

Analisis Beban Kerja Pada Bagian *Assembling* Dengan Menggunakan Metode *Work Load Analysis* (WLA) Untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optimal Di *Teaching Factory* STT Texmaco Subang

R.M Sugengriadi¹, Deni A. Taufik², Rifa Rahmat Paoji³

¹²³Program Studi Teknik industri, Sekolah Tinggi Teknologi Texmaco, Indonesia

Email: sugeng.riadi@sttexmaco.ac.id

Received 27 Februari 2025 | Revised 12 Maret 2025 | Accepted 18 Maret 2025

ABSTRAK

Beban kerja memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kesejahteraan dan kinerja pekerja, khususnya di sektor Industri. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji beban kerja yang menunjukkan rata-rata waktu produktif dan menentukan jumlah deal karyawan di bagian *Assembling* line 2 dengan menggunakan pendekatan sampel tenaga kerja dan analisis beban kerja (WLA). Untuk menentukan proporsi waktu produktif operator (kerja), waktu menganggur (idle), dan jumlah tunjangan yang diberikan kepada masing-masing operator, metode ini memungkinkan penyertaan waktu kerja dan waktu menganggur. Persentase rata-rata waktu produktif adalah 97,39%, menurut hasil perhitungan beban kerja menggunakan analisis beban kerja. *Assembling* 1 dan 6 telah menyelesaikan waktu produktifnya pada tingkat optimal masing-masing 103,24% dan 100,92%. untuk *Assembling* 6. Hal ini berdampak negatif yang mengakibatkan adanya penumpukan pada operator *Assembling*.

Kata kunci: Beban Kerja, Tenaga Kerja, *Work Sampling*, WLA, *Assembling*.

ABSTRACT

The performance and welfare of the workforce are greatly influenced by the workload, especially in the manufacturing industry. By using the workforce sampling method and workload analysis (WLA), this study aims to analyze the workload that shows the average productive time and determine the optimal number of employees in the Assembling line 2 section. This method allows including work and idle time to know the percentage of operator productive time (work), idle time (idle), and how much allowance is given to each operator. From the results of the Workload calculation with Workload Analysis, it can be concluded that the average percentage of productive time is 97.39% while for Assembling 1, and 6 have carried out their productive time optimally at 103.24% for Assembling 1, and 100.92% for Assembling 6. This has a negative impact which results in accumulation in the Assembling operator.

Keywords: Workload, Workforce, Work Sampling, WLA, Assembling.

1. PENDAHULUAN

Salah satu elemen kunci dari sebuah organisasi adalah sumber daya manusianya, atau sumber daya manusia (SDM). Agar sebuah organisasi dapat berhasil dan bertahan, manusia sangatlah penting [1] Untuk menghasilkan proses yang efektif dan efisien, dibutuhkan karyawan dan standar kerja untuk menyelesaikan pekerjaan mereka sesuai dengan deskripsi pekerjaan yang diberikan oleh manajemen. Dalam sistem kerja ini, produktivitas dan performansi kerja dapat dicapai melalui pengembangan desain pekerjaan, pengatur kondisi pekerjaan, dan penggunaan optimal dari sumber daya yang tersedia.[2] analisis beban kerja (WLA) digunakan untuk mengukur efisiensi kerja. Tujuan WLA adalah untuk menentukan seberapa banyak beban kerja yang dimiliki seseorang atau tim dalam kaitannya dengan jumlah waktu yang mereka miliki untuk menyelesaikan tugas atau pekerjaan tertentu. Metode ini juga berguna untuk mengetahui berapa banyak pekerja yang dibutuhkan perusahaan.[3] PT. piranti merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur dengan produk utamanya *wiring harness*. Proses pembuatan *wiring harness*, meliputi proses produksi perakitan atau *Assembling* Kegiatan perakitan ini dilakukan secara manual, dengan bantuan jig board dan dilengkapi dengan material lainnya. dengan jumlah operator 10 Beban kerja yang tidak seimbang terjadi pada proses masing-masing job desk. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: Untuk menganalisis dan mengukur beban kerja yang menunjukkan waktu produktif rata-rata operator *Assembling* line 2.

2. METODE

2.1 Sumber Daya Manusia.

Agar sebuah organisasi dapat berhasil dan bertahan, manusia sangatlah penting.[4] Efisiensi dalam bidang SDM berkaitan dengan aktivitas kerja dan waktu yang dibutuhkan karyawan serta standar-standar kerja untuk menyelesaikan tugas-tugasnya sesuai dengan job description yang diberikan oleh pihak manajemen, Untuk mendapatkan efektivitas dan efisiensi proses yang baik, dimana dalam sistem kerja tersebut produktivitas dan performansi kerja dapat dicapai dengan melalui pengembangan *work design*, pengaturan kondisi kerja, dan pendayagunaan secara maksimal dari daya yang ada.[2]

2.2 Beban kerja.

Secara umum, beban kerja mengacu pada prosedur atau aktivitas yang harus diselesaikan oleh seorang karyawan dalam jangka waktu tertentu; Kegagalan untuk melakukannya akan mengakibatkan beban pada pekerjaan. Ada tiga situasi di mana karyawan mungkin terkena beban kerja yang berlebihan. Beban kerja terlebih dahulu memenuhi standar. Kedua, beban kerja melebihi kapasitas. Ketiga, tidak tersedia cukup pekerjaan untuk memenuhi kapasitas.[5]

2.3 Sampling kerja.

Metode sampling kerja diklasifikasikan berdasarkan jumlah pengamatan yang dilakukan terhadap aktifitas kerja mesin, proses, atau pekerja atau operator. sebagai pengukuran kerja secara langsung. Berbeda dengan metode stopwatch, metode work sampling tidak melakukan pengamatan secara terus-menerus, tetapi hanya dilakukan pada waktu yang dipilih secara acak.[6]

2.4 Metode Work load Analysis.

Perhitungan analisis beban kerja menentukan jumlah aktivitas yang dilakukan karyawan beserta frekuensi aktivitas tersebut dan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan aktivitas tersebut [7] *Workload Analysis* adalah metode analisis yang digunakan untuk

menentukan jumlah optimal karyawan yang dapat dipekerjakan untuk suatu pekerjaan tertentu. Tujuan dari perhitungan beban adalah untuk mengetahui besarnya beban fisik yang dialami pegawai dan mengetahui apakah terdapat kelebihan atau kekurangan pegawai[8]

2.5 Metode penelitian.

Dalam penelitian ni, Work Load Analysis adalah analisis beban kerja yang dibutuhkan oleh suatu organisasi pada suatu perusahaan. Metode ni dapat digunakan untuk mendapatkan informasi tentang bagaimana sumber daya karyawan dialokasikan untuk menyelesaikan beban kerja mereka. Penelitian ni berfokus pada departemen produksi di bagian *Assembling line 2 Assy 3210A-K1A-NB00-DL*.

Adapun langkah- langkah untuk melakukan pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. Mengitung pesentase produktif operator. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{\text{jumlah pengamatan} - \text{Aktifitas non produktif}}{\text{Jumlah pengamatan}} \times 100\% \quad (1)$$

2. Melakukan uji keseragaman data. Dengan rumus sebagai berikut:

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

$$BKA = \bar{p} - 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{\bar{n}}} = \quad (3)$$

Keterangan:

p = Persentase produktif
k = Tingkat keyakinan
n = Jumlah data

3. Melakukan uji kecukupan data. Dengan rumus sebagai berikut:

Uji kecukupan data dengan rumus sebagai berikut:

$$N' = \frac{K^2 (1-P)}{S^2 P} \quad (4)$$

Keterangan:

p = Persentase produktif
k = Tingkat keyakinan
s = Tingkat Ketelitian

Menentukan Rating Factor, penentuan ini menggunakan metode westinghouse dimana akan mengarahkan pada penilaian pada 4 faktor yang dianggap menentukan kewajaran atau tidak wajar dalam bekerja, yaitu keterampilan, usaha, kondisi kerja dan konsistensi.

4. Menentukan Allowance

Allowance atau kelonggaran diberikan untuk tiga hal yaitu untuk kebutuhan pribadi, menghilangkan rasa fatigue dan hambatan-hambatan yang tidak dapat di hindarkan. Adapun Faktor - faktor Allowance dengan menggunakan penyesuaian gambar tabel LO.

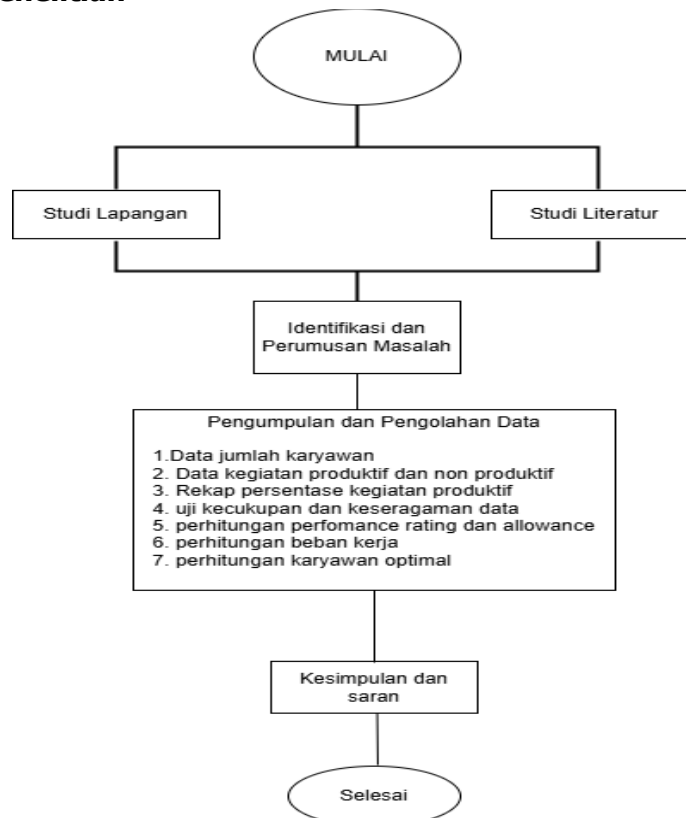
5. Menghitung beban kerja.

$$\text{Beban Kerja (WLA)} = (\% \text{ produktif} \times \text{performance rating}) \times (1 + \text{allowance}) \quad (5)$$

Menentukan jumlah karyawan optimal.

6. Kesimpulan dan saran

2.6 Flow Chart penelitian



Gambar 1. Flowchart penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penentuan jadwal pengamatan.

Pengamatan *work* dan *idle* dilakukan untuk keperluan pengumpulan data dan perhitungan beban kerja selama 5 hari kerja yang dimulai pada hari senin, 21 Oktober 2024 sampai dengan hari jumat, 25 Oktober 2024, pengamatan di mulai pada pukul 07.05 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB. Dalam pengamatan ini ditentukan juga *Allowance* oprator pada setiap bagian, berikut ini adalah tabel hasil pengamatan selama 5 hari kerja pada 10 operator *Assembling* seperti pada tabel 3.1.

Tabel 1. Hasil pengamatan selama 5 hari kerja

Bagian Kerja	Aktivitas	Hari				
		1	2	3	4	5
Job 1	Work	88	87	90	91	89
	Idle	12	13	10	9	11
	Total	100	100	100	100	100
	%P	88%	87%	90%	91%	89%
	Rata-Rata		89%			
Job 2	Work	85	84	86	82	82
	Idle	15	16	14	18	18

Analisis Beban Kerja Pada Bagian *Assembling* Dengan Menggunakan Metode *Work Load Analysis* (WLA) Untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optimal Di *Teaching Factory* STT Texmaco Subang

Bagian Kerja	Aktivitas	Hari				
		1	2	3	4	5
	Total	100	100	100	100	100
	%P	85%	84%	86%	84%	82%
	Rata-Rata	84%				
Job 3	Work	86	84	86	85	85
	Idle	14	16	14	15	15
	Total	100	100	100	100	100
	%P	86%	84%	86%	85%	85%
	Rata-Rata	85%				
Job 4	Work	85	85	88	84	83
	Idle	15	15	14	16	17
	Total	100	100	100	100	100
	%P	85%	85%	88%	84%	83%
	Rata-Rata		85%			
Job 5	Work	87	88	87	89	86
	Idle	13	12	13	11	14
	Total	100	100	100	100	100
	%P	87%	88%	87%	89%	86%
	Rata-Rata	87%				
Job 6	Work	88	86	88	87	89
	Idle	12	16	12	13	11
	Total	100	100	100	100	100
	%P	88%	86%	88%	87%	89%
	Rata-Rata	88%				
Job 7	Work	82	83	81	82	82
	Idle	18	17	14	18	18
	Total	100	100	100	100	100
	%P	82%	83%	81%	82%	82%
	Rata-Rata	82%				
Job 8	Work	80	80	86	83	83
	Idle	17	15	14	17	17
	Total	100	100	100	100	100
	%P	80%	80%	86%	83%	83%
	Rata-Rata	82%				
Job 9	Work	83	83	82	83	83
	Idle	16	16	13	17	17
	Total	100	100	100	100	100

Bagian Kerja	Aktivitas	Hari				
		1	2	3	4	5
Job 10	%P	83%	83%	82%	83%	83%
	Rata-Rata	83%				
	Work	81	80	81	81	85
	Idle	17	18	14	19	15
	Total	100	100	100	100	100
	%P	81%	80%	81%	81%	85%
	Rata-Rata	82%				

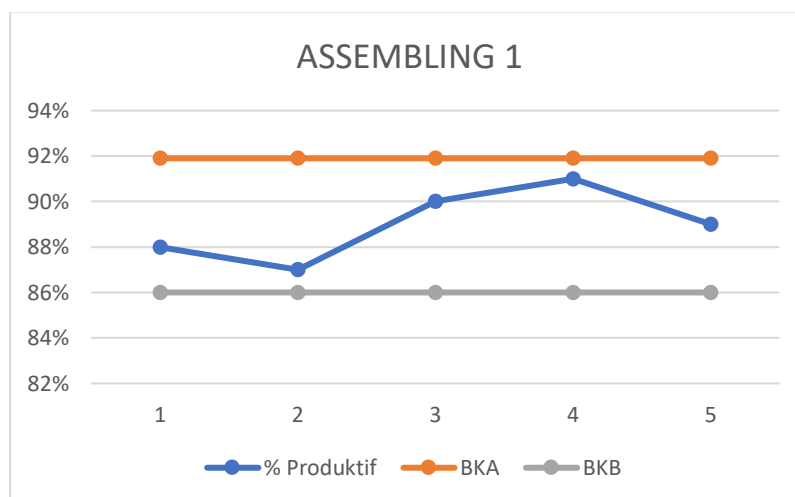
3.2 Uji keseragaman data.

Karena tingkat ketelitian menunjukkan adanya simpangan maksimal sebesar 5% dari hasil pengukuran dan peneliti mempunyai tingkat kepercayaan 95% terhadap data pengukuran, maka hal tersebut dilakukan dengan tingkat kepercayaan 95%. Uji keseragaman data pekerja 1 untuk *Assembling* 1 adalah sebagai berikut:

$$BKA = \bar{p} + 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{\bar{n}}} = 0,890 + 2 \sqrt{\frac{0,890(1-0,890)}{445}} = 0,919$$

$$BKB = \bar{p} - 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{\bar{n}}} = 0,890 - 2 \sqrt{\frac{0,890(1-0,890)}{445}} = 0,860$$

Sehingga berdasarkan nilai BKA,BKB dan %produktif dari oprator *Assembling* 1 didapatkan Grafik uji keseragaman data sebagai berikut:



Gambar 2. Grafik Uji Keseragaman Kata

Berdasarkan hasil analisis, seluruh nilai P (data) berada dalam rentang kendali, yaitu di bawah Batas Kendali Atas (BKA) dan di atas Batas Kendali Bawah (BKB). Hal ni menunjukkan bahwa data telah memenuhi kriteria keseragaman. Setelah melakukan kedua pengujian yaitu uji keseragaman dan uji kecukupan data untuk semua stasiun kerja, ringkasan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 2. Ringkasan hasil

JOB KE-	P	BAK	BKB	KETERANGAN
1	0,890	0,919	0,860	SERAGAM
2	0,838	0,874	0,802	SERAGAM
3	0,852	0,886	0,817	SERAGAM
4	0,850	0,884	0,815	SERAGAM
5	0,824	0,861	0,786	SERAGAM
6	0,870	0,902	0,837	SERAGAM
7	0,820	0,857	0,782	SERAGAM
8	0,824	0,861	0,786	SERAGAM
9	0,828	0,865	0,790	SERAGAM
10	0,816	0,854	0,777	SERAGAM

Berdasarkan perhitungan ke 10 oprator *Assembling* diatas dapat disimpulkan bahwa data pengamatan seragam karena berada diantara batas kontrol atas dan batas kontrol bawah.

3.3 Uji kecukupan data.

$$N' = \frac{K^2 (1-P)}{S^2 P} = \frac{2^2 (1-0,890)}{(0,05^2) 0,890} = 197,753$$

Nilai $N' < N$ atau $197,753 < 445$, maka data dinyatakan cukup.

Adapun hasil uji kecukupan data untuk semua oprator *Assembling* dapat dilihat pada tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3. hasil rekapitulasi uji keseragaman dan kecukupan data

JOB KE-	P	N	N'	KETERANGAN
1	0,890	445	197,753	CUKUP
2	0,838	419	309,308	CUKUP
3	0,852	426	277,934	CUKUP
4	0,850	425	282,353	CUKUP
5	0,824	412	341,748	CUKUP
6	0,870	435	239,080	CUKUP
7	0,820	410	351,220	CUKUP
8	0,824	412	341,748	CUKUP
9	0,828	414	332,367	CUKUP
10	0,816	408	360,784	CUKUP

3.4 Penentuan Rating Factor

Penentuan ni menggunakan metode westinghouse dimana akan mengarahkan pada penilaian pada 4 faktor yang dianggap menentukan kewajaran atau tidak wajar dalam bekerja, yaitu keterampilan, usaha, kondisi kerja dan konsistensi, Oprator bagian *Assembling* berjumlah 10 orang, sehingga oprator tersebut ditetapkan sebagai pekerja normal.

Tabel 4. Hasil penyesuaiana menggunakan metode westinghouse

JOB	Westighouse system				Nilai	Ket
	<i>Skill</i>	<i>Effort</i>	<i>Condiction</i>	<i>consistency</i>		
<i>Assembling 1</i>	D = 0	D = 0	D = 0	D = 0	1	Wajar
<i>Assembling 2</i>	D = 0	D = 0	D = 0	D = 0	1	Wajar
<i>Assembling 3</i>	D = 0	D = 0	D = 0	D = 0	1	Wajar
<i>Assembling 4</i>	D = 0	D = 0	D = 0	D = 0	1	Wajar
<i>Assembling 5</i>	D = 0	D = 0	D = 0	D = 0	1	Wajar
<i>Assembling 6</i>	D = 0	D = 0	D = 0	D = 0	1	Wajar
<i>Assembling 7</i>	D = 0	D = 0	D = 0	D = 0	1	Wajar
<i>Assembling 8</i>	D = 0	D = 0	D = 0	D = 0	1	Wajar
<i>Assembling 9</i>	D = 0	D = 0	D = 0	D = 0	1	Wajar
<i>Assembling 10</i>	D = 0	D = 0	D = 0	D = 0	1	Wajar

Tabel 4 menunjukkan bahwa seluruh operator *Assembling* yang menjadi subjek pengamatan memiliki nilai kinerja sebesar 1, yang menunjukkan bahwa operator secara keseluruhan telah bekerja dengan cara yang wajar, yaitu dengan kecepatan rata-rata, seperti yang mereka lakukan setiap hari.

3.5 Penentuan *Allowance*.

Allowance atau kelonggaran diberikan untuk tiga hal yaitu untuk kebutuhan pribadi, menghilangkan rasa fatigue dan hambatan-hambatan yang tidak dapat di hindarkan. Adapun faktor-faktor *Allowance* untuk masing-masing oprator *Assembling* dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut.

Tabel 5. Allowance 10 operator *Assembling* berdasarkan Tabel LO

<i>Allowance Assembling</i>	Tenaga Yang Dikeluarkan	Sikap Kerja	Gerakan Kerja	Kelelahan Mata	Keadaan Temperatur	Keadaan Atmosfer	Keadaan Lingkungan	Kebutuhan Pribadi	%
job 1	2	2	3	3	4	1	1	2	18
job 2	2	2	3	2	4	1	1	2	17
job 3	2	2	3	2	4	1	1	2	17
job 4	2	2	3	2	5	1	1	2	18
job 5	2	2	3	2	5	1	1	2	18
job 6	2	2	3	3	4	1	1	2	18
job 7	2	2	3	2	4	1	1	2	17
job 8	2	2	3	3	5	1	1	2	19
job 9	2	2	3	2	5	1	1	2	18
job 10	2	2	3	2	5	1	1	2	18

Nilai *allowance* tertinggi sebesar 17% dimiliki oleh operator *Asembling* 8. Dan yang lainnya relatif sama, Hal ni disebabkan oleh aktifitas setiap operator memiliki kondisi kerja yang berbeda, seperti tingkat ketelitian, stres, dan aktivitas yang dianggap monoton dan membosankan yang memakan waktu yang lama. Faktor-faktor seperti posisi pekerjaan yang berdiri, posisi pekerjaan yang abnormal, tenaga yang dikeluarkan, pencahayaan, suhu tempat kerja, dan tingkat kebisingan.

3.6 Menghitung Beban Kerja dengan Work Load Analysis

Berikut ni adalah perhitungan beban kerja dari 10 orang oprator *Assembling* dengan menggunakan metode *Work Load Analysis*.

Dengan memakai teori westing house dan Delay Allowance.

Bagian Assembling 1:

$$\text{Beban Kerja} = \frac{(\% \text{ produktif} \times \text{Rating Factor}) \times (1 + \text{Allowance})}{n}$$

Analisis Beban Kerja Pada Bagian *Assembling* Dengan Menggunakan Metode *Work Load Analysis* (WLA) Untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Yang Optimal Di *Teaching Factory* STT Texmaco Subang

$$\text{Beban Kerja} = \frac{(89\% \times 1) \times (1 + 0,16)}{1} = 1,0324$$

Pengolahan data beban kerja yang telah dilakukan di atas menunjukkan bahwa persentase waktu produktif oprator menggunakan *wasting house* dan *delay Allowance*. Hasil perhitungan beban kerja *Work Load Analysis* dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut:

Tabel 6. Hasil perhitungan WLA

Bagian Kerja	Rata -rata beban kerja	Persentase Beban Kerja (%)
<i>Assembling 1</i>	1,0324	103,24
<i>Assembling 2</i>	0,966	96,60
<i>Assembling 3</i>	0,9775	97,75
<i>Assembling 4</i>	0,986	98,60
<i>Assembling 5</i>	0,9512	95,12
<i>Assembling 6</i>	1,0092	100,92
<i>Assembling 7</i>	0,943	94,30
<i>Assembling 8</i>	0,9594	95,94
<i>Assembling 9</i>	0,9628	96,28
<i>Assembling 10</i>	0,9512	95,12

Berdasarkan perhitungan beban kerja *Assembling line 2*, didapatkan bahwa beban kerja *Assembling* bervariasi ada beberapa *Assembling* yang memiliki beban kerja di atas 100% dan dibawah 100%, *Assembling 1* memiliki beban kerja tertinggi dengan persentase mencapai 103,24% dan beban kerja terendah mencapai 95,12% diterima oleh *Assembling 5* dan 10.

3.6 Perhitungan jumlah oprator

Berikut ni adalah menghitung jumlah operator yang diperlukan berdasarkan jumlah pekerjaan yang dilakukan operator pembuatan *wiring harness*:

1. Rata -rata beban 10 oprator pada bagian *Assembling* :
Total beban kerja beban 10 oprator bagian *Assembling* = 103,24% + 96,60% + 97,75% + 98,60% + 95,12% + 100,92 % + 94,30% + 95,94% + 96,28% + 95,12% = Rata -rata beban kerja kondisi (riil) = 10 orang

$$\text{Rata -rata beban kerja} = \frac{973,87}{10} = 97,387\%$$

maka diperoleh jumlah operator seperti tertera pada Tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7 Rata rata beban kerja

Bagian Kerja	Rata-rata Beban kerja %	Tenaga kerja awal	Tenaga kerja rekomendasi
<i>Assembling 1</i>	103,24	1	1
<i>Assembling 2</i>	96,60	1	1
<i>Assembling 3</i>	97,75	1	1
<i>Assembling 4</i>	98,60	1	1

Bagian Kerja	Rata-rata Beban kerja %	Tenaga kerja awal	Tenaga kerja rekomendasi
<i>Assembling 5</i>	95,12	1	1
<i>Assembling 6</i>	100,92	1	1
<i>Assembling 7</i>	94,30	1	1
<i>Assembling 8</i>	95,94	1	1
<i>Assembling 9</i>	96,28	1	1
<i>Assembling 10</i>	95,12	1	1

Berdasarkan hasil perhitungan dengan persentase waktu produktif rata – rata sebesar 97,39%, hal ni menunjukan proses kerja bagian *Assembling* line 2 dengan jumlah 10 tenaga kerja dinyatakan sudah optimal.

4. KESIMPULAN

Dari hasil perhitungan Beban Kerja dengan *Workload Analysis* dapat ditarik kesimpulan persentase waktu produktif rata – rata sebesar 97,39% sedangkan untuk *Assembling 1*, dan 6 sudah melakukan waktu produktifnya dengan optimal sebesar 103,24% untuk *Assembling 1*, dan 100,92% untuk *Assembling 6*.

Berdasarkan hasil Analisis beban kerja *Assembling line 2* di *Assy 3210A-K1A-NB00-DL* dengan persentase waktu produktif rata – rata sebesar 97,39%, hal ni menunjukan proses kerja bagian *Assembling* line 2 dengan jumlah 10 tenaga kerja dinyatakan sudah optimal karena berdasarkan hasil workload analisis beban mendekati 100%, jadi tidak diperlukan penambahan tenaga kerja.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] N. D. Gardapati and S. rbayuni, "Pengaruh Beban Kerja dan Lingkungan Kerja terhadap Kinerja Karyawan PT Wiharta Karya Agung Gresik," *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, vol. 7, no. 1, p. 1, 2023, doi: 10.33087/ekonomis.v7i1.631.
- [2] S. Wardah, "Penentuan Jumlah Karyawan Yang Optimal Pada Penanaman Lahan Kelapa Sawit Dengan Menggunakan Metode Work Load Analysis (Wla)," *Jurnal Teknik ndustri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Imiah dalam Bidang Teknik ndustri*, vol. 3, no. 1, p. 46, 2017, doi: 10.24014/jti.v3i1.6150.
- [3] Y. Fernanda and J. Hutabarat, "ANALISA BEBAN KERJA DENGAN PENDEKATAN WORKLOAD ANALYSIS (WLA) UNTUK MENENTUKAN," vol. 6, no. 2, pp. 252–257, 2023.
- [4] putri Kurniawati, "No Title الابتزاز الإلكتروني.. جرائم تتغذى على طفرة التواصل," *Universitas Nusantara PGRI Kediri*, vol. 01, no. 2, pp. 1–7, 2017.
- [5] R. P. Sari, W. Citra, and V. F. Sanjaya, "Pengaruh Beban Kerja Dan Gaji Terhadap Kinerja Pt Ciomas Adisatwa Lampung Selatan," *sari*, vol. 2, no. 1, pp. 82–90, 2022, doi: 10.21274/sosebi.v2i1.5063.
- [6] N. Afdy, M. Zakaria, and Syukriah, "Pengukuran Beban Kerja Dengan Menggunakan Metode Workload Analysis Untuk Menentukan Jumlah," *Jurnal Teknik*, vol. 2, no. 1, pp. 811–821, 2019, [Online]. Available: <https://snft2022.ft.unimal.ac.id/Tind/018-TIND.pdf>

- [7] Tridoyo and Sriyanto, "Analisis Beban Kerja dengan Metode Full Time Equivalent Untuk Mengoptimalkan Kinerja Karyawan," *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 3, p. 8, 2014.
- [8] H. Hermanto and W. Widiyarini, "Analisis Beban Kerja Dengan Metode Workload Analysis (WLA) Dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Di PT NDOJT," *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, vol. 19, no. 2, pp. 247–256, 2020, doi: 10.20961/performa.19.2.46467.
- [9] Mahawati, Eni, Ika Yuniwati, Rolyana Ferinia, Puspita Puji Rahayu, Tiara Fani, Anggri Puspita Sari, Retno Astuti Setijaningsih, Qurnia Fitriyatinur, Ayudia Popi Sesilia, Isti Mayasari, Idah Kusuma Dewi, and Syamsul Bahri. 2021. *Buku Analisis Mahawati 2021*.
- [10] Masniar, Masniar, and Agus Irawan. 2021. "Usulan Perbaikan Tata Letak Dan Fasilitas Dengan Menggunakan Metode Work Sampling Study Pada Kantor Scm Pt. Pertamina Ep Region Kti Field Papua." *Metode: Jurnal Teknik Industri* 7(2):58–67. doi: 10.33506/mt.v7i2.1652.
- [11] Matindas, Rygienia, Lery Fransil Suoth, and Jeini Ester Nelwan. 2021. "Hubungan Antara Beban Kerja Fisik Dan Stres Kerja Dengan Produktivitas Pekerja Di Pt. Adhi Karya (Persero) Tbk." *Jurnal KESMAS* 7(5):2–5.