

## **PENGUKURAN BEBAN KERJA PADA DIVISI ASSEMBLING DAN PACKAGING DI PT. JATI JAYA PERKASA MANDIRI KABUPATEN MAROS**

**Muhammad Basri**

Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Makassar, Kota Makassar, Indonesia

**Arminas\***

Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Makassar, Kota Makassar, Indonesia

**Aulid Rahmat Pangeran**

Teknik Industri Agro, Politeknik ATI Makassar, Kota Makassar, Indonesia

\*E-mail korespondensi: [arminas@atim.ac.id](mailto:arminas@atim.ac.id)

### **ABSTRAK**

*Meningkatnya perkembangan dalam dunia industri saat ini, perusahaan dituntut mampu bersaing dan berkompetisi untuk meningkatkan produktivitas, maka, pekerja harus melakukan aktivitas seoptimal mungkin. Pada PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri Maros tidak demikian karena pada divisi Assembling dan Packaging sering terjadi Idle Time. salah satunya terjadi pada proses finger joint, adanya penumpukan kayu karena proses pengerjaan yang lama dan hanya dikerjakan oleh 1 pekerja, Sehingga pada proses pengeleman terkadang menunggu kayu yang siap untuk dilem. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan waktu baku dan nilai beban kerja pada Divisi Assembling dan Packaging di PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri Maros. Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa beban kerja pada divisi Assembling dan Packaging masih belum optimal. Workstation Packaging dalam menjalankan kerjanya masing-masing adalah 48,31%, 195,90%, 58,95%, 106,29%, 88,05%, 47,08%, 105,95%, 55,07% dan 51,76%. Maka dari itu dilakukan keseimbangan beban kerja, pada Workstation Assembling dilakukan pemindahan 1 operator dari EK 1a ke 1b sehingga beban kerja pada 1b tidak akan melebihi nilai 100%. Pada Workstation Pengeleman dilakukan penambahan operator sehingga nilai beban kerja yang diterima berkurang. Sedangkan pada Workstation Sanding dilakukan pengurangan 1 pekerja, sehingga beban kerja yang diterima bisa optimal.*

**Kata Kunci:** *Beban Kerja, Time Study, Workstation*

### **ABSTRACT**

*With the increasing developments in today's industrial world, companies are required to be able to compete and compete to increase productivity, so workers must carry out activities as optimally as possible. At PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri Maros is not like that because in the Assembling and Packaging divisions Idle Time often occurs. one of which occurred in the finger joint process, there was a buildup of wood because the process was long and only done by 1 worker, so that during the gluing process sometimes waiting for the wood to be ready to be glued. This study aims to determine the standard time and workload values in the Assembling and Packaging Division at PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri Maros. From the results of this study it was found that the workload on the Assembling and Packaging divisions was still not optimal. Packaging Workstations in carrying out their respective work are 48.31%, 195.90%, 58.95%, 106.29%, 88.05%, 47.08%, 105.95%, 55.07% and 51.76%. Therefore, workload balancing is carried out, at the Assembling Workstation, 1 operator is transferred from EK 1a to 1b so that the workload on 1b will not exceed 100%. At the Gluing Workstation, an operator is added so that the value of*

*the workload received is reduced. Whereas in Workstation Sanding, 1 worker is reduced, so that the workload received can be optimal.*

**Keywords :** *Work load, Time Study, Workstation*

## 1. PENDAHULUAN

Industri pengolahan kayu di Indonesia merupakan salah satu sumber dari peningkatan perekonomian nasional. Industri Furniture adalah industri yang mengolah bahan baku atau bahan setengah jadi kayu, rotan, dan bahan baku alami lainnya menjadi produk barang jadi furniture yang mempunyai nilai tambah dan manfaat yang lebih tinggi.

Meningkatnya perkembangan dalam dunia industri saat ini, perusahaan dituntut mampu bersaing dan berkompetisi untuk meningkatkan produktivitasnya secara sehat baik dalam segi kualitas, harga, dan pelayanan informasi serta lamanya waktu proses. Untuk mendukung hal tersebut perusahaan harus memperhatikan produktivitas pekerja. Dalam pengukuran produktivitas selalu dihubungkan dengan keluaran secara fisik, yaitu output yang dihasilkan. Oleh karena itu untuk mendapatkan hasil yang terbaik untuk ukuran kerja manusia dibutuhkan pengukuran waktu kerja yang standar dan seoptimal mungkin.

Hal tersebut dilakukan dengan meminimasi pemborosan, yang mana merupakan segala sesuatu yang tidak memiliki nilai tambah pada produk atau jasa (Hines & Taylor, 2000). Salah satu bentuk pemborosan adalah *waiting*. *Waiting* adalah *waste* yang berupa penggunaan waktu yang tidak efisien. Dapat berupa ketidakaktifan dari pekerja, informasi, material atau produk dalam periode waktu yang cukup panjang (Shigeo, 1989), seperti tenaga kerja yang menganggur. Menganggur tersebut akan mempengaruhi beban kerja yang diterima oleh pekerja. Beban kerja adalah kemampuan tubuh manusia dalam menerima pekerjaan (Manuaba, 2000). Beban kerja yang diberikan untuk pekerja apabila berlebihan maka akan melebihi kapasitas waktu pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya. Sebaliknya kekurangan beban kerja dapat menyebabkan kerugian bagi organisasi terkait dengan produktivitasnya (Lituhayu, 2008). Dari sudut pandang ergonomi, beban kerja fisik merupakan dimensi ergonomi fisik sedangkan beban kerja mental merupakan dimensi ergonomi kognitif (Rizqiansyah, 2017). Untuk mengidentifikasi masalah yang akan diperbaiki dan menentukan teknologi yang akan digunakan maka perlu dilakukan pendekatan ergonomi (Purnomo, et al., 2007).

PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri adalah perusahaan kayu yang memproduksi berbagai macam produk hasil olahan kayu, diantaranya adalah *Moulding*. *Moulding* adalah sejenis lantai untuk pembuatan rumah. Pada proses produksi *Moulding* terdapat divisi *Assembling* dan *Packaging*, dimana pada divisi tersebut sering terjadi *idle*. Hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi ketidakseimbangan beban kerja pada pekerja. Ini disebabkan oleh aktivitas-aktivitas yang dilakukan oleh pekerja berbeda jumlah atau waktu prosesnya yang dibutuhkan pekerja terlalu lama, salah satunya terjadi pada proses *finger joint* terjadi penumpukan kayu karena proses pengerjaan yang lama dan hanya dikerjakan oleh 1 pekerja, Sehingga pada proses pengeleman terkadang menunggu kayu yang siap untuk dilem. Oleh karena itu maka perlu adanya suatu perhitungan beban kerja untuk mengetahui beban kerja yang diterima pekerja. Beban kerja dapat diartikan sebagai suatu hal yang memberatkan atau menekan bagi kehidupan seseorang (Wiranegara & Suryadi, 2022). Beban kerja merupakan salah satu aspek yang harus diperhatikan karena dapat berpengaruh pada meningkatnya produktivitas pekerja (Hartati et al., 2022). Beban kerja yang terlalu berat atau ringan akan berdampak pada efisiensi kerja, jika terlalu ringan berarti terjadi kelebihan tenaga kerja (Hasyim et al., 2021). Analisa beban kerja sangat penting karena dapat menjadi acuan dalam menghitung jumlah pekerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan (Madiun & Kakerissa, 2017). Beban kerja fisik dan mental yang berlebihan dapat menurunkan kinerja dan kemungkinan melakukan kesalahan (Orlian & Ratna, 2020).

Mengacu pada penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya (Andriani et al., 2015) “Analisa Subyektifitas dan Beban Kerja Secara Ergonomis untuk Meningkatkan Produktivitas” menyatakan bahwa perlu adanya tindakan sekarang juga untuk perancangan ulang ditandai dengan banyaknya

titik keluhan yang dirasakan operator melalui Standard Nordiq Questionnaire (SNQ), 32,14% untuk metode %CVL dan %HR. Pada penelitian (Amelia, et al, 2018) “Analisis Beban Kerja Fisik dan Tingkat Kelelahan Kerja Secara Ergonomi terhadap Karyawan PT. Berkat Karunia Phala Duri” menyatakan bahwa beban kerja fisik yang dialami karyawan berada pada kategori beban kerja fisik sedang yaitu 220,46 kkal/jam, meskipun beban kerja fisik yang dialami karyawan merupakan kategori beban kerja fisik sedang, akan tetapi jika perusahaan tidak memantau secara kontinyu dikhawatirkan akan dapat bertambah sehingga akan mengganggu karyawan dalam menyelesaikan pekerjaannya. Pada penelitian (Asih et al, 2022) “Pengukuran Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental Berbasis Ergonomi terhadap Karyawan PT. Woneel Midas Leather” menyatakan bahwa hasil perhitungan beban kerja fisik yang dihitung menggunakan metode %CVL (Cardiovascular) dengan rata-rata beban kerja fisik karyawan yang diterima sebesar 31,62 termasuk dalam klasifikasi diperlukan perbaikan.

Penyelesaian masalah dengan analisa beban kerja, untuk mengetahui berapa beban kerja yang tepat dilimpahkan kepada pekerja serta menentukan berapa jumlah pekerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan (Marwansyah, 2010). Teknik perhitungan dilakukan dengan pengukuran waktu kerja yaitu dengan *Stopwatch Time Study*, dengan ini dapat memberikan gambaran beban kerja yang dibutuhkan dalam suatu organisasi pada perusahaan. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian mengenai masalah Pengukuran Waktu Kerja dengan judul “Pengukuran Beban Kerja Pada Divisi *Assembling* dan *Packaging* di PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri Kabupaten Maros”.

## 2. BAHAN DAN METODE

Metode pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa deskriptif dengan uji asumsi klasik. Tahapan pengolahan data dalam penelitian ini adalah:

- a. Identifikasi Masalah
- b. Pengumpulan data awal dengan wawancara dan kuesioner (Profil perusahaan, proses pembuatan tahu, lingkungan proses pembuatan tahu, biaya produksi pembuatan tahu)
- c. Mengidentifikasi kebutuhan dan keinginan konsumen
- d. Uji Validitas dan Reliabilitas
- e. Pembuatan HOQ
- f. *Green House*
- g. *Cost House*

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pengamatan waktu *Stopwatch*, pengumpulan data dilakukan secara langsung di lapangan dengan menggunakan *Stopwatch Time Study* yang ditunjukkan pada Tabel 1.

**Table 1.** Karakteristik Responden

Umur Responden	Jumlah Responden	Persentase (100%)
17-20	3	20%
21-30	5	33%
31-45	7	47%
Total	15	100%

**Table 2.** Data produksi perusahaan tahun 2020

Bulan	Produksi
-------	----------

Januari	36.000
Februari	35.000
Maret	34.000
April	34.000
Mei	36.000
Juni	36.000
Juli	37.000
Agustus	36.000
September	36.000
Oktober	37.000
November	36.000
Desember	36.000

**Tabel 3.** Pengumpulan data waktu *stopwatch time study*

Waktu Pengamatan ke	Elemen Kerja (detik)								
	1a	1b	2a	2b	3a	4a	5a	5b	5c
1	15,79	27,35	9,49	18,67	38,45	21,65	14,81	14,17	9,47
2	14,12	23,56	10,43	17,52	46,63	21,89	18,74	15,78	6,93
3	15,98	32,96	9,11	18,36	39,12	23,34	18,91	14,88	9,11
4	16,12	28,65	8,95	16,32	46,5	21,55	18,24	18,45	6,88
5	15,34	32,23	10,47	18,98	46,2	22,41	17,87	15,34	8,89
6	14,67	33,78	8,22	17,88	47,78	23,98	14,65	16,57	7,57
7	16,11	28,12	10,75	16,41	35,67	23,99	15,76	18,52	7,87
8	15,45	27,89	10,12	18,21	45,22	21,13	15,23	19,23	9,34
9	15,77	30,45	9,65	18,34	43,18	21,42	14,65	19,67	9,54
10	16,23	30,96	10,54	18,45	38,88	22,45	17,87	18,54	6,35
11	14,43	33,56	9,31	17,98	38,68	23,76	15,31	14,98	9,11
12	15,29	34,83	8,98	16,78	44,53	23,67	16,34	15,84	7,64
13	14,89	29,45	8,43	17,23	45,62	21,11	17,45	17,45	8,45
14	16,22	35,24	7,87	17,45	34,66	23,73	17,98	14,52	9,23
15	16,25	34,15	9,43	16,11	40,08	23,14	18,12	19,31	8,32
16	14,62	33,55	9,78	18,27	46,34	23,56	16,34	19,63	7,98
17	15,13	30,67	7,45	17,49	45,93	23,67	18,52	15,78	7,45
18	15,34	29,34	9,32	17,34	44,31	21,33	15,67	16,12	9,43
19	16,21	30,78	10,86	18,29	38,1	22,78	15,19	20,14	8,32
20	15,43	35,72	8,43	16,33	39,17	22,23	18,35	19,43	8,34
21	15,19	34,12	10,54	17,22	42,24	23,45	16,21	17,87	7,67
22	15,34	35,46	9,49	16,44	44,65	21,34	17,87	19,89	7,88
23	14,67	33,31	10,23	18,12	37,26	21,19	18,21	15,53	6,87
24	16,11	29,56	8,27	17,37	45,92	23,66	18,44	15,67	9,76
25	14,56	27,76	9,32	18,86	43,32	21,39	15,19	18,34	7,54
26	14,87	32,69	8,98	18,35	37,44	23,23	17,22	19,78	7,23
27	15,35	31,23	8,48	16,88	39,16	22,75	18,34	19,65	8,65
28	16,18	28,63	9,43	17,82	40,79	21,72	16,41	20,11	6,87
29	15,37	29,61	10,87	17,12	45,27	23,34	15,32	19,45	9,46
30	15,63	32,64	9,19	18,34	43,86	21,39	18,16	16,88	9,67

Pengolahan data menggunakan metode pengukuran kerja secara langsung yaitu dengan metode *Stopwatch Time Study* untuk menentukan waktu baku setiap elemen kerja, lalu dihitung beban kerja setiap operator dan penentuan jumlah operator optimal. Hasil perhitungan nilai beban kerja operator pada divisi Assembling dan Packaging dapat diketahui bahwa operator dengan beban kerja tertinggi dan terendah, yang dijabarkan sebagai berikut:

#### a. Beban kerja tertinggi

*Workstation Assembling* pada elemen kerja 1b memiliki nilai beban kerja tertinggi yaitu sebesar 195,90%. Hal tersebut dikarenakan oleh waktu baku yang diperlukan untuk memproduksi satu produk cukup lama sehingga perlu adanya pengurangan nilai beban kerja, mengingat nilai maksimal beban kerja yang diterima hanya sebesar 100% saja.

Pengurangan nilai beban kerja dapat dilakukan dengan penambahan operator. Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan jumlah operator optimal *Workstation Assembling* pada elemen kerja 1b sebanyak 2 operator atau mengalami penambahan 1 operator. Dengan dilakukan penambahan tersebut berubah menjadi 97,95% hal tersebut sudah mengalami perbaikan nilai beban kerja yang awalnya masih diatas nilai maksimal 100%. Pengurangan beban kerja tersebut dapat terjadi karena siklus kerja yang dilakukan oleh operator berkurang, sehingga mengurangi waktu produksi yang dibutuhkan.

#### b. Beban Kerja Terendah

*Workstation Packaging* memiliki nilai beban kerja terendah yaitu sebesar 49,24% dan 47,08% hal tersebut dikarenakan oleh waktu baku yang diperlukan untuk memproduksi satu produk cukup singkat dan memiliki siklus kerja yang cukup sedikit bila dibandingkan dengan workstation lainnya. Sehingga perlu adanya penambahan nilai beban kerja, mengingat nilai tersebut masih jauh dari nilai maksimal beban kerja yaitu sebesar 100%.

Penambahan nilai beban kerja dapat dilakukan dengan cara pengurangan operator. Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan jumlah operator optimal workstation Packaging sebanyak 2 operator atau mengalami pengurangan 1 operator. Dengan dilakukan pengurangan tersebut berubah menjadi 70,61%.

Berdasarkan analisa mengenai *Workstation* dengan nilai beban kerja tertinggi dan terendah, maka yang menyebabkan nilai beban kerja tinggi yaitu waktu baku yang dibutuhkan dan siklus yang dibutuhkan. Sedangkan nilai beban kerja rendah disebabkan oleh waktu baku yang rendah dan jumlah siklus kerja yang sedikit.

Dari hasil penelitian pada PT. Jati Jaya Perkasa Mandiri dapat disimpulkan bahwa : Waktu baku pada masing-masing operator adalah 20,29 dan 41,14 pada operator 1,2 dan 3 *Workstation Assembling*, 12,38 dan 22,32 pada operator 4 dan 5 *Workstation Pengeleman*, 55,47 pada operator 6,7,8 *Workstation Pressing*, 29,66 pada operator 9,10,11 *Workstation Sanding* dan 22,25, 23,13 dan 10,87 pada operator 12, (13,14) dan 15 *Workstation Packaging*.

Nilai beban kerja yang diterima oleh masing-masing operator sebelum dilakukan perbaikan pada operator 1,2 dan 3 *Workstation Assembling*, operator 4 dan 5 *Workstation Pengeleman*, operator 6,7,8 *Workstation Pressing*, operator 9,10,11 *Workstation Sanding* dan operator 12,13,14,15 *Workstation Packaging* dalam menjalankan kerjanya masing-masing adalah 48,31%, 195,90%, 58,95%, 106,29%, 88,05%, 47,08%, 105,95%, 55,07% dan 51,76%. Adapun nilai beban kerja tertinggi yaitu *Workstation Assembling* pada elemen kerja 1b sebesar 195,90%, sedangkan nilai beban kerja terendah yaitu *Workstation Packaging* sebesar 49,24% dan 47,08%.

## 4. KESIMPULAN

Waktu baku pada masing-masing operator adalah 20,29 dan 41,14 detik pada operator 1,2 dan 3 *Workstation Assembling*, 12,38 dan 22,32 detik pada operator 4 dan 5 *Workstation Pengeleman*, 55,47 detik pada operator 6,7,8 *Workstation Pressing*, 29,66 detik pada operator 9,10,11 *Workstation Sanding* dan 22,25, 23,13 dan 10,87 detik pada operator 12, (13,14) dan 15 *Workstation Packaging*.

Nilai beban kerja yang diterima oleh masing-masing operator sebelum dilakukan perbaikan pada operator 1,2 dan 3 *Workstation Assembling*, operator 4 dan 5 *Workstation Pengeleman*, operator 6,7,8 *Workstation Pressing*, operator 9,10,11 *Workstation Sanding* dan operator 12,13,14,15 *Workstation Packaging* dalam menjalankan kerjanya masing-masing adalah 48,31%, 195,90%, 58,95%, 106,29%, 88,05%, 47,08%, 105,95%, 55,07% dan 51,76%. Adapun nilai beban kerja tertinggi yaitu *Workstation Assembling* pada elemen kerja 1b sebesar 195,90%, sedangkan nilai beban kerja terendah yaitu *Workstation Packaging* sebesar 49,24% dan 47,08%.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Amelia, I.N. Daulay dan R.J. Marpaung. (2018). Analisis Beban Kerja Fisik dan Tingkat Kelelahan Kerja Secara Ergonomi terhadap Karyawan PT. Berkas Karunia Phala Duri. *Jurnal Online Mahasiswa*, 1(1).
- Andriani, M., Dewiyana, C.I. Erliana. "Analisa Subyektifitas dan Beban Kerja Secara Ergonomis untuk Meningkatkan Produktivitas". *Jurnal Ilmiah Jurutera*, Vol. 02, No. 01 (2015) 006 – 010, ISSN: 2356-5438D29.
- Asih, E. W., Marselia, W., Parwati, C. I. & Pohandry, A (2022). Pengukuran Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental Berbasis Ergonomi terhadap Karyawan PT. Woneel Midas Leathers. *Jurnal Teknologi*, 15(1), 38-46.
- Hartati, O. C. T., Fathimahhayati, L. D. & Gunawan, S. (2022). Analisis Pengaruh Beban Kerja Terhadap Produktivitas Karyawan Plywood dengan Metode Konsumsi Energi dan NASA-TLX. *Jurnal ARIKA*, 16(2), 83-96. <https://doi.org/10.30598/arika.2022.16.2.83>.
- Hasyim, M.A.N. Nurgiantini, I., Adnianti, F., & Rahmah, F.A. (2021). Evaluasi Sistem Pengendalian Manajemen untuk Meningkatkan Minat Pengunjung Kawasan Wisata Rancaupas Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Manajemen*, 13(3), 408-413.
- Hines dan Taylor. (2000). *Going Lean, Lean Enterprise Research Center*. Cardiff Business School.
- Lituhayu, R. (2008). Analisis Beban Kerja dan Kinerja Karyawan (Studi Kasus pada *Head Office*) PT Lerindo Internasional Jakarta. [Skripsi: Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor].
- Madiun, W.S. & Kakerissa, A.L. (2017). Analisis Beban Kerja Karyawan bagian Produksi dengan Menggunakan Metode Full Time Equivalent (FTE) di UD Roti Alvine. *Jurnal ARIKA*, 11(2), 89-96. <https://doi.org/10.30598/arika.2017.11.2.89>.
- Manuaba. (2000). *Hubungan Beban Kerja Dan Kapasitas Kerja*. Jakarta: Rinek Cipta.
- Marwansyah (2010), *Manajemen Sumber Daya Manusia* (2 ed.), Bandung Alfabeta.
- Orlian, M., & Ratna, R. (2020). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Wanita dan Kotribusi Pendapatan (Studi Kasus Pada Usaha Belah Pinang Di Desa Paya Rangkuluh Kecamatan Kuta Blang Kabupaten Bireuen). *Jurnal Ekonomi Pertanian Unimal*, 3(2), 17-25.
- Purnomo, H., Manuaba, A., & Adiputra, N. 2007). Sistem Kerja dengan Pendekatan Ergonomi Total Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal, Kelelahan dan Beban Kerja Serta Meningkatkan Produktivitas Pekerja Industri Gerabah di Kasongan Bantul. *Indonesian Journal Of Biomedical Sciences*, 1(3).
- Rizqiansyah, M.Z.A. (2017). Hubungan Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental Berbasis Ergonomi terhadap Tingkat Kejenuhan Kerja pada Karyawan PT. Jasa Marga (Persero) Tbk. Cabang Surabaya Gempol. *Jurnal Sains Psikologi*, 6(1), 37 – 42.
- Shigeo, S. (1989). *A Study of The Toyota Production System From an Industrial*.
- Wiranegara, B.F. & Suryadi, A. (2022) Analisis Beban Kerja Mental terhadap Karyawan dengan Metode Subjective Workload Assesment Technique PT. Surabaya Industrial Estate Rungkut (SIER). *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 1(8).