

## PENENTUAN BEBAN KERJA TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA KARYAWAN DENGAN METODE *WORK LOAD ANALYSIS* (STUDI KASUS PT XYZ)

<sup>1</sup> Lazuardi Hanggara Javitz\*, <sup>2</sup>Andung Jati Nugroho

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta,  
Jalan Glagahsari No. 63, Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa  
Yogyakarta 55164

e-mail: <sup>1</sup> [lazuardihanggara05@gmail.com](mailto:lazuardihanggara05@gmail.com)\*, <sup>2</sup> [andung.nugroho@uty.ac.id](mailto:andung.nugroho@uty.ac.id)

### ABSTRAK

*PT. XYZ merupakan perusahaan kreatif industry fashion yang berbasis handmade yang memproduksi tas rajut, dompet dan aksesoris lainnya. PT. XYZ dalam divisi produksi mempunyai waktu jam kerja pada hari Senin-Sabtu, dengan waktu kerja pekerja adalah hanya 1 shift, selama 8 jam per hari. Dimulai dari pagi pukul 08.00 – 17.00 WIB dengan ketentuan jam istirahat 1 jam pada pukul 12.00 – 13.00. Data jam kerja karyawan ini akan dipergunakan dalam proses perhitungan work sampling. Aktivitas karyawan dibagi menjadi 2 aktivitas, yaitu aktivitas produktif dan non produktif (idle) yang nantinya akan diakumulasikan sesuai dengan waktu pengamatan work sampling. Setelah ditentukan interval waktu pengamatan sebagaimana tertera pada perhitungan, maka dapat diketahui data terkait waktu produktif dan non produktif yang dilakukan selama 3 hari, dengan pengamatan hari ke-1 pada tanggal 21 Maret 2024, pengamatan hari ke-2 pada tanggal 22 Maret 2024, dan pengamatan hari ke-3 pada tanggal 23 maret 2024. Perhitungan beban kerja menggunakan metode Work Load Analysis dibagi menjadi 3 (tiga) hari. Hari pertama besaran beban kerjanya yaitu 92%, hari kedua yaitu 91%, dan hari ketiga yaitu 89%. Beban kerja dianggap tidak berlebihan karena masih dibawah 100%. Usulan perbaikan maka dari itu, perusahaan lebih memperhatikan beban kerja yang diberikan pada karyawan agar produktivitas mengalami peningkatan sesuai target perusahaan. Bagi peneliti, peneliti sebaiknya melakukan penelitian tentang beban kerja pada bagian divisi lainnya.*

**Kata kunci:** Produktivitas, Karyawan, Work Sampling, Work Load Analysis

### Pendahuluan

Di perusahaan, prinsip-prinsip ergonomi diterapkan di berbagai sektor seperti manufaktur, konstruksi, dan jasa. Ini melibatkan keseimbangan antara manusia, fasilitas kerja, dan lingkungan untuk menciptakan kondisi kerja yang sesuai dengan kebutuhan manusia. Prinsip-prinsip ini termasuk desain pekerjaan yang sesuai dengan kapasitas manusia, kenyamanan posisi kerja, pengurangan beban berlebihan, penempatan peralatan yang mudah dijangkau, dan pengurangan stres. Penerapan ergonomi juga terkait erat dengan analisis beban kerja, yang dapat mempengaruhi kinerja karyawan (Anisyah and Saptadi, 2020). Beban kerja dapat dinilai dari aspek fisik, mental, dan penggunaan waktu. Penting untuk memperhitungkan ketiga aspek ini agar karyawan dapat bekerja secara optimal dan nyaman, serta untuk memperhatikan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) di perusahaan (Nadhim and Apsari, 2024).

Beban kerja karyawan dapat diklasifikasikan menjadi tiga kondisi: sesuai standar, terlalu tinggi (*overload*), dan terlalu rendah (*underload*). *Overload* menyebabkan stres, sementara *underload* mengurangi produktivitas. Beban kerja yang berlebih atau ringan mengakibatkan inefisiensi. Kurangnya tenaga kerja bisa menyebabkan kelelahan fisik dan mental, serta menurunkan produktivitas (Rifki and Hidayati, 2024). Pengukuran beban kerja, seperti dengan metode *Work Load Analysis (WLA)*, diperlukan untuk mengevaluasi dan meminimalkan beban kerja yang terlalu tinggi, sehingga meningkatkan produktivitas karyawan (Bakhtiar, Syarifuddin and Putri, 2021).

Analisis beban kerja *Work Load Analysis (WLA)* adalah metode yang secara deskriptif dapat memberikan informasi alokasi SDM yang disesuaikan dengan beban kerja secara optimal dan menetapkan beban kerja sesuai dengan kebutuhan instansi terkait (Widhiarso, Zein and Jatningsih, 2022). *Work Load Analysis* bias digunakan untuk

menutupi setiap kebutuhan peningkatan efisiensi, efektivitas, dan profesionalitas SDM (Darsini, Maulana and Wibowo, 2021).

PT. XYZ merupakan perusahaan kreatif industri fashion yang berbasis handmade yang memproduksi tas rajut, dompet dan aksesoris lainnya. Usaha ini memproduksi produk sebelum ada permintaan atau pesanan dari pelanggan *Make to Stock* untuk penjualan di showroom atau toko untuk kebutuhan konsumen dan pelanggan dalam negeri. Selain itu PT. XYZ juga memproduksi atau melayani produk sesuai dengan pesanan konsumen *Make to Order* dari konsumen yang kebanyakan dari luar negeri.

Berdasarkan hasil survey di PT. XYZ dengan pihak manager bahwa diketahui pada bulan februari 2024 terjadi penumpukan pesanan tas rajut bermerk dowaga viral nya di medsos tas rajut asal jogja yang dipakai kampanye akbar di stadion Gelora Bung Karno oleh ibu titiek soeharto pada awal februari 2024. Terus banyak netizen yang berkomentar pada salfok alias salah focus sama tas rajutnya sehingga banyak orderan yang masuk dan ingin memiliki tas bermerk dowaga tersebut.

Hal tersebut yang mengakibatkan beban kerja karyawan yang terlalu berat yang nantinya bisa menyebabkan kelelahan sehingga tidak produktif, namun kompleksitas desain yang diinginkan oleh konsumen juga membuat karyawan harus berpikir keras agar dapat memenuhi permintaan konsumen tersebut. Dalam konteks tersebut, penelitian berjudul "Penentuan Beban Kerja terhadap Produktivitas Kerja Karyawan dengan Metode *Work Load Analysis* di PT. XYZ" menjadi relevan. Tujuan penelitian ini untuk memahami bagaimana beban kerja karyawan di PT. XYZ mempengaruhi produktivitas mereka. Dengan menggunakan Metode *Work Load Analysis*, penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang dinamika beban kerja dan hubungannya dengan kinerja karyawan. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan meningkatkan pemahaman tentang faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas di lingkungan kerja yang spesifik.

### Metodologi Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan peneliti sebagai mana terlampir pada gambar 1 diatas. Penjelasan terkait tahapan alur penelitian yaitu:

1. Latar Belakang  
Pada fase ini, akan ditetapkan konteks yang terkait dengan penjelasan permasalahan, dan akan dipilih judul sebagai dasar penelitian.
2. Rumusan Masalah  
Perumusan masalah dilakukan sebagai dasar untuk pertanyaan dan jawaban dalam analisis beban kerja.
3. Tujuan Penelitian  
Tahapan ini dilakukan untuk menentukan tujuan yang ingin dicapai sesuai dengan masalah yang akan diteliti.
4. Studi Lapangan  
Studi lapangan merupakan tahap observasi langsung terhadap kondisi yang terjadi di PT XYZ. Ini melibatkan penelitian langsung terhadap lingkungan kerja, proses kerja, sistem manajemen, dan interaksi antara karyawan. Selain itu, studi lapangan juga mencakup pengumpulan data melalui pengamatan langsung terhadap aktivitas karyawan dan interaksi mereka dengan lingkungan kerja.  
Selain observasi langsung, penelitian ini juga melibatkan pengamatan *work sampling* kepada karyawan yang relevan dengan penelitian. Aktivitas karyawan dikelompokkan menjadi 2, yaitu aktivitas produktif dan non produktif (*idle*) yang nantinya akan diakumulasikan sesuai dengan waktu pengamatan *work sampling*. Penelitian ini akan menyediakan wawasan mendalam tentang tantangan dan peluang yang dihadapi oleh PT. XYZ dalam meningkatkan produktivitas karyawan dan mengelola beban kerja dengan efektif.
5. Studi Literatur

Studi literatur ini dilakukan pada proses penyelidikan dan analisis tentang sumber daya manusia terhadap produktivitas kerja karyawan dengan menggunakan metode *Work Load Analysis* sebagai alat untuk mengukur beban kerja karyawan. Tujuan dari studi literatur adalah untuk memahami pengetahuan yang sudah ada dalam bidang tersebut.

6. Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada fase ini peneliti melakukan observasi secara langsung terhadap aktivitas karyawan untuk mendapatkan data. Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini dengan cara pengamatan langsung (Survei). Data yang diperoleh adalah data jumlah output yang dihasilkan dan keadaan pekerja dalam keadaan produktif (sedang dalam bekerja) dan non produktif. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil pengamatan langsung menggunakan *work sampling*.

7. Pengolahan Data

Adapun tahapan pengolahan data dilakukan untuk mengetahui beban kerja karyawan dengan metode *Work Load Analysis (WLA)* dengan melihat hasil dari pengamatan langsung (survey, dan dengan menggunakan *work sampling*) kepada para pekerja adalah sebagai berikut:

a. Menentukan Elemen Kerja

Tabel 1. Elemen Kerja

Produksi Luar	Produksi Dalam	Gabungan
Pembuatan tas dari preparing	Pemotongan bahan kain	Preparing (mempersiapkan)
Merakit tas, benang menjadi klongsongan	Pemotongan bahan kulit	Packing
Menyetorkan tas setelah melalui proses packing	Pengecekan QC	Pengecekan QC
Pengecekan QC	Line kain (preparing)	Pembersihan menggunakan alat soldier
Pembersihan menggunakan alat soldier	Pengecatan line kulit (preparing)	
Serah terima	Tahap pertama perakitan (assembling)	
	Pengecekan tas pada saat setengah jadi	
	Tahap perakitan (assembling) finishing	
	Packing, pemasangan tag harga dan kartu ucapan	

(Sumber : Olah Data, 2024)

b. Penentuan Allowance

Kelonggaran diberikan dalam tiga aspek yaitu kebutuhan pribadi, menghilangkan rasa kelelahan dan mengatasi hambata (Febriani, 2022). Penentuan *Allowance* menggunakan ILO (*Internasional Labour Organization*) (Febriani and Susanty, 2022). Mengenai 10 faktor allowance sebagai berikut:

1) *Constanta Allowance*

- 2) Variabel Allowance
- 3) Menggunakan Tenaga
- 4) Tingkat Kebisingan
- 5) Tekanan Mental
- 6) Monoton
- 7) Kebosanan
- 8) Penuh Perhatian
- 9) Kondisi Atmosfer
- 10) Close Attention

c. Performance Rating

Penentuan faktor penyesuaian dengan menggunakan *Westinghouse*. Adapun empat factor itu yaitu kemampuan (*skill*), usaha (*effort*), kondisi kerja (*condition*), dan konsistensi (Widyawati and Hisjam, 2022).

d. Perhitungan Presentase Produktif dan Non Produktif (Maulana and Putra, 2022)

- Perhitungan waktu produktif dilakukan berikut ini:

$$\% \text{Non produktif} = \frac{\text{jumlah Produktif}}{\text{jumlah pengamatan}} \times 100 \dots (1)$$

- Perhitungan waktu non produktif dilakukan berikut ini:

$$\% \text{Non produktif} = \frac{\text{jumlah Non Produktif}}{\text{jumlah pengamatan}} \times 100 \dots (2)$$

- Penentuan Rasio Delay

$$\text{Rasio Delay} = \frac{\% \text{produktif}}{\% \text{NonProduktif}} \dots (3)$$

- Menentukan Performance Level

$$\text{Performance Level} = \frac{\text{Jumlah Produktif}}{\text{Jumlah pengamatan}} \times 100\% \dots (4)$$

- Penentuan Waktu Siklus

$$\text{WS} = \frac{\text{Jumlah menit pengamatan} \times \% \text{produktif}}{\text{Jumlah produk yang dihasilkan}} \dots (5)$$

- Penentuan Waktu Normal

$$\text{WN} = \frac{\text{Total Waktu} \times \text{Performance Level} \times \text{RF}}{\text{Jumlah produk yang dihasilkan}}$$

Atau  

$$\text{WN} = \text{WS} \times P \dots (6)$$

e. Perhitungan Uji Keseragaman Data

Batas kontrol digunakan untuk memastikan keseragaman data, sehingga jumlah pengamatan yang diperlukan dapat dihitung. Rumus BKA & BKB sebagai berikut:

$$\text{BKA} = \bar{p} + 2 \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{\bar{n}} \dots (7)$$

$$\text{BKB} = \bar{p} - 2 \frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{\bar{n}}$$

f. Perhitungan Waktu Baku

Perhitungan waktu standar digunakan untuk menentukan berapa lama waktu yang diperlukan oleh karyawan untuk menyelesaikan satu unit produk.

$$\text{Wb} = \text{Wn} \times \frac{100\%}{100\% - \text{allowance}} \dots (8)$$

g. Perhitungan Beban Kerja (*Work Load Analysis*)

Perhitungan beban kerja disini dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar beban yang diterima oleh setiap pekerja pada setiap elemen kerja yang ada di divisi tas rajut.

$$\text{Beban Kerja (WLA)} = (\% \text{ produktif} \times \text{performance rating}) \times (1 + \text{allowance}) \dots\dots(9)$$

8. Analisis dan Pembahasan

Berdasarkan hasil olahan data maka dilakukan analisis dan pembahasan terhadap pengaruh beban kerja terhadap produktivitas kerja karyawan PT. Dewi Mahasadu dengan metode *Work Load Analysis (WLA)*.

9. Kesimpulan dan Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan, pada akhir proses ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *Work Load Analysis* dapat mampu mengidentifikasi penentuan beban kerja yang dihadapi oleh para karyawan dalam setiap tahap produksi.

**Hasil dan Pembahasan**

*Penentuan Allowance*

Berikut merupakan perhitungan *allowance* elemen kerja bagian produksi.

Perhitungan *Allowance* elemen kerja bagian produksi:

- 1) *Constanta Allowance* : 7%
- 2) *Variabel Allowance* : 1%
- 3) Menggunakan Tenaga : 1%
- 4) Tingkat Kebisingan : 0%
- 5) Tekanan Mental : 1%
- 6) Monoton : 0%
- 7) Kebosanan : 1%
- 8) Penuh Perhatian : 2%
- 9) Kondisi Atmosfer : 0%
- 10) *Close Attention* : 0%
- Jumlah : 13%

Nilai *allowance* digunakan dengan perhitungan kecocokan keadaan-keadaan tempat kerja karyawan dengan poin yang didapatkan menggunakan standar dari *International Labour Office (ILO)*, kemudian dilakukan penjumlahan poin-poin tersebut.

*Perfomance Rating*

Tabel 2. Hasil Performa Rating Hari ke - 1

No	Elemen	Waktu pengamatan	Produksi	Performance rating
1	Pembuatan tas dari preparing	5 Menit	Produksi Luar	1,07
2	Merakit tas, benang menjadi klongsongan			1,11
3	Menyetorkan tas setelah melalui proses packing			1,03
4	Pengecekan QC			1,09
5	Pembersihan menggunakan alat soldier			1,09
6	Serah terima			1
7	Pemotongan bahan kain		Produksi Dalam	1,16
8	Pemotongan bahan kulit			1,28
9	Pengecekan QC			1,09
10	Line kain (preparing)			1,14
11	Pengecatan line kulit (preparing)			1,1

No	Elemen	Waktu pengamatan	Produksi	Performance rating	
12	Tahap pertama perakitan (assembling)			1,05	
13	Pengecekan tas pada saat setengah jadi			1,04	
14	Tahap perakitan (assembling) finishing			1,13	
15	Packing, pemasangan tag harga, dan kartu ucapan			1,05	
16	Preparing (mempersiapkan)			Gabungan	1,13
17	Packing				1,04
18	Pengecekan QC				1,09
19	Pembersihan menggunakan alat soldier				1,09

(Sumber: Olah Data, 2024)

Berdasarkan hasil tabel 2 diatas, diketahui penentuan performance rating hari pertama dilakukan berdasarkan table *wastinghouse*, dimana penentuan ini bertujuan untuk menilai kecepatan kerja pada divisi produksi PT. XYZ.

Tabel 3. Hasil Performa Rating Hari ke - 2

No	Elemen	Waktu pengamatan	Produksi	Performance rating	
1	Pembuatan tas dari preparing	5 Menit	Produksi Luar	1,08	
2	Merakit tas, benang menjadi klongsongan			1	
3	Menyetorkan tas setelah melalui proses packing			0,92	
4	Pengecekan QC			1,09	
5	Pembersihan menggunakan alat soldier			1,09	
6	Serah terima			1	
7	Pemotongan bahan kain		Produksi Dalam	1,16	
8	Pemotongan bahan kulit			1,14	
9	Pengecekan QC			1,09	
10	Line kain (preparing)			1,16	
11	Pengecatan line kulit (preparing)			1,19	
12	Tahap pertama perakitan (assembling)			0,93	
13	Pengecekan tas pada saat setengah jadi			0,92	
14	Tahap perakitan (assembling) finishing			1,19	
15	Packing, pemasangan tag harga, dan kartu ucapan			1,05	
16	Preparing (mempersiapkan)			Gabungan	1,13
17	Packing				1,04
18	Pengecekan QC				1,09
19	Pembersihan menggunakan alat soldier				1,09

(Sumber : Olah Data, 2024)

Berdasarkan hasil tabel 3 diatas, diketahui penentuan *performance rating* hari kedua dilakukan berdasarkan table *wastinghouse*, dimana penentuan ini bertujuan untuk menilai kecepatan kerja pada divisi produksi PT. XYZ.

Tabel 4. Hasil Performa Rating Hari ke - 3

No	Elemen	Waktu pengamatan	Produksi	Performance rating
1	Pembuatan tas dari preparing	7 Menit	Produksi Luar	1,12
2	Merakit tas, benang menjadi klongsongan			1,17

3	Menyetorkan tas setelah melalui proses packing			1,08
4	Pengecekan QC			1,09
5	Pembersihan menggunakan alat soldier			1,09
6	Serah terima			1
7	Pemotongan bahan kain	Produksi Dalam		0,84
8	Pemotongan bahan kulit			0,88
9	Pengecekan QC			1,09
10	Line kain (preparing)			0,97
11	Pengecatan line kulit (preparing)			1,03
12	Tahap pertama perakitan (assembling)			0,93
13	Pengecekan tas pada saat setengah jadi			0,92
14	Tahap perakitan (assembling) finishing			1,05
15	Packing, pemasangan tag harga, dan kartu ucapan			1,18
16	Preparing (mempersiapkan)		Gabungan	
17	Packing			1,04
18	Pengecekan QC			1,09
19	Pembersihan menggunakan alat soldier			1,09

(Sumber : Olah Data, 2024)

Berdasarkan hasil tabel 4 diatas, diketahui penentuan performance rating hari ketiga dilakukan berdasarkan table *Westinghouse*, dimana penentuan ini bertujuan untuk menilai kecepatan kerja pada divisi produksi PT. Dewi Mahasadu.

#### *Perhitungan Presentase Produktif dan Non Produktif*

Penelitian ini dilakukan pada 3 hari waktu kerja dengan jumlah batasan elemen kerja yang digunakan pada tiap penelitiannya adalah sebagai berikut:

- a. Batas bilangan acak pada penelitian pertama dan kedua dengan interval waktu pengamatan selama 5 menit yaitu:

$$WA = \frac{\text{Jam Kerja} \times \text{Satuan}}{\text{Interval Pengamatan}}$$

$$WA = \frac{8 \times 60}{5} = 96$$

- b. Batas bilangan acak pada penelitian ketiga dengan interval waktu pengamatan selama 7 menit yaitu:

$$WA = \frac{\text{Jam Kerja} \times \text{Satuan}}{\text{Interval Pengamatan}}$$

$$WA = \frac{8 \times 60}{7} = 69$$

Diketahui bahwa pengamatan work sampling hari-1 dengan interval 5 dan mendapatkan waktu acak 69, maka waktu pengamatan dimulai jam 8.05 sampai 16.35 dengan memiliki waktu produktif sebanyak 46, dan waktu non produktif 12. *Work sampling* hari-2 dengan interval 5 dan mendapatkan waktu acak 96, maka waktu pengamatan dimulai jam 8.05 sampai jam 16.30 dengan memiliki waktu produktif sebanyak 48 dan waktu non produktif 13. *Work sampling* hari-3 dengan interval 7 menit dan mendapatkan waktu acak 69 maka waktu pengamatan dimulai jam 8.14 sampai 16.40 dengan memiliki waktu produktif sebanyak 28 dan waktu non produktif 12.

Tabel 5. Tabel Hasil Penamatan Work Sampling

Kegiatan	Frekuensi Pengamatan Hari			Jumlah
	1	2	3	
Produktif	46	48	28	122
Non Produktif	12	13	12	37
Jumlah	58	61	40	159

(Sumber : Olah Data, 2024)

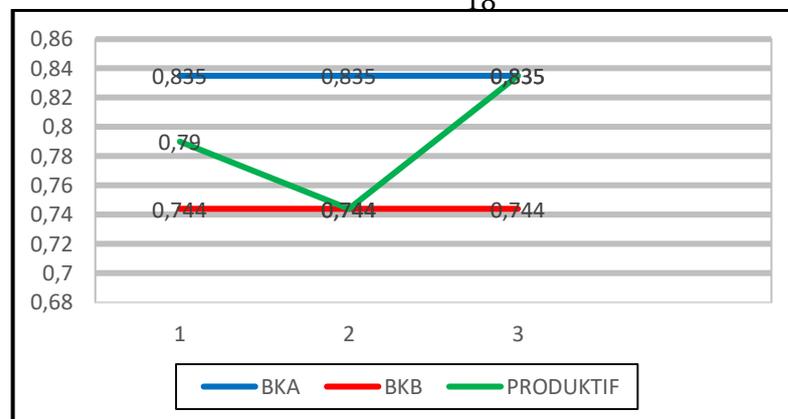
Dari Tabel 5, dapat diketahui bahwa hasil rekapitulasi pengamatan hari 1, 2, dan 3 diatas menunjukkan bahwa jumlah data produktif pada hari pertama sebanyak 46, kedua sebanyak 48 dan hari ketiga sebanyak 28. Sehingga total keseluruhan waktu produktif berjumlah 122. Untuk waktu non produktif, diperoleh pada hari pertama sebanyak 12, hari kedua 13, dan hari ketiga 12, dengan total keseluruhan yaitu 37.

### Perhitungan Uji Keseragaman Data

Perhitungan BKA dan BKB pada bagian produksi berdasarkan rumus dibawah:

$$BKA (1) = 0,79 + 2 \frac{\sqrt{0,79(1- 0,79)}}{18} = 0,835$$

$$BKB (1) = 0,79 - 2 \frac{\sqrt{0,79(1- 0,79)}}{18} = 0,744$$

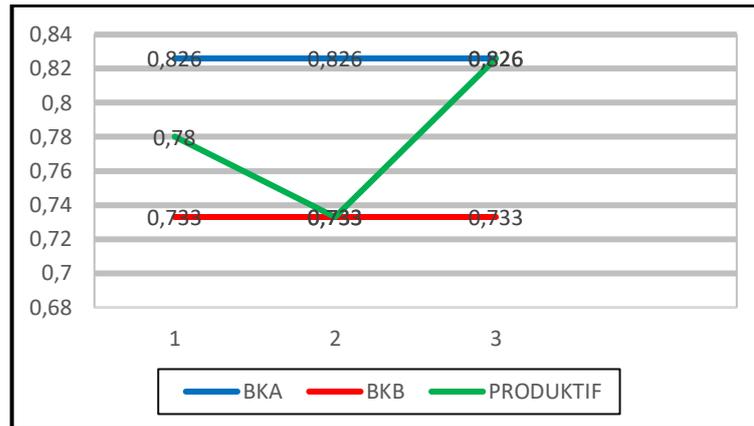


Gambar 1. Grafik Keseragaman Data Hari ke - 1  
 (Sumber: Olah Data, 2024)

Berdasarkan grafik atas pada hari pertama diketahui tidak ada data yang melampui batas kontrol yang telah ditentukan, sehingga dapat dikatakan seragam.

$$BKA (2) = 0,78 + 2 \frac{\sqrt{0,78(1- 0,78)}}{18} = 0,826$$

$$BKB (2) = 0,78 - 2 \frac{\sqrt{0,78(1- 0,78)}}{18} = 0,733$$

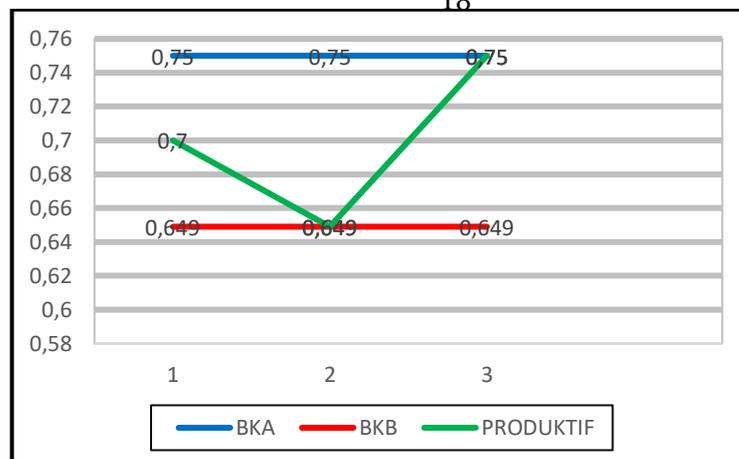


Gambar 2. Grafik Keseragaman Data Hari ke - 2  
 (Sumber: Olah Data, 2024)

Berdasarkan grafik atas pada hari kedua diketahui tidak ada data yang melampaui batas kontrol yang telah ditentukan, sehingga dapat dikatakan seragam.

$$BKA(3) = 0,70 + 2 \frac{\sqrt{0,70(1-0,70)}}{18} = 0,750$$

$$BKB(3) = 0,70 - 2 \frac{\sqrt{0,70(1-0,70)}}{18} = 0,649$$



Gambar 4. Grafik Keseragaman Data Hari ke - 3  
 (Sumber : Olah Data, 2024)

Berdasarkan grafik atas pada hari ketiga diketahui tidak ada data yang melampaui batas kontrol yang telah ditentukan, sehingga dapat dikatakan seragam.

*Perhitungan Waktu Baku*

$$Wb = Wn \times \frac{100\%}{100\% - allowance}$$

$$Wb(1) = 20,92 \times \frac{100\%}{100\% - 13\%} = 24,04 \text{ menit}$$

$$Wb(2) = 20,54 \times \frac{100\%}{100\% - 13\%} = 23,6 \text{ menit}$$

$$Wb(3) = 19,2 \times \frac{100\%}{100\% - 13\%} = 22,06 \text{ menit}$$

Berdasarkan hasil diatas, diperoleh waktu baku dengan allowance 13% pada hari pertama selama 24,04 menit, hari kedua selama 23,6 menit, dan hari ketiga selama 22,06 menit.

#### Perhitungan Beban Kerja (*Work Load Analysis*)

Beban kerja dilakukan dengan menghitung presentase dari hasil pengamatan *work sampling*, lalu mengalikannya dengan factor penyesuaian (*performance rating*) dan factor kelonggaran (*allowance*). Besaran beban kerja yang diterima divisi produksi, dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Beban Kerja (WLA)} = (\% \text{Produktif} \times \text{performance rating}) \times (1 + \text{allowance})$$

Perhitungan beban kerja dengan metode *Work Load Analysis* hari pertama, yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Beban Kerja (WLA)} &= (0,76 \times 1,09) \times (1 + 13\%) \\ &= 0,82 \times 1,13 = 0,92 = 92\% \end{aligned}$$

Perhitungan beban kerja dengan metode *Work Load Analysis* hari kedua, yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Beban Kerja (WLA)} &= (0,76 \times 1,07) \times (1 + 13\%) \\ &= 0,81 \times 1,13 = 0,91 = 91\% \end{aligned}$$

Perhitungan beban kerja dengan metode *Work Load Analysis* hari ketiga, yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Beban Kerja (WLA)} &= (0,76 \times 1,04) \times (1 + 13\%) \\ &= 0,79 \times 1,13 = 0,89 = 89\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil diatas, perhitungan beban kerja menggunakan metode *Work Load Analysis* dibagi menjadi 3 (tiga) hari. Hari pertama besaran beban kerjanya yaitu 92%, hari kedua yaitu 91%, dan hari ketiga yaitu 89%. Maka dari itu, beban kerja di atas tidak melebihi batas *overload* 100%.

#### Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa para pekerja di divisi produksi PT. XYZ memiliki tingkat produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan aktivitas non-produktif, dengan rasio delay sebesar 3,17%. Waktu normal yang dibutuhkan pekerja untuk menyelesaikan produksi juga menunjukkan penurunan setiap harinya, yakni 20,92 menit pada hari pertama, 20,54 menit pada hari kedua, dan 19,96 menit pada hari ketiga. Selain itu, faktor kelonggaran (*allowance*) sebesar 13% diterapkan untuk mengatasi kendala dalam pekerjaan, sehingga waktu baku per unit produksi dapat dihitung. Dalam uji keseragaman data, hasil menunjukkan tidak ada data yang melampaui batas kontrol yang ditentukan, sehingga dapat dikatakan bahwa data pengamatan adalah seragam. Beban kerja yang dihitung menggunakan metode *Work Load Analysis* tidak mengalami *overload*, dengan produktivitas yang terus meningkat seiring dengan penurunan persentase dari batas *overload*.

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah agar penelitian ini dapat diperluas dengan mengkaji pengaruh variabel eksternal lain, seperti kondisi lingkungan kerja dan faktor-faktor psikologis pekerja, terhadap produktivitas dan beban kerja. Selain itu, penelitian dapat melibatkan lebih banyak sampel untuk memperoleh hasil yang lebih representatif dan menyeluruh, serta melakukan analisis lebih mendalam terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kelonggaran waktu dan efisiensi produksi.

### **Daftar Pustaka**

- Anisyah, T.D.A. and Saptadi, J.D. (2020) 'Hubungan Antara Waktu Kerja dan Beban Kerja Fisik dengan Perasaan Kelelahan Pada Pekerja di Home Industry Tahu di Dukuh Janten', *Kampurui Jurnal Kesehatan Masyarakat (The Journal of Public Health)*, 2(1), pp. 36–41. Available at: <https://doi.org/10.55340/kjkm.v2i1.139>.
- Bakhtiar, B., Syarifuddin, S. and Putri, M.P. (2021) 'Pengukuran Beban Kerja Dengan Metode Full Time Equivalent Dan Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Efektif Menggunakan Workload Analysis', *Journal of Industrial Engineering and Operation Management*, 4(1), pp. 5–9. Available at: <https://doi.org/10.31602/jieom.v4i1.5332>.
- Darsini, Maulana, A. and Wibowo, B. (2021) 'Analisis Jumlah Tenaga Kerja Optimal Dengan Metode Work Load Analysis (WLA) di PT. RSI', *Journal of Applied Mechanical Engineering and Renewable Energy*, 1(1), pp. 24–29. Available at: <https://doi.org/10.52158/jamere.v1i1.96>.
- Febriani, V. (2022) 'Pengukuran Beban Kerja dan Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Menggunakan Metode Work Load Analysis (WLA) Pada Bagian Packing Divisi Kacang Atom', *Industrial Engineering Online Journal*, pp. 1–8.
- Febriani, V. and Susanty, A. (2022) 'Pengukuran Beban Kerja dan Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Menggunakan Metode Work Load Analysis (WLA) Pada Bagian Packing Divisi Kacang Atom', *Industrial Engineering Online Journal*, 9(2), pp. 1–8.
- Maulana, M.R. and Putra, B.I. (2022) 'Measurement of Workload With Work Sampling and Workload Analysis in PT. VUB', in *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, pp. 170–176.
- Nadhim, M.A. and Apsari, A.E. (2024) 'Design Sistem Kerja Untuk Mengurangi Beban Kerja Fisik dan Mental Pada pekerja Bagian Peleburan Logam Dengan Menggunakan Metode Participatory Ergonomic: Studi Pada PT. Sutra Sulung Makmur Metal Castindo', *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 3(3), pp. 381–390.
- Rifki, M. and Hidayati, R.A. (2024) 'Analisis Beban Kerja Dengan Metode FTE (Full Time Equivalent) Sebagai Dasar Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kerja Pada PT XYZ', *JURNAL NMaR (Nobel Management Review)*, 5(4), pp. 433–443.
- Widhiarso, W., Zein, N.F.R. and Jatiningih, M.G.D. (2022) 'Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode Workload Analysis (WLA) Untuk Menentukan Kebutuhan Tenaga Kerja Optimal', *Jurnal Teknik Industri*, 1(2), pp. 70–80. Available at: <https://doi.org/10.30659/jurti.1.2.70-80>.
- Widyawati, I. and Hisjam, M. (2022) 'Analisis Beban Kerja Operator Menggunakan Metode Workload Analysis pada Lini Penimbangan Bahan Baku di PT XYZ', in *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2022*, pp. 1–9.