

ANALISIS PROSES KAKI MONZA *SERIES* DENGAN METODE WLA DI BAGIAN TAKT 4 PRODUKSI UNIT 1 PT WLR

Nanang Supriyadi

^{1,2)} Teknik Industri, Fakultas Sains Dan Teknik, Universitas Bojonegoro

E-mail: nanangsupriyadi292@emailcom,

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban kerja operator pada proses produksi kaki Monza series di bagian TAKT 4 Produksi Unit 1 PT Wahana Lentera Raya menggunakan metode Workload Analysis (WLA). Tahapan proses yang dianalisis meliputi laminasi, trimming, touch up, dan sealer. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara, dan partisipasi kerja praktik. Hasil penelitian menunjukkan waktu siklus masing-masing proses: laminasi 75 detik, trimming 36 detik, dan touch up & sealer 37 detik. Dengan faktor rating 1,25 dan allowance 10%, diperoleh waktu baku 103,125 detik (laminasi), 49,5 detik (trimming), dan 50,875 detik (touch up & sealer). Nilai WLA masing-masing proses adalah 1,26; 1,21; dan 1,24, yang seluruhnya berada pada kategori *inload*. Artinya, beban kerja operator sudah seimbang dan waktu kerja telah dimanfaatkan secara optimal.

Kata kunci : Workload Analysis, beban kerja, waktu baku, efisiensi kerja, industri manufaktur.

ABSTRACT

This study aims to analyze the operator workload in the Monza series leg production process in the TAKT 4 Production Unit 1 of PT Wahana Lentera Raya using the Workload Analysis (WLA) method. The process stages analyzed include lamination, trimming, touch up, and sealer. Data were collected through direct observation, interviews, and internship participation. The results of the study show the cycle time of each process: lamination 75 seconds, trimming 36 seconds, and touch up & sealer 37 seconds. With a rating factor of 1.25 and an allowance of 10%, the standard time obtained was 103.125 seconds (lamination), 49.5 seconds (trimming), and 50.875 seconds (touch up & sealer). The WLA values of each process were 1.26; 1.21; and 1.24, all of which are in the inload category. This means that the operator workload is balanced and work time has been utilized optimally.

Keyword : Workload Analysis, workload, standard time, work efficiency, manufacturing industry.

1. PENDAHULUAN

Industri manufaktur dituntut untuk terus meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses produksinya agar dapat bersaing di pasar global. Salah satu faktor penting adalah pengelolaan beban kerja operator di lini produksi. Beban kerja yang tidak seimbang dapat menyebabkan kelelahan, penurunan produktivitas, dan³ menurunnya kualitas produk. Workload Analysis (WLA) merupakan metode untuk mengukur beban kerja operator secara objektif dengan membandingkan waktu kerja aktual terhadap kapasitas kerja ideal. Penelitian

ini dilakukan di PT Wahana Lentera Raya (PT WLR), perusahaan furniture yang memproduksi berbagai produk ekspor. Fokus penelitian adalah proses produksi kaki Monza series pada bagian TAKT 4, yang terdiri dari tahap laminasi, trimming, touch up, dan sealer.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Workload Analysis (WLA) digunakan untuk menentukan kebutuhan tenaga kerja berdasarkan waktu kerja efektif dan beban aktivitas operator. Menurut Widodo et al. (2020), metode ini membantu menentukan jumlah tenaga kerja optimal agar produktivitas

tetap efisien. Penelitian sebelumnya oleh Ristika & Prastawa (2024) juga menunjukkan bahwa WLA mampu mengidentifikasi kondisi underload, inload, dan overload pada proses produksi.

3. Analisis Proses Kaki Monza Series

Kaki Monza Series merupakan komponen penopang utama meja dan lemari yang diproduksi oleh PT Wahana Lentera Raya. Komponen ini memiliki desain sederhana namun kokoh, serta menonjolkan aspek estetika agar tampak rapi dan modern. Proses produksinya meliputi tahap laminasi, trimming, touch up, dan sealer, dengan standar kualitas untuk memastikan hasil kuat dan sesuai spesifikasi. Selain berfungsi struktural, proses pembuatan Kaki Monza Series juga menjadi objek analisis beban kerja (Work Load Analysis/WLA) guna menilai efisiensi dan efektivitas tenaga kerja di lini produksi.



Gambar 3. 2 Kaki Monza Series

Tabel 3. 1 Spesifikasi kaki monza series

Kaki Monza Series	
Dimensi	160 x 60 x 60 mm
Component	Kaki

3.1. Laminasi

Proses laminasi merupakan tahap awal proses manual pada komponen kaki monza, yang dilakukan dengan cara melapisi permukaan kaki

meja menggunakan material (*sheet*). Tujuan dari laminasi adalah untuk memberikan perlindungan terhadap bahan dasar sekaligus meningkatkan nilai estetika produk.

Tabel 3. 2 Laminasi

Proses Laminasi	
Alat	Lem PVC, Sheet, Mesin laminasi, Cutter, Sarung tangan, Majun (kain lap)
Bahan	Komponen bagian kaki Monza Series
Waktu Laminasi (2 kali proses) sisi kanan dan kiri	47 detik (triming), 23 detik(tanpa trim)
Inspeksi	5 detik



Gambar 3. 1 Proses Laminasi Kaki Monza Series

3.2. Trimming

Setelah proses laminasi, tahap berikutnya adalah trimming. Trimming dilakukan untuk merapikan sisa material atau bagian berlebih pada tepi kaki meja menggunakan amplas dua sisi, sehingga ukurannya sesuai dengan standar yang ditentukan. Proses ini penting karena kerapian hasil trimming akan memengaruhi

kualitas akhir produk, terutama dalam hal presisi dimensi dan keserasian bentuk.

Tabel 3. 3 Trimming

Proses Trimming	
Alat	Amplas (grit 80/180), lem PVC, sarung tangan
Bahan	Komponen bagian kaki Monza Series
Waktu Laminasi	31 detik
Inspeksi	5 detik



Gambar 3. 3 Proses Trimming



Gambar 3. 4 Proses *Touch Up*

3.3. *Touch Up* dan *Sealer*

3.1.1. *Touch Up*

Tahap selanjutnya adalah *touch up*, yaitu proses pemberian cat bagian yang sudah dilakukan proses trimming, seperti goresan, bintik, atau bagian yang kurang rata akibat proses sebelumnya. *Touch up* bertujuan untuk memperbaiki kekurangan yang ada agar produk terlihat sempurna sebelum masuk ke tahap *finishing*

Tabel 3. 4 *Touch Up*

Proses <i>Touch Up</i>	
Alat	Cat (coklat), kuas, kain lap (majun), sarung tangan
Bahan	Komponen bagian kaki yang telah dilaminasi

3.1.2. *Sealer*

Tahap terakhir adalah *sealer*, yaitu proses pelapisan akhir menggunakan lem PVC yang berfungsi menutup pori-pori permukaan kaki meja. Pemberian *sealer* juga bertujuan untuk memperkuat daya rekat lapisan sebelumnya, meningkatkan ketahanan produk, serta memberikan tampilan *finishing* yang lebih halus dan merata.

4. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan observasi langsung (*work sampling*), wawancara, dan partisipasi selama kerja praktik. Langkah-langkah analisis:

1. Menentukan waktu siklus (*cycle time*) melalui pengamatan langsung.
2. Menghitung waktu normal menggunakan metode *Westinghouse rating system* berdasarkan empat aspek: keterampilan, usaha, kondisi kerja, dan konsistensi.
3. Menentukan waktu baku dengan menambahkan allowance sebesar 10% (3% kebutuhan pribadi dan 7% kelelahan).
4. Menghitung Workload Analysis (WLA) dengan membandingkan total waktu

baku terhadap waktu kerja efektif operator.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Waktu siklus (*Cycle time*)

Waktu siklus (*Cycle time*) adalah waktu antara penyelesaian dari dua pertemuan berurut-turut, asumsikan konstan untuk semua pertemuan. Dapat dikatakan waktu siklus merupakan hasil pengamatan secara langsung yang tertera dalam stopwatch dalam proses pekerjaan (Novantoro & Singgih, 2023).

Tabel 3. 5 Waktu Siklus

Waktu Siklus Proses Kaki Monza Series (pcs)	
Laminasi	75 detik
Triming	36 detik
Touch up dan sealer	37 detik

5.2. Rating Factor

Menurut (Prangawayu et al., 2023) rating factor adalah suatu ukuran subjektif untuk menormalkan waktu kerja dengan menambahkan keadaan yang dialami oleh karyawan. Hal ini karena waktu kerja antar karyawan tidak sama, seperti seorang karyawan berpengalaman akan dapat menguasai pekerjaan yang ditetapkan dengan baik tanpa upaya berlebihan, sedangkan karyawan baru perlu melakukan upaya tertentu. Rating factor dapat diperoleh dengan beberapa pendekatan, salah satunya dengan Metode *Westinghouse*. Metode *Westinghouse* adalah metode untuk menentukan rating factor dengan mempertimbangkan empat faktor yang dianggap mempengaruhi kewajaran

atau ketidakwajaran dalam bekerja, yaitu keterampilan, usaha, kondisi kerja, dan konsistensi (Nurhasanah dkk., 2014). Berikut merupakan rekapitulasi penentuan *rating factor* dengan menggunakan *westing house* untuk masing-masing pegawai pada proses laminasi di TAKT 4 unit 1 produksi.

Tabel 3. 6 *Westing House*

Skill			Effort		
+0,15	A1	Super skill	+0.13	A	Excessive 1
+0.13	A2	Super skill	+0.12	A	Excessive 2
+0.11	B1	Excellent	+0.10	B	Excellent 1
+0.08	B2	Excellent	+0.08	B	Excellent 2
+0.06	C1	Good	+0.05	C	Good 1
+0.03	C2	Good	+0.02	C	Good 2
0.00	D	Average	0.00	D	Average
-0.05	E1	Fair	-0.04	E	Fair 1
-0.10	E2	Fair	-0.08	E	Fair 2
-0.16	F1	Poor	-0.12	F	Poor 1
-0.22	F2	Poor	-0.17	F	Poor 2
Environment			Consistency		
+0.06	A	Ideal	+0.04	A	Perfect
+0.04	B	Excellent	+0.03	B	Excellent
+0.02	C	Good	+0.01	C	Good
0.00	D	Average	0.00	D	Average
-0.03	E	Fair	-0.02	E	Fair
-0.07	F	Poor	-0.04	F	Poor

Pada analisis kaki monza series ditentukan aspek sebagai berikut :

- Keterampilan (*Skill*) : B2
(*Excellent*) = +0.08
- Usaha (*Effort*) : B1
(*Excellent*) = +0.10
- Kondisi kerja (*Environment*) : B
(*Ideal*) = +0.04



- d. Konsistensi (*Consistency*) : B
(*excellent*) = +0.03

Total Factor rating (P) :

$$P = 1 + (0.08 + 0.10 + 0.04 + 0.03)$$

$$P = 1 + 0.25$$

$$P = 1.25$$

5.3. Waktu normal

waktu yang diperlukan bagi seorang pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan pada saat keadaan wajar dan dengan kemampuan kerja rata-rata .(Ristika & Prastawa, 2024)

Waktu normal per pcs = waktu siklus
x *performance*

Tabel 3. 7 Waktu Normal

Waktu Normal Proses Kaki Monza	
Proses	Detik
Laminasi	93,75
Triming	45
Touch Up dan Sealer	46,25

5.4. Allowance

Menurut (Vera Febriani, Prof.Dr. Aries Susanty S.T., 2019) Kelonggaran diberikan untuk tiga hal yaitu kebutuhan pribadi, menghilangkan rasa fatigue dan hambatan-hambatan yang tidak dapat dihindarkan (Sutalaksana, 2006). Waktu baku yang akan ditetapkan harus mencakup semua elemen-elemen kerja ditambah dengan kelonggaran-kelonggaran (*Allowance*) yang perlu. Dengan demikian maka waktu baku adalah sama dengan waktu normal kerja ditambah dengan waktu longgar.

1. *Personal Allowance* = kelonggaran waktu untuk kebutuhan pribadi, jumlah yang dihitung tergantung dari kebutuhan pekerja

3 % (untuk kebutuhan pribadi seperti ke toilet, minum)

2. *Fatigue Allowance* = kelonggaran waktu untuk mengantisipasi kelelahan. Kelelahan fisik manusia bisa disebabkan oleh beberapa penyebab diantaranya adalah kerja yang membutuhkan pikiran banyak (lelah mental) dan kerja fisik
7 % (untuk menantisipasi kelemahan fisik dan mental)

Sehingga total *allowance*:

$$Allowance = 3\% + 7\% = 10\% = 0.1$$

Waktu baku = adalah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan atau proses produksi dalam kondisi kerja normal. Waktu baku per pcs= Waktu normal + (Waktu normal x *Allowance*)

Tabel 3. 8 Waktu Baku

Waktu Baku Proses Kaki Monza Series		
Proses	Detik	Menit
Laminasi	103,125	1,719
Triming	49,5	0,825
Touch Up & Sealer	50,875	0,847

5.1. Work Load Analysis (WLA)

WLA

$$= \frac{\text{Jumlah Produk} \times \text{Waktu Proses per unit}}{\text{Hari Kerja} \times \text{Jam Kerja}}$$

Tabel 3. 9 Kriteria Beban Kerja

No	Volume	Kriteria	Keterangan
1	0-0,999	<i>Underload</i>	Beban kerja lebih kecil dari kemampuan kerja minimal satu orang pegawai atau



			jumlah beban kerja kecil sedikit
2	1-1,280	<i>Inload</i>	Beban kerja sesuai dengan kemampuan kerja satu orang pegawai.
3	<1,280	<i>Overload</i>	Beban kerja minimal satu orang pegawai atau jumlah beban kerja yang ada dapat dikerjakan oleh lebih satu orang

Menghitung WLA proses kaki monza series :

1. Proses Laminasi

WLA

$$= \frac{\text{Jumlah Produk} \times \text{Waktu Proses per unit}}{\text{Hari Kerja} \times \text{Jam Kerja}}$$

$$WLA = \frac{360 \times 1,719}{490}$$

$$WLA = \frac{618,84}{490}$$

$$WLA = 1,26 \text{ (Inload)}$$

2. Proses Trimming

WLA

$$= \frac{\text{Jumlah Produk} \times \text{Waktu Proses per unit}}{\text{Hari Kerja} \times \text{Jam Kerja}}$$

$$WLA = \frac{720 \times 0,825}{490}$$

$$WLA = \frac{594}{490}$$

$$WLA = 1,21 \text{ (Inload)}$$

3. Proses Touch up & Sealer

WLA

$$= \frac{\text{Jumlah Produk} \times \text{Waktu Proses per unit}}{\text{Hari Kerja} \times \text{Jam Kerja}}$$

$$WLA = \frac{720 \times 0,847}{490}$$

$$WLA = \frac{609,84}{490}$$

$$WLA = 1,24 \text{ (Inload)}$$

Tabel 3. 10 *Work Load Analysis*

WLA Proses Kaki Monza Series		
Kegiatan	WLA	Keterangan
Laminasi	1,26	<i>Inload</i>
Triming	1,21	<i>Inload</i>
Touch Up & Sealer	1,24	<i>Inload</i>

WLA yang diperoleh atau beban kerja yang diterima operator dalam mengerjakan proses kaki monza series yang meliputi: laminasi, *trimming*, *touch up*, dan *sealer* menunjukkan kondisi **Inload**. Dengan demikian, kondisi ini menunjukkan bahwa pemanfaatan tenaga kerja operator sudah seimbang, sehingga pemanfaatan waktu kerja berjalan secara optimal.

1. Perhitungan Waktu Siklus

Waktu siklus dihitung dari tiap proses pekerjaan kaki monza series, yaitu :

1. Laminasi = 75 Detik,
2. Trimming = 36 Detik
3. Touch Up & Sealer = 37 Detik

2. Penentuan Waktu Normal

Dengan menggunakan metode *Westinghouse*, menghitung rating factor berdasarkan empat aspek kerja dan mengalikan dengan waktu siklus untuk

mendapatkan waktu normal. Dengan hasil yaitu :

1. Laminasi = 93,75 Detik
2. Trimming = 45 Detik
3. Touch Up & Sealer = 46,25 Detik

3. Penentuan Waktu Baku

Waktu baku dihitung dengan menambahkan *allowance* (10%) untuk mengantisipasi kebutuhan pribadi dan kelelahan pekerja. Hasilnya:

1. Laminasi = 103,125 Detik, 1,719 Menit
2. Trimming = 49,5 Detik, 0,825 Menit
3. Touch Up & Sealer = 50,875 Detik, 0,847 Menit

4. Perhitungan analisis Work Load

Analysis di proses kaki Monza Series yaitu ;

1. Laminasi = 1,26 (*Inload*) untuk 2 operator
2. Trimming = 1,21 (*Inload*) untuk 1 operator
3. Touch & Sealer = 1,24 (*Inload*) untuk 1 operator

Beban kerja yang diterima operator dalam mengerjakan proses kaki monza series pada setiap prosesnya menunjukkan bahwa pemanfaatan tenaga kerja operator sudah seimbang, sehingga pemanfaatan waktu kerja berjalan secara optimal.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Proses produksi kaki Monza series pada bagian TAKT 4 meliputi tahapan laminasi, *trimming*, *touch up*, dan *sealer* yang dikerjakan secara manual oleh operator dengan standar kualitas tertentu.

2. Perhitungan waktu siklus menunjukkan bahwa setiap tahapan memiliki waktu yang berbeda, yaitu laminasi 75 detik, *trimming* 36 detik, serta *touch up* dan *sealer* 37 detik.
3. Berdasarkan perhitungan waktu normal dan waktu baku dengan menggunakan metode *Westinghouse* serta *allowance* sebesar 10%, diperoleh waktu baku: laminasi 103,125 detik, *trimming* 49,5 detik, dan *touch up & sealer* 50,875 detik.
4. Hasil analisis *Workload Analysis* (WLA) menunjukkan nilai ***inload*** pada seluruh tahapan proses (laminasi 1,26; *trimming* 1,21, *touch up & sealer* 1,24). Hal ini berarti beban kerja operator sudah seimbang, sehingga pemanfaatan waktu kerja berjalan optimal dan produktivitas dapat terjaga.

Saran

1. Evaluasi berkala terhadap beban kerja operator tetap perlu dilakukan agar perusahaan dapat mengetahui perubahan kondisi di lapangan, terutama jika terdapat peningkatan target produksi atau perubahan metode kerja.
2. Pelatihan keterampilan operator perlu ditingkatkan, khususnya dalam menjaga konsistensi hasil pada proses *trimming* dan *touch up*, karena kedua proses tersebut berpengaruh langsung terhadap kualitas estetika produk.
3. Perusahaan dapat mempertimbangkan penggunaan alat bantu atau teknologi sederhana untuk mempercepat proses *trimming* agar variasi waktu kerja antar-operator dapat diminimalkan.
4. Menyediakan program rotasi kerja atau istirahat terjadwal untuk menjaga kondisi fisik operator, sehingga kelelahan dapat diminimalisir meskipun kondisi saat ini berada pada kategori *inload*.

5. Untuk penelitian selanjutnya, dapat dilakukan analisis WLA pada lini produksi lain atau dengan membandingkan kondisi beban kerja pada saat *volume* permintaan tinggi dan rendah, sehingga perusahaan memperoleh gambaran yang lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga penelitian ini dengan judul “*Analisis Proses Kaki Monza Series dengan Metode Workload Analysis (WLA) di Bagian TAKT 4 Produksi Unit 1 PT Wahana Lentera Raya*” dapat diselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada PT Wahana Lentera Raya yang telah memberikan kesempatan, kepercayaan, serta dukungan selama pelaksanaan kegiatan kerja praktik industri. Pengalaman langsung yang diperoleh di lingkungan industri memberikan pemahaman nyata tentang penerapan metode Workload Analysis (WLA) dalam proses produksi dan menjadi sumber data utama dalam penelitian ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Ibu pembimbing selaku dosen pembimbing kerja praktik atas bimbingan, arahan, serta motivasi yang telah diberikan selama penyusunan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak pembimbing selaku pembimbing lapangan di PT Wahana Lentera Raya yang telah memberikan penjelasan, pengarahan teknis, dan kesempatan bagi penulis untuk berpartisipasi langsung dalam kegiatan produksi di bagian TAKT 4. Terakhir, penulis menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada kedua orang tua tercinta atas doa, dukungan moral maupun material, serta semangat yang tiada henti sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan penelitian ini dengan baik. Semoga segala bantuan,

dukungan, dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] .ADNIN, S. (2024). *How to Do a Workload Analysis and Why It's Important*. <https://talenthub.glints.com/en-sg/blog/workload-analysis>
- [2] Dra. I. Novianingtyastuti, M.M., P. (2025). *Workload Analysis: Simak Arti, Contoh & Metodenya*. <https://msi-indonesia.com/workload-analysis/>
- [3] Novantoro, H., & Singgih, M. (2023). ANALISIS BEBAN KERJA DAN PENENTUAN JUMLAH KARYAWAN DIVISI PRODUKSI DALAM MENYELESAIKAN TARGET DARI PERUSAHAAN (Studi Kasus PT.ABC). *Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, 13, 632–644.
- [4] Prangawayu, N., Japunk, F., Anto, L., & Simangunsong, J. Y. (2023). Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja Optimal dengan Metode Work Load Analysis (WLA) pada Extruder Technician I di Departemen Produksi Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja Optimal dengan Metode Work Load Analysis (WLA) pada Extruder Technician I di Departemen Pr. *Seminar Nasional Teknik Dan Manajemen Industri Dan Call for Paper (SENTEKMI 2021)*, February. <https://doi.org/10.28932/sentekmi2021.v1i1.29>
- [5] PT.WAHANA LENTERA RAYA. (2015). *PT. WAHANA LENTERA RAYA*. <https://wahanafurniture.com>
- [6] Ristika, N., & Prastawa, H. (2024). *PENGUNAAN METODE WORK LOAD ANALYSIS (WLA) DALAM PENGUKURAN BEBAN KERJA PRODUKSI JOK BUS SERI*



*SR 2 HDDG SUITE CLASS (SLEEPER)
UNTUK OPTIMALISASI JUMLAH TENAGA
KERJA. 13, 1–8.*

[7] Vera Febriani, Prof.Dr. Aries Susanty S.T.,
M. T. (2019). *Pengukuran Beban Kerja dan
Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Optimal
Menggunakan Metode Work Load Analysis (*
WLA) Pada Bagian Packing Divisi Kacang
Atom (Studi Kasus : PT Dua Kelinci).

Widodo, T., Fardiansyah, I., & Wiharta, T.
(2020). Analisis Beban Kerja Untuk
Mengetahui Jumlah Pekerja Optimal
Karyawan Polishing 3 Dengan Menggunakan
Metode Workload Analysis Di Pt Surya Toto
Indonesia, Tbk. *Journal Industrial*
Manufacturing, 5(2), 45.
<https://doi.org/10.31000/jim.v5i2.3042>