



Penentuan Jumlah Tenaga Kerja untuk Memenuhi Target Produksi Plat Ring Kaki Sofa (Studi Kasus : UD. Arthomoro)

Fikri Haykal^{1✉}, Herlina²

Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya^(1,2)

DOI: 10.31004/jutin.v7i1.21895

✉ Corresponding author:

[1411900117@surel.untag-sby.ac.id]

Article Info

Kata kunci:
Penentuan Tenaga Kerja
1;
WLA 2;
Overtime 3;
Tenaga Kerja 4;

Abstrak

UD.Arthomoro merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur pengolahan logam atau plat besi, yang berlokasi di JL Nusa Indah No. 21 Kureksari, Waru, Sidoarjo. Fokus penelitian ini tertuju pada plat ring kaki sofa/spring bed . Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis apakah bagian produksi plat ring kaki sofa disuatu mengalami kekurangan jumlah tenaga kerja. Dalam konteks ini, kekurangan tenaga kerja dapat diartikan bahwa UD.ARTHOMORO belum menemukan jumlah pekerja yang ideal untuk mencapai efisiensi produksi optimal. Untuk mengatasi permasalahan ini, penelitian menggunakan metode Work Load Analysis (WLA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi kertas pada PM satu mencapai 9000 PCS, dengan waktu pembuatan sekitar 22,99 menit per 30pcs. Analisis WLA menyimpulkan bahwa untuk mencapai tingkat produksi tersebut, dibutuhkan 17 pekerja. Namun, pada kenyataannya, hanya terdapat 9 pekerja yang bekerja di bagian tersebut. Oleh karena itu, diperlukan penambahan sebanyak 8 pekerja agar produksi dapat berjalan dengan optimal. Salah satu solusi yang diusulkan adalah dengan memberikan jam lembur kepada 9 pekerja yang sudah ada, tanpa menambah jumlah pekerja. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk jam lembur lebih rendah dibandingkan dengan menambah pekerja baru. Oleh karena itu, dari segi keuangan, memberikan jam lembur kepada pekerja yang sudah ada merupakan pilihan yang lebih efisien. Salah satu solusi yang diusulkan adalah dengan memberikan jam lembur kepada 9 pekerja yang sudah ada, tanpa menambah jumlah pekerja. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk jam lembur lebih rendah dibandingkan dengan menambah pekerja baru. Oleh karena itu, dari segi keuangan, memberikan jam lembur kepada pekerja yang sudah ada merupakan pilihan yang lebih efisien. Namun demikian, perusahaan perlu mempertimbangkan aspek lain seperti produktivitas dan kelelahan pekerja akibat jam lembur yang berkepanjangan. Meskipun secara finansial lebih menguntungkan, kelelahan pekerja dapat berdampak negatif pada kualitas produksi dan kesejahteraan pekerja. Oleh karena itu, perusahaan

harus mengambil keputusan dengan bijaksana, mempertimbangkan berbagai faktor terkait, termasuk aspek kesejahteraan pekerja.

Abstract

UD.Arthomoro is a company engaged in manufacturing metal or iron plate processing, located at JL Nusa Indah No. 21 Kureksari, Waru, Sidoarjo. The focus of this research is on the foot ring plate of the sofa/spring bed. This research was conducted to analyze whether the paper production section at PM One experienced a shortage of workers. In this context, a labor shortage can be interpreted as meaning that UD.ARTHOMORO has not found the ideal number of workers to achieve optimal production efficiency. To overcome this problem, the research used the Work Load Analysis (WLA) method. The research results show that paper production at PM one reached 9000 PCS, with a manufacturing time of around 22.99 minutes per 30pcs. WLA's analysis concluded that to achieve that level of production, 17 workers were needed. However, in reality, there are only 9 workers working in that section. Therefore, an additional 8 workers are needed so that production can run optimally. One of the proposed solutions is to provide overtime hours to the 9 existing workers, without increasing the number of workers. The calculation results show that the costs incurred by the company for overtime hours are lower than adding new workers. Therefore, from a financial perspective, providing overtime hours to existing workers is a more efficient option. One of the proposed solutions is to provide overtime hours to the 9 existing workers, without increasing the number of workers. The calculation results show that the costs incurred by the company for overtime hours are lower than adding new workers. Therefore, from a financial perspective, providing overtime hours to existing workers is a more efficient option. However, companies need to consider other aspects such as productivity and worker fatigue due to prolonged overtime hours. Even though it is financially more profitable, worker fatigue can have a negative impact on production quality and worker welfare. Therefore, companies must make decisions wisely, considering various related factors, including aspects of employee welfare.

Keywords:

Determination of Labor 1;

WLA 2;

Overtime 3;

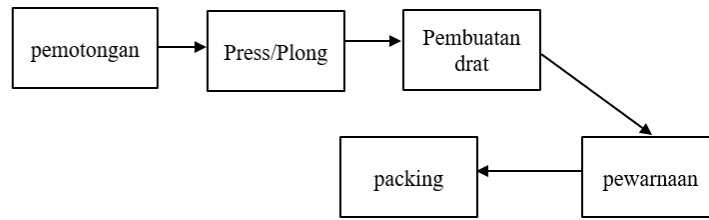
Manpower 4;

1. INTRODUCTION

UD. Arthomoro merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur pengolahan logam atau plat besi, yang berlokasi di JL Nusa Indah No. 21 Kureksari, Waru, Sidoarjo. Dalam oprasional manufakturnya perusahaan ini mempunyai 9 orang karyawan dengan waktu bekerja pada hari Senin sampai sabtu pada pukul 07.00 hingga 16.00 WIB. UD Arthomoro didirikan sejak awal tahun 1994, sampai saat ini, Bermula dari industri rumahan kemudian menjadi perusahaan logam unggulan di wilayah Kureksari waru sidoarjo. Terdapat operasi perakitan dan permesinan, yaitu mengubah barang setengah jadi menjadi barang yang siap dirakit seperti plat ring kaki sofa/kasur spring bed, yang terbuat dari logam.

Sekilas proses pembuatan plat ring kaki sofa/kasur spring bed adalah salah satu langkah dalam proses pencetakan dengan bahan plat besi lembaran dengan tebal 1,2 mm ketika besi yang akan dicetak berbentuk kotak disesuaikan dengan ukuran 30x35mm. Mesin Shearing Hidrolic (mesin pemotong) digunakan untuk membantu dalam proses pemotongan sesuai dengan ukuran yang di inginkan. Langkah kedua setelah dipotong adalah pembuatan lobang kepada 4 sisi plat dengan mesin press/plong untuk sekrup, dan langkah ketiga pembuatan drat dengan mesin bor tap sesuai dengan ukuran yang ditentukan. Setelah plat siap, langkah

keempat adalah pewarnaan. Tahap terakhir adalah mempacking dengan plastik. Dalam alur proses yang sudah dijelaskan terlihat aliran proses produksi sebagai berikut.



Gambar 1. 2 Alur Produksi

Tabel 1. Work Center Jumlah Tenaga Kerja

No.	Work Center	Jumlah Karyawan
1	Pemotongan	1
2	Press/Plong	2
3	Pembuatan drat	2
4	Pewarnaan	2
5	Packing	2
	Jumlah pekerja	9

Tabel 1.1 menunjukkan jumlah pekerja di 5 work center. Dimana satu pusat tenaga kerja devisi 1 terdiri dari dua proses yaitu meliputi penyiapan bahan baku dan pengoperasian mesin pemotong sharing. Tenaga kerja devisi 2 terdiri dari dua proses yaitu proses pengepressan dan pembersihan. Tenaga kerja devisi 3 memproses pembuatan drat. Tenaga kerja devisi 4 mengoperasikan bagian mewarnai. Tenaga kerja devisi 5 pengoprasian bagian pengepakan (packing). Saat ini Work Center 1 sering mengalami keterlambatan produksi.

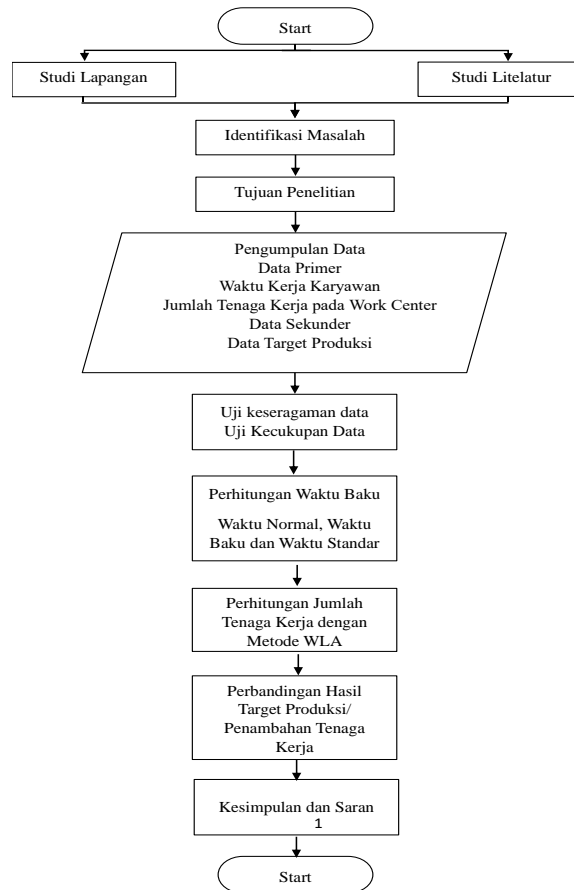
2. METHODS

Pengukuran Waktu Kerja

Pengukuran waktu kerja adalah suatu kegiatan untuk menentukan berapa lama waktu yang dibutuhkan oleh seorang operator untuk melakukan sebuah pekerjaan dalam kondisi dan tempo yang normal. (Sulistyarini, Novareza dan Darma 2018) untuk menghitung waktu baku (standart time) untuk penyelesaian pekerjaan yang baik dengan menggunakan metode alternatif kerja yang terbaik, maka perlu diterapkan prinsip prinsip dan teknik-tenik pengukuran kerja (work measurement atau time study)

Workload Analysis (WLA)

Analisis beban kerja (workload analysis) adalah proses untuk menghitung beban kerja yang diberikan kepada operator oleh perusahaan. Beban kerja tidak dapat dijadikan sebagai metode pengambilan keputusan, karena pemberian beban kerja pada operator harus melihat dari beberapa segi faktor seperti, hubungan antara beban kerja dan jumlah ketersediaan operator di perusahaan.



Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian

Periode	Permintaan(Pcs)	Terealisasi(Pcs)	Kekurangan(Pcs)	Keterangan
Jun-22	12000pcs	11100pcs	900pcs	Tidak Memenuhi Target
Jul-22	10000pcs	9500pcs	500pcs	Tidak Memenuhi Target
Agu-22	9000pcs	9000pcs	-	Memenuhi Target
Sep-22	8000pcs	8000pcs	-	Memenuhi Target
Okt-22	12000pcs	11500pcs	500pcs	Tidak Memenuhi Target
Nov-22	10000pcs	9500pcs	500pcs	Tidak Memenuhi Target
Des-22	8000pcs	8000pcs	-	Memenuhi Target
Jan-23	9000pcs	9000pcs	-	Memenuhi Target
Feb-23	11000pcs	11000pcs	-	Memenuhi Target
Mar-23	12000pcs	11500pcs	500pcs	Tidak Memenuhi Target
Apr-23	10000pcs	9500pcs	500pcs	Tidak Memenuhi Target
Mei-23	9000pcs	9000pcs	-	Memenuhi Target

3. RESULT AND DISCUSSION

A. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Terlihat data dari tabel diatas yang telah diuraikan bahwa UD Arthomoro tidak dapat memenuhi permintaan pada periode tertentu. Jelas bahwa hanya sebagian kecil dari permintaan tidak dapat terpenuhi. Terdapat tingginya permintaan produk plat ring kaki sofa/kasur spring bed sehingga menyebabkan tidak terpenuhinya jumlah permintaan dalam beberapa bulan terakhir tidak terpenuhi, sehingga membutuhkan karyawan atau lembur diperlukan untuk memenuhi volume pesanan.

B. Uji Keseragaman dan Kecukupan Data

Uji keseragaman dan kecukupan data dilakukan Untuk mengamati pada masing-masing operasi pengelolaan dan pengamatan data dilakukan sebanyak 25 kali.

Tabel 4. Data Pengukuran Waktu Kerja Produk plat ring kaki sofa/kasur spring bed

Waktu prngamatan	Pengoperasian Setiap work center								
	Pemotongan	Press/plong		Pembuatan drat		Pewarnaan		Packing	
	Operator 1	Operato r 2	Operato r 3	Operato r 4	Operato r 5	Operato r 6	Operato r 7	Operato r 8	Operato r 9
1	2,2	2	1,1	1	1,1	2	1,9	2,88	3
2	1,9	2,2	1,4	1,11	1,5	2,1	2	2,9	3,1
3	1,9	2,1	1,6	1,3	1,2	2,1	1,8	3	2,9
4	2	1,9	1,1	1,2	1,4	1,9	1,9	3,1	2,8
5	2,1	1,8	1	0,99	1,2	1,9	2	3,1	2,9
6	2	1,99	1	0,98	1,5	2	2,1	3,2	3
7	2,3	1,7	1	1	1,4	2,1	2,2	2,9	2,9
8	1,8	1,7	1,2	1,2	1,2	2,2	2,1	2,7	3
9	2,2	1,8	1,4	1,3	1,1	2	2,2	2,8	3
10	2,3	1,9	1,5	1,2	1,2	2,3	1,98	2,8	3
11	1,9	2	1,6	1,4	0,99	2,1	1,99	2,9	2,8
12	1,98	2,1	1,21	1,3	0,98	2,1	1,8	3	2,99
13	1,7	1,9	1,2	0,99	1,2	2,3	2	2,7	3
14	1,8	2	1,2	0,98	1,1	2,3	2,1	2,9	3,2
15	1,9	2,2	1,4	1	1,3	2	2,2	3,1	3,1
16	2	2,1	1,6	1,2	1,2	1,7	2	3,2	3,1
17	1,9	2	1,5	1,3	1,2	2	2	3	3,1
18	1,8	1,8	1,3	1,4	1,4	2	2,1	3,1	3,1
19	1,7	1,8	1,1	1,2	1,5	2	2,2	3	2,9
20	2	1,8	0,98	1,3	1,6	2,1	2,1	3	3
21	2,1	1,9	1,6	1,1	1,6	2,32	2	3,1	2,8
22	2,2	2	1,2	0,99	1,5	2,1	1,98	3,2	3,1

23	2	2,2	1,5	0,99	1,4	2	1,99	3	3,2
24	1,9	2,2	1,16	1	1,3	2	1,99	2,9	3
25	1,8	2	1,5	1,2	1,4	2,1	2	2,8	3,1
Σx	49,38	49,09	32,35	28,63	32,47	51,72	50,63	74,28	75,09
X	1,98	1,96	1,29	1,15	1,30	2,07	2,03	2,97	3,00

Perhitungan	pekerja produk plat ring kaki sofa/kasur spring bed								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SD (Menit)	0,17	0,16	0,21	0,15	0,18	0,14	0,11	0,15	0,11
S (%)	9%	8%	17%	13%	14%	7%	5%	5%	4%
CL (%)	91%	92%	83%	87%	86%	93%	94%	94%	96%
BKA	2,32	2,27	1,72	1,44	1,66	2,35	2,25	3,26	3,34
BKB	1,63	1,65	0,86	0,85	0,94	1,78	1,80	2,68	2,66
N	25	25	25	25	25	25	25	25	25
N'	1	0,83	3,67	2,14	2,55	0,63	0,4	0,32	0,19

C. Uji Kecukupan Data

Tabel 4.5 Data Hasil Uji Keseragaman dan Kecukupan Data pekerja produk plat ring kaki sofa/kasur spring bed

ekerja ke-	Operasi	Waktu Siklus (menit)	P	Waktu normal (menit)	Allowance (%)	Waktu standar(menit)	Total
1	Pemotongan	1,98	1,24	2,45	5,52	2,59	2,76
2	Press/plong	1,96	1,24	2,43	6,25	2,6	2,64
3	Press/plong	1,29	1,19	1,54	6,25	1,64	
4	Pembuatan drat	1,15	1,19	1,36	5,37	1,43	2,14
5	Pembuatan drat	1,3	1,16	1,51	5,37	1,58	
6	Pewarnaan	2,07	1,19	2,46	4,79	2,59	2,76
7	Pewarnaan	2,03	1,29	2,61	4,79	3,74	
8	Packing	2,97	1,23	3,65	6,87	3,92	3,73
9	Packing	3	1,21	3,63	6,87	3,9	

D. Perhitungan Waktu Kerja Dengan Metode WLA

Waktu standart pada setiap proses dan semua pekerja pada proses dirata- ratakan sehingga

didapatkan waktu standar pada setiap operasinya. Tabel dibawah ini adalah perhitungan rata-rata waktu standar dari seluruh operasi dan seluruh tenaga kerja pada setiap operasi.

Tabel 4. Waktu Standar produksi kertas

Operasi	Waktu standard (menit)
Pemotongan	2,59
Press/plong	4,24
Pembuatan drat	3,01
Pewarnaan	6,33
Packing	7,82
Total waktu	23,99

Waktu standar pembuatan plat ring kaki sofa/spring bed = 23,99 menit.

$$WLA = \frac{\text{jumlah produk} \times \text{waktu proses tiap unit}}{\text{hari kerja} \times \text{jam kerja}} \times 1$$

Jumlah produksi per bulan = 9.000 pcs Total Jam kerja =

12480menit

Waktu proses tiap unit = 23,99 menit

$$WLA = \frac{9.000 \times 23,99}{12480} \times 1$$

$$WLA = \frac{215910}{12480} \times 1$$

$$WLA = 17 \text{ orang}$$

Berdasarkan perhitungan dengan metode WLA dengan produksi 9.000 pcs, tenaga kerja yang dibutuhkan dari proses produksi Plat ring kaki sofa/spring bed adalah 17 tenaga kerja, maka perlu penambahan 8 orang tenaga kerja.

E. Analisis Biaya

Pada bagian produksi plat ring kaki sofa/spring bed di UD. ARTHOMORO memiliki karyawan sebanyak 9 orang pegawai dan terbagi di beberapa work center. Biaya karyawan per bulan Rp. 1.950.000

- Biaya per orang dalam 1 periode reg.time = 1.950.000 x 12 = 23.400.000/tahun
Dari perhitungan penentuan jumlah tenaga kerja penambahan karyawan menggunakan metode WLA ditemukan penambahan karyawan sebanyak 8 tenaga kerja. Jadi perusahaan mengeluarkan biaya karyawan sebesar Rp. 23.400.000 x 8 orang pegawai = Rp. 187.200.000/tahun.
- Jika menggunakan 5 orang pekerja dengan jam lembur sebagai berikut: Biaya lembur = Rp.

15.000/jam

Total kelebihan permintaan

Pada bulan Juni 2022 = 900 pcs

Pada bulan Juli 2022 = 500 pcs

Pada bulan Oktober 2022 = 500 pcs

Pada bulan November 2022 = 500 pcs

Pada bulan Maret 2023 = 500 pcs

Pada bulan April 2023 = 500 pcs

$$Jam\ lembur = (Total\ karyawan\ lembur \times Jam\ lembur)$$

- $Jam\ lembur\ bulan\ Juni\ 2022 = (Total\ karyawan\ lembur \times Jam\ lembur)$
 $Jam\ lembur\ bulan\ Juni = 45 \times 3 = 135\ jam$

Pada bulan Juni perusahaan mengeluarkan biaya lembur sebesar $135 \times Rp.15.000 = Rp. 2.025.000$

- $Jam\ lembur\ bulan\ Juli\ 2022 = (Total\ karyawan\ lembur \times Jam\ lembur)$
 $Jam\ lembur\ bulan\ Juli = 37 \times 3 = 111\ jam$

Pada bulan Juli perusahaan mengeluarkan biaya lembur sebesar $111 \times Rp.15.000 = Rp. 1.665.000$

- $Jam\ lembur\ bulan\ Oktober\ 2022 = (Total\ karyawan\ lembur \times Jam\ lembur)$
 $Jam\ lembur\ bulan\ Oktober = 49 \times 3 = 147\ jam$

Pada bulan Oktober perusahaan mengeluarkan biaya lembur sebesar $147 \times Rp.15.000 = Rp. 2.205.000$

- $Jam\ lembur\ bulan\ November\ 2022 = (Total\ karyawan\ lembur \times Jam\ lembur)$
 $Jam\ lembur\ bulan\ November = 42 \times 3 = 126\ jam$

Pada bulan November perusahaan mengeluarkan biaya lembur sebesar $126 \times Rp.15.000 = Rp. 1.890.000$

- $Jam\ lembur\ bulan\ Maret\ 2023 = (Total\ karyawan\ lembur \times Jam\ lembur)$
 $Jam\ lembur\ bulan\ Maret = 53 \times 3 = 159\ jam$

Pada bulan Maret perusahaan mengeluarkan biaya lembur sebesar $159 \times Rp.15.000 = Rp. 2.385.000$

- $Jam\ lembur\ bulan\ April\ 2023 = (Total\ karyawan\ lembur \times Jam\ lembur)$
 $Jam\ lembur\ bulan\ April = 46 \times 3 = 138\ jam$

Pada bulan April perusahaan mengeluarkan biaya lembur sebesar $138 \times Rp.15.000 = Rp. 2.070.000$

Total biaya lembur pada tahun 2022-2023 = $2.025.000 + 1.665.000 + 2.205.000 + 1.890.000 + 2.385.000 = Rp. 10.170.000$

Jadi untuk sembilan orang karyawan dengan overtime perusahaan mengeluarkan biaya karyawan sebesar $Rp. 23.400.00 \times 9 = Rp. 210.060.000. + Rp. 10.170.000 = Rp. 211.617.000.$ pada periode tahun 2022.

Dari segi jumlah tenaga kerja akan lebih baik jika perusahaan tetap menggunakan 9 orang pekerja dengan *overtime*, karena jika menambah pekerja banyak biaya yang harus dikeluarkan.

4. CONCLUSION

Kesimpulan dari penelitian mengenai penentuan jumlah tenaga kerja di UD.ARTHOMORO adalah sebagai berikut: Berdasarkan analisis waktu standar, ditemukan bahwa waktu yang diperlukan untuk menghasilkan satu roll kertas adalah sekitar 23,99 menit. Dengan menggunakan Work Load Analysis (WLA), jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan adalah sebanyak 17 orang. Mengingat sebelumnya perusahaan hanya memiliki 9 orang pekerja, maka diperlukan penambahan 8 orang lagi. Meskipun demikian, alternatif lain yang bisa dipertimbangkan adalah tetap mempertahankan jumlah pekerja sebelumnya, yaitu 9 orang, namun dengan memberlakukan sistem lembur. Hal ini diusulkan karena menambah jumlah pekerja dapat meningkatkan biaya operasional perusahaan. Oleh karena itu, dengan memanfaatkan lembur pada pekerja yang sudah ada, perusahaan dapat mengoptimalkan kinerja tanpa harus menanggung biaya tambahan untuk perekrutan dan penggajian lebih banyak karyawan.

5. ACKNOWLEDGMENTS (Optional)

Berdasarkan kesimpulan dan pembahasan yang telah diuraikan diatas maka ada beberapa saran yang perlu disampaikan, sebagai berikut:

1. UD.ARTHOMORO seharusnya mengambil kebijakan mengenai pengoptimalan tenaga kerja, waktu kerja. Untuk meningkatkan kegiatan produksi agar lebih efisien setiap harinya.
2. Dalam konteks di UD.ARTHOMORO, diperlukan langkah-langkah kebijakan yang terfokus pada optimalisasi tenaga kerja dan waktu kerja untuk meningkatkan efisiensi produksi harian. Penerapan strategi ini akan memberikan dampak positif terhadap kinerja perusahaan dan dapat mencapai tingkat efisiensi yang lebih tinggi dalam proses produksi. Keputusan ini sebaiknya didukung oleh data yang relevan seperti analisis waktu kerja, evaluasi tenaga kerja, dan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan produksi agar mencapai hasil yang optimal.

6. REFERENCES

- Agus, Setiyono, Mahbubah, Aini, N., Andesta, & Deny. (2018). Penerapan Metode Workload Analysis Guna Menganalisis Beban Kerja Sebagai Pertimbangan Pemberian Intensif Padaoperator UD.Karya Mandiri.
- Aysyiwani, P. V., & Satoto, H. F. (2022, October). Analisis Pengukuran Waktu Kerja dan Beban Kerja Mental Guna Menentukan Tenaga Kerja Yang Optimal Pada CV. XYZ. In Senakama: *Prosiding Seminar Nasional Karya Ilmiah Mahasiswa* (Vol. 1, No. 1, pp. 183-192).
- Cahyawati, A. N., & Munawar, F. Al. (2018). Analisis Pengukuran Kerja Dengan Menggunakan Metode Stopwatch Time Study. *Senra*, 1(3), 106–112.
- Cahyawati, A. N., & Prastuti, N. D. (2018). Analisis Pengukuran Waktu Kerja Pada Proses Packaging Kasa Hidrofil Menggunakan Metode Stopwatch Time Study. *Prosiding SENIATI*, 256–260. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/seniati/article/download/1372/1231>
- Cahyaningrum, D. T., Siswanto, N., & Firmanto, H. (2021). Penentuan Tenaga Kerja Optimal pada *Packaging* Kopi dengan Menggunakan Analisis Beban Kerja Metode Work Sampling. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 21(1), 46-49.
- Ernawati, R., & Fauziyyah, H. L. (2022). Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Berdasarkan Beban Kerja Pada Pt X. *Jurnal Industri dan Teknologi Samawa*, 3(2), 110-116.

- Farhana, D. H. (2020). Analisis Beban Kerja Dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Dengan Metode Workload Analysis Di PT Jaya Teknik Indonesia. *Scientifict Journal of Indsutrial Engineering*, 1(2), 18–22.
- Hermanto, H., & Widiyarini, W. (2020). Analisis Beban Kerja Dengan Metode Workload Analysis (WLA) Dalam Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Di PT INDOJT. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(2).
- Putra, S., Handoko, F., & Haryanto, S. (2020). Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode Workload Analysis dalam Penentuan Jumlah Tenaga Kerja yang Optimal Di CV. Jaya Perkasa Teknik, Kota Pasuruan. *Jurnal Valtech*, 3(2), 82-85.
- Sari, A. M., Rahayuningsih, S., & Komari, A. (2019). Penentuan Waktu Standar Dan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Pada Bagian Penyoletan Batik di Ud. Batik Satrio Manah Tulungagung. *JURMATIS: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Industri*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.30737/jurmatis.v1i1.290>
- Wicaksono, S., & Mundari, S. (2022). *Memenuhi Permintaan Konsumen Pada Home Industri Sandal*. 1(September), 121–134.
- Wignjosoebroto, Sritomo. 2006. Ergonomi Studi Gerak dan Waktu. Surabaya: GunaWidya
- Zulbaidah, Z., Ali, A. M., & Fitriadi, F. (2018). Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Waktu Standar Dengan Metode *Work Sampling*. *Jurnal Optimalisasi*, 1(1).