beban kerja 94.22% dengan dilakukan penambahan tugas

3. Operasi Pelipatan

Rata-rata besarnya beban kerja pada Staff Bagian Keuangan :

$$\text{Total Beban Kerja} = \frac{98.34 + 109.61}{98.34 + 109.61} = 207.95 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata Beban Kerja} &= \frac{207.95}{2} \\ &= \frac{207.95}{2} = 103.98\% \end{aligned}$$

$$\text{Rata-rata Beban Kerja (1 orang)} = 105.98\%$$

Setelah jumlah karyawan pada Proses Pelipatan dikurangi 1 orang yang semula berjumlah 2 orang menjadi 1 orang, memiliki rata-rata beban kerja 105.98% dikatakan mempunyai beban kerja yang sangat tinggi, setelah dilakukan penelitian sebaiknya pada operasi Penyablonan adalah 2 orang dengan rata-rata beban kerja 103.98 % dengan dilakukan penambahan tugas

4. Operasi Pengeleman

Rata-rata besarnya beban kerja pada Staff Bagian P&P :

$$\text{Total Beban Kerja} = 98.34 + 109.61 + 109.61 = 317.56\%$$
$$\frac{98.34 + 109.61 + 109.61}{3}$$

$$\text{Rata-rata Beban Kerja (Sebelum)} = \frac{317.56}{3} = 105.85\%$$

$$\text{Rata-rata Beban Kerja (Sesudah)} = \frac{2}{2} = 158.78\%$$

Setelah jumlah karyawan pada Opaearsi Penyablonan dikurangi 1 orang yang semula berjumlah 3 orang menjadi 2 orang, memiliki rata-rata beban kerja 158.78% dikatakan mempunyai beban kerja yang sangat tinggi, setelah dilakukan penelitian sebaiknya pada operasi Penyablonan adalah 3 orang dengan rata-rata beban kerja 105.85% dengan dilakukan penambahan tugas

5. Stitch

Rata-rata besarnya beban kerja pada Staff Bagian Umum :

$$\text{Total Beban Kerja} = 109.61 + 95.18 = 204.79\%$$
$$\frac{109.61 + 95.18}{2}$$

$$\text{Rata-rata Beban Kerja (Sebelum)} = \frac{204.79}{2} = 102.40\%$$

$$\text{Rata-rata Beban Kerja (1 orang)} = 157.2\%$$

Setelah jumlah karyawan pada Operasi Penyablonan dikurangi 1 orang yang semula berjumlah 2 orang menjadi 1 orang, memiliki rata-rata beban kerja 157.2% dikatakan mempunyai beban kerja yang sangat tinggi, setelah dilakukan penelitian sebaiknya pada operasi Penyablonan adalah 2 orang dengan rata-rata beban kerja 102.40 % dengan dilakukan penambahan tugas

Total Keseluruhan pegawai sebelum penelitian sebanyak 15 orang dan setelah dilakukan penelitian sebaiknya cukup dengan 14-12 orang .

4.2.3 Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan elemen kerja masing-masing bagian, dapat diketahui besarnya prosentase produktif, lamanya/waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaannya dan besarnya beban kerja.

- a. **Pada Operasi Penyablonan**, memiliki rata-rata % produktif sebesar 77.81%. Dengan total beban kerja sebesar 329% dan rata-rata beban kerjanya sebesar 109.67%. Rata-rata waktu penyelesaian aktivitas 5-6 jam/hari dari keseluruhan jam kerja (8 jam/hari). Setelah jumlah karyawan pada bagian Operasi Penyablonan dikurangi 1 orang yang semula berjumlah 3 orang menjadi 2 orang, memiliki rata-rata beban kerja 164.5 % dikatakan mempunyai beban kerja sangat tinggi, setelah dilakukan penelitian sebaiknya jumlah karyawan pada bagian Operasi Penyablonan adalah 3 orang dengan rata-rata 109.6 % dengan dilakukan penambahan tugas.
- b. **Pada Operasi Pematangan**, memiliki rata-rata % produktif sebesar 67.04%. Dengan total beban kerja sebesar 284.87 % dan rata-rata beban kerjanya sebesar 93.95%. Rata-rata waktu penyelesaian aktivitas 5-6 jam/hari dari keseluruhan jam kerja (8 jam/hari). Setelah jumlah karyawan pada bagian Operasi Pematangan dikurangi 1 orang yang semula berjumlah 3 orang menjadi 2 orang, memiliki rata-rata beban kerja 140.93 % dikatakan mempunyai beban kerja sangat tinggi, setelah

dilakukan penelitian sebaiknya jumlah karyawan pada bagian Operasi Pemotongan adalah 3 orang dengan rata-rata 93.95 % dengan dilakukan penambahan tugas.

- c. **Pada Operasi Pelipatan**, memiliki rata-rata % produktif sebesar 71.08%. Dengan total beban kerja sebesar 193.52 % dan rata-rata beban kerjanya sebesar 96.76 %. Rata-rata waktu penyelesaian aktivitas 5-6 jam/hari dari keseluruhan jam kerja (8 jam/hari). Setelah jumlah karyawan pada bagian Operasi Pelipatan dikurangi 1 orang yang semula berjumlah 2 orang menjadi 1 orang, memiliki rata-rata beban kerja 151.56 % dikatakan mempunyai beban kerja sangat tinggi, setelah dilakukan penelitian sebaiknya jumlah karyawan pada bagian Operasi Pelipatan adalah 2 orang dengan rata-rata 96.76 % dengan dilakukan penambahan tugas.
- d. **Pada Operasi Pengeleman**, memiliki rata-rata % produktif sebesar 68.53%. Dengan total beban kerja sebesar 317.56 % dan rata-rata beban kerjanya sebesar 105.85 %. Rata-rata waktu penyelesaian aktivitas 5-6 jam/hari dari keseluruhan jam kerja (8 jam/hari). Setelah jumlah karyawan pada bagian Operasi Pengeleman dikurangi 1 orang yang semula berjumlah 3 orang menjadi 2 orang, memiliki rata-rata beban kerja 158.78 % dikatakan mempunyai beban kerja sangat tinggi, setelah dilakukan penelitian sebaiknya jumlah karyawan pada bagian Operasi Pengeleman adalah 3 orang dengan rata-rata 105.85 % dengan dilakukan penambahan tugas.
- e. **Stitch**, memiliki rata-rata % produktif sebesar 53.88%. Dengan total beban kerja sebesar 204.79 % dan rata-rata beban kerjanya sebesar 102.40 %. Rata-rata waktu penyelesaian aktivitas 5-6 jam/hari dari keseluruhan jam kerja (8 jam/hari). Setelah jumlah karyawan pada bagian Operasi Stitch dikurangi 1 orang yang semula berjumlah 2 orang menjadi 1 orang, memiliki rata-rata beban kerja 157.2 % dikatakan mempunyai beban kerja sangat tinggi, setelah dilakukan penelitian sebaiknya jumlah karyawan pada bagian Operasi Stitch adalah 3 orang dengan rata-rata 104.8 % dengan dilakukan penambahan tugas.

Dari total keseluruhan pegawai yang diamati sebanyak 15 orang, sebaiknya untuk mencapai tingkat efisiensi yang lebih baik dari sebelumnya, cukup dengan 13-10 orang..

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa dalam proses penyablonan, efisiensinya mencapai rata-rata 109.67%, menunjukkan tingkat efisiensi yang tinggi dan tidak memerlukan pengurangan pegawai. Di sisi lain, dalam proses pemotongan, efisiensinya rata-rata hanya mencapai 93.95%, yang dapat dianggap kurang efisien. Melalui penelitian, efisiensi dapat ditingkatkan hingga mencapai rata-rata 140.93% dengan memberikan tugas tambahan kepada masing-masing pegawai. Demikian pula, dalam proses pelipatan, tingkat efisiensi rata-rata hanya mencapai 96.76%, menunjukkan kurang efisiensi. Namun, dengan penambahan tugas kepada pegawai, tingkat efisiensi dapat meningkat menjadi rata-rata 151.56%. Di bagian Staff Bagian P&P, tingkat efisiensi rata-rata adalah 105.85%, dan dengan penambahan tugas, dapat ditingkatkan hingga mencapai 158.78%. Sedangkan di Staff Bagian Umum, tingkat efisiensi rata-rata adalah 102.40%, dan dengan penambahan tugas, dapat ditingkatkan hingga mencapai 157.2%.

Setelah mengetahui beban kerja di setiap bagian, dapat ditentukan jumlah karyawan yang optimal di masing-masing bagian. Pada pimpinan tata usaha, awalnya terdapat 5 pegawai, dan setelah penelitian, tidak diperlukan pengurangan pegawai. Untuk operasi penyablonan, awalnya terdapat 3 pegawai, dan setelah penelitian, disarankan hanya 2 pegawai yang diperlukan. Sama halnya dengan operasi pemotongan, pelipatan, dan pengeleman, di mana awalnya terdapat 3 pegawai di masing-masing bagian, dan setelah penelitian, cukup 2 pegawai yang dibutuhkan di setiap bagian. Dengan demikian, total pegawai yang diperlukan setelah penelitian adalah 10 orang,

yang lebih efisien daripada total 12 orang yang dibutuhkan sebelumnya namun dengan tingkat efisiensi yang lebih rendah.

Pustaka

- [1] E. M. Sari and M. M. Darmawan, "Pengukuran waktu baku dan analisis beban kerja pada proses filling dan packing produk lulur mandi di PT. Gloria Origita Cosmetics," *J. ASIIMETRIK J. Ilm. Rekayasa dan Inov.*, pp. 51–61, 2020.
- [2] A. Langit and A. A. K. Ayuningsasi, "Pengaruh Luas Lahan, Tenaga Kerja, dan Modal Terhadap Produksi Usaha Tani Jeruk," *E-Jurnal EP Unud*, vol. 8, no. 8, pp. 1757–1788, 2019.
- [3] D. H. Farhana, "Analisis Beban Kerja Dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Dengan Metode Workload Analysis (WLA) Di PT Jaya Teknik Indonesia," *SIJIE Sci. J. Ind. Eng.*, vol. 1, no. 2, pp. 18–22, 2020.
- [4] M. T. Safirin, I. Nugraha, and N. A. V. Putra, "Analysis of Workload Measurement Using Cardiovascular Load (CVL) and Bourdon Wiersma at PT. XYZ," *Nusant. Sci. Technol. Proc.*, pp. 275–281, 2021.
- [5] G. C. Mukti, "ANALISIS PENGUKURAN BEBAN KERJA DAN JUMLAH TENAGA KERJA DENGAN METODE WORKLOAD ANALYSIS (WLA) PADA BAGIAN PRODUKSI di UD. APEL MERAH." Universitas Islam Sultan Agung Semarang, 2021.
- [6] N. Prangawayu, F. J. L. Anto, and J. Y. Simangunsong, "Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja Optimal dengan Metode Work Load Analysis (WLA) pada Extruder Technician I di Departemen Produksi," in *Seminar Nasional Teknik dan Manajemen Industri*, 2021, vol. 1, no. 1, pp. 120–127.
- [7] H. Hermanto and W. Widiyarini, "Analisis Beban Kerja Dengan Metode Workload Analysis (WLA) Dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Di PT INDOJT," *Performa Media Ilm. Tek. Ind.*, vol. 19, no. 2, 2020.
- [8] S. Putra, F. Handoko, and S. Haryanto, "Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode Workload Analysis dalam Penentuan Jumlah Tenaga Kerja yang Optimal Di CV. Jaya Perkasa Teknik, Kota Pasuruan," *J. Valtech*, vol. 3, no. 2, pp. 82–85, 2020.
- [9] R. M. Sari, U. Tarigan, and I. Rizkya, "Workload of Workforce in Fertilizing Industry: An Analysis," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2019, vol. 648, no. 1, p. 12019.
- [10] Y. D. Yanti, I. Muttaqin, and I. Trianiza, "Analisis Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Dan Keluhan Rasa Sakit Dengan Menggunakan Metode Workload Analysis Dan Snq," *J. Ind. Eng. Oper. Manag.*, vol. 4, no. 2, 2021.
- [11] I. B. Suryaningrat, N. Kuswardhani, and N. R. Hastuti, "Optimalisasi Beban Kerja Pada Industri Makanan Menggunakan Metode Workload Analysis (Studi Kasus pada UD. MR-Jember)," *J. Ilm. Rekayasa Pertan. dan Biosist.*, vol. 9, no. 2, pp. 118–129, 2021.
- [12] M. R. Budiono and R. Usman, "Optimalisasi Jumlah Pekerja Di PT. Toa Galva Industries Dengan Metode Workload Analysis (WLA)," *IKRA-ITH Hum. J. Sos. dan Hum.*, vol. 4, no. 3, pp. 1–10, 2020.
- [13] G. C. Mukti, A. Sugiyono, and W. Fatmawati, "Analisis Pengukuran Beban Kerja Dan Jumlah Tenaga Kerja Dengan Metode Work Load Analysis (WLA)," *J. Tek. Ind.*, vol. 1, no. 1, pp. 41–49, 2022.
- [14] P. W. Budaya and A. Muhsin, "Workload analysis in quality control department," *Opsi*, vol. 11, no. 2, pp. 134–140, 2018.
- [15] W. Widiasih and H. Nuha, "Workload Analysis Using Work Sampling and NASA-TLX for Employee of Private University in Surabaya," *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 18, no. 2, pp. 134–141, 2019.
- [16] A. Setiawan, B. SUMARTONO, and H. MOEKTIWIBOWO, "ANALISIS BEBAN KERJA DENGAN METODE WORK LOAD ANALYSIS UNTUK MENINGKATKAN KINERJA TEKNISI PENGUJI LAMPU SWABALAST DI PT. SUCOFINDO (PERSERO) CIBITUNG," *J. Tek. Ind.*, vol. 10, no. 2, pp. 115–121, 2021.
- [17] M. Ihsan, L. D. Fathimahhayati, and T. A. Pawitra, "Analisis Beban Kerja dan Penentuan Tenaga Kerja Optimal dengan Metode Workload Analisis dan ECRS Analysis of Workload and Determination of Optimal Amount of Labour Using Workload Analysis and Ecrs Methods," *JIME (Journal Ind. Manuf. Eng.*, vol. 3, no. 2, pp. 72–78, 2019.
- [18] G. Gunawan, Y. Nugraha, M. Sulastiana, and D. Harding, "Work Load Analysis on State-Owned Companies in The Health Sector in Bandung-Indonesia," *J. Mgt. Mkt. Rev.*, vol. 3, no. 2, pp. 84–89, 2018.
- [19] A. D. Sari, F. Hardiansa, and M. R. Suryoputro, "Workload assessment on foundry SME to enhance productivity using full time equivalent," in *MATEC Web of Conferences*, 2018, vol. 154, p. 1081.
- [20] A. Bruggen, "An empirical investigation of the relationship between workload and performance," *Manag. Decis.*, vol. 53, no. 10, pp. 2377–2389, 2015.