

# Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental di Pengolahan Furniture Menggunakan Metode CVL dan NASA-TLX

Fermi Terra Yanuar<sup>1)</sup>, Arinda Soraya Putri<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Teknik Industri, Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jalan Ahmad Yani, Pabelan, Sukoharjo, 57162, Indonesia

<sup>2)</sup>Koresponden Autor, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jalan Ahmad Yani, Pabelan, Sukoharjo, 57162, Indonesia

Email: fermiterra12@gmail.com, asp835@ums.ac.id

## ABSTRAK

Industri pengolahan furniture merupakan pengolahan bahan baku dari kayu menjadi produk barang jadi furniture yang mempunyai nilai tambah tinggi. Pada pengolahan furniture kegiatan produksi dominan dikarenakan menggunakan alat yang manual. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban kerja fisik dan mental pada pekerja dan mengetahui hubungan antara beban kerja fisik dengan beban kerja mental pada pekerja. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cardiovascular Load* (CVL) dan *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX). Hasil penelitian menunjukkan bahwa 22 pekerja harus diperlakukan perbaikan di beban kerja fisik dan 1 yaitu pemilik UMKM tidak terjadi kelelahan. Dan 23 responden mengalami beban kerja mental yang tinggi. Hasil uji korelasi menggunakan Korelasi Pearson menunjukkan terdapat korelasi antara beban kerja fisik dan beban kerja mental ( $\text{sig}=0.001$ ). Dengan adanya usulan perbaikan yaitu pemberian alat bantu, meningkatkan sirkulasi udara, penyediaan beberapa tanda untuk terkait adanya SOP kerja, pengecekan kesehatan berkala secara satu bulan.

**Kata kunci:** : Beban Kerja, CVL, Diagram *Fishbone*, NASA-TLX.

## 1. Pendahuluan

Industri pengolahan furniture merupakan pengolahan bahan baku dari kayu menjadi produk barang jadi furniture yang akan mempunyai nilai tambah yang tinggi (Zilvia and Dahruji, 2022). Industri ini sudah tersebar luas di Indonesia hampir seluruh provinsi, dengan sentra yang cukup besar yang terletak di Jepara, Blora, Surakarta, Demak, Sidoarjo, Klaten, Pasuruan, Jabodetabek, dan lain – lain (Widoyono, 2020).

Pada pengolahan furniture pada kegiatan produksi dominan proses produksinya menggunakan alat yang manual, berat dan usaha besar yang dibutuhkan pekerja yang berkaitan dengan fisik dan mental dalam suatu pekerjaannya. Suara bising dan tenaga yang dikeluarkan yang dilakukan dalam proses produksi yang akan mempengaruhi psikis pekerja. Kemudian pekerjaan dilakukan terus menerus dengan adanya waktu istirahat yang minim dan terkadang mereka mengabaikan waktu istirahat demi memenuhi target produksi karena tingginya permintaan konsumen. Pekerja di tuntut untuk menyelesaikan target dalam waktu kerja yang ada. Hal ini menyebabkan tekanan mental pada pekerja pengolahan furniture terganggu. Aktivitas fisik yang tinggi dan tidak teraturnya waktu istirahat salah satu penyebab pekerja merasa cepat lelah (Indah Lestari, Syamsiar Russeng, 2023).

Pekerja mempunyai beban kerja yang berbeda pada pekerjaan yang dilakukan. Beban dapat berupa fisik dan mental, maupun beban sosial sesuai dengan jenis pelaku (Schanz et al., 2023). Pengukuran beban kerja fisik menggunakan *Cardiovascular Load* (CVL) yaitu membandingkan peningkatan denyut nadi dengan denyut nadi maksimum. Penggunaan nadi kerja untuk mengetahui berat ringannya beban kerja dan mudah dilakukan (Nurul Hudaningsih et al., 2022). Dan pengukuran beban kerja mental dengan menggunakan metode *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX), pengukuran yang subjektif dan muktidimensional dan mempertimbangkan suatu bobot dan tingkatan (Yuslistyari, Hasanah and Andhika, 2022). Pada ergonomi, sebuah beban kerja yang diterima oleh seseorang harus balance dengan kemampuan fisik, kemampuan kognitif maupun keterbatasan manusia pada seorang manusia yang akan menerima beban tersebut (Widana, Sumetri and Ketut Sutapa, 2018).

Beban kerja fisik sebuah kerja yang memerlukan energi fisik dan tentunya sumber tenaga. Kerja fisik mengakibatkan beberapa perubahan fungsi pada alat tubuh seseorang, oleh karena itu beban kerja fisik dapat diukur melalui perubahan pada fungsi tubuh manusia (Purbasari and

Purnomo, 2019). Dan beban kerja mental sebuah tuntutan sebuah pekerjaan dengan kapasitas yang maksimum dalam adanya kondisi termotivasi. Beban kerja mental akan mengakibatkan stress. Stress kerja berpengaruh secara langsung dan tidak langsung dengan motif yang berbeda (Gumilar, 2022).

Penelitian ini memiliki tujuan untuk melakukan sebuah analisis beban kerja fisik dan mental pada proses pembuatan mebel di Pengolahan Furniture. Pada pengukuran beban kerja fisik metode yang akan digunakan adalah *Cardiovascular Load* (CVL), yaitu pengukuran beban kerja fisik dengan perbandingan sebuah peningkatan denyut nadi kerja dengan denyut nadi maksimum. Sedangkan untuk mengukur beban kerja mental metode yang akan digunakan adalah *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX) yaitu sebuah pengukuran beban kerja metal untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh pekerja. Berdasarkan subjektif responden yang mengalami beban kerja tersebut (Pamungkas et al., 2022)

## 2. Metode

### 2.1 Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah pekerja mebel Bapak Dede yang terletak Kecamatan Cepu, Kabupaten Blora Jawa Tengah. Jumlah populasi sebanyak 23 orang yang terbagi di jenis pekerjaan yaitu 1 orang pemilik UMKM, 5 orang pengambilan kayu, 4 orang pemotongan kayu, 5 orang ukir kayu, 4 orang produksi, 4 orang *finisihing*.

### 2.2 Data dan Pengumpulan Data

Data penelitian ini menggunakan data primer dengan data primer yang menggunakan hasil pengisian kuesioner oleh pekerja pengolahan kayu. Sedangkan data sekunder yang menggunakan data jumlah pekerja pengolahan kayu yang diperoleh dari pemilik pengolahan kayu.

Pengumpulan data dilaksanakan di Mebel Bapak Dede pada bulan Juni 2023. Langkah – langkah yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

#### 1. *Cardiovascular Load* (CVL)

*Cardiovascular Load* (CVL) merupakan sebuah metode untuk pendekatan fisiologis menyelesaikan peningkatan denyut nadi yang sangat penting dalam peran di dalam peningkatan denyut jantung dari istirahat sampai kerja maksimum yang dihitung dalam bentuk presentase yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Sofiyannurriyanti *et al.*, 2021):

$$\%CVL = \frac{100 \times (DNK - DNI)}{DN \max - DNI} \dots\dots\dots 1$$

Ket: Denyut Nadi Maksimum (DN Max) adalah (220 – umur) untuk laki-laki dan (200 – umur) untuk perempuan.

**Tabel 1** Klasifikasi Beban Kerja Berdasarkan %CVL

%CVL	Klasifikasi %CVL
<30%	Tidak terjadi kelelahan
30%-60%	Diperlukan perbaikan
60%-80%	Kerja dalam waktu singkat
80% - 100%	Diperlukan Tindakan segera
>100%	Tidak diperbolehkan beraktivitas

Sumber: (Sofiyannurriyanti *et al.*, 2021)

#### 2. *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX)

*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX) ) merupakan yang mengukur sebuah metode rating multi-dimensional dengan keseluruhan beban kerja mental yang dilihat dari bobot rata-rata dari 6 dimensi waktu. NASA-TLX akan menentukan sebuah sumber beban kerja mental dengan berdasarkan berbagai faktor (Luca Longo, 2021). Metode ini untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi pekerja dengan berbagai aktivitas (Azafilmi Hakiim, Wahidin Suhendar, 2018). Metode ini terdiri dari 6 indikator yaitu: *Mental Demand*

(MD), *Physical Demand* (PD), *Temporal Demand* (TD), *Performance* (P), *Frustration* (FR), *Effort* (EF),

NASA TLX mempunyai tahapan dalam pengerjaan pengukuran beban kerja yaitu (Pradhana and Suliantoro, 2018):

a. Tahap pemberian peringkat, pada ini pekerja diminta untuk memberikan peringkat dengan nilai antara 1-100 pada setiap faktor. Nilai ini nilai pekerja yang dirasakan pekerja sesuai dengan tingkat beban kerja yang dirasakan saat melakukan pekerjaannya.

b. Tahap pembobotan

Pada pembobotan ini terdapat dua indikator yang dirasakan lebih dominan dengan menimbulkan beban kerja mental terhadap pekerjaan.

c. Tahap Perhitungan

1) Mengukur *Weighted Workload* (WWL) dengan rumus:

$$Produk = rating \times bobot \dots\dots\dots 2$$

2) Menghitung *Weighted Workload* (WWL) dengan rumus:

$$Total\ WWL = \sum Produk \dots\dots\dots 3$$

3) Mengukur rata-rata *Weighted Workload* (WWL) dengan rumus:

$$Skor = \frac{\sum(produk \times rating)}{15} \dots\dots\dots 4$$

4) Klasifikasi dengan golongan beban kerja dengan melihat nilai skor rata – rata NASA-TLX. Berikut adalah Tabel Klasifikasi Skor NASA-TLX

**Tabel 2** Interpretasi Skor NASA-TLX

Golongan Beban Kerja	Nilai
Rendah	0-9
Sedang	10-29
Agak Tinggi	30-49
Tinggi	50-79
Sangat Tinggi	80-100

Sumber: (Pradhana and Suliantoro, 2018)

Uji korelasi merupakan pengolahan data yang berguna untuk mencari apakah hubungan antara beban kerja fisik dengan beban kerja mental pekerja. Langkah – langkah uji korelasi sebagai berikut:

- a. Menetapkan hipotesis awal penelitian
- b. Melakukan uji normalitas pada data CVL dan NASA-TLX
- c. Menetapkan nilai *level of significance* sebesar 0,05
- d. Menghitung uji korelasi menggunakan SPSS
- e. Melakukan interpretasi nilai skor untuk mengetahui tingkat derajat hubungan, untuk nilai 0.00-0.199 memiliki memiliki derajat hubungan sangat rendah, nilai 0.20-0.399 memiliki derajat hubungan rendah, nilai 0.40-0.599 memiliki derajat hubungan sedang, nilai 0.60-0.799 memiliki derajat hubungan kuat, dan nilai 0.80-1.000 memiliki derajat hubungan sangat kuat. (Miftahuddin, Ananda Pratama, 2021)

### 3. Hasil dan pembahasan

#### 3.1 Pengolahan dan Analisis Data

Pengambilan data saat melakukan pengukuran sebanyak 5 kali yaitu sebelum kerja dan selama kerja.

**Tabel 3** Data Waktu Pengambilan Data Responden

Pengambilan data ke-	Waktu	Keterangan
Pertama	08.00 WIB	Sebelum Bekerja
Kedua	10.00 WIB	Selama Bekerja
Ketiga	12.00 WIB	Selama Bekerja
Keempat	14.00 WIB	Selama Bekerja
Kelima	16.00 WIB	Selama Bekerja

Tahap pengambilan data waktu pertama pada pekerja melakukan pengambilan data denyut nadi sebelum bekerja pada jam 08.00 WIB. Dan waktu bekerja pukul 10.00 – 16.00 WIB

#### 1. Klasifikasi CVL

*Cardiovascular Load* (%CVL) merupakan perkiraan untuk menentukan klasifikasi beban kerja berdasarkan peningkatan denyut nadi kerja dengan denyut nadi maksimum (Sari Oktavia, 2021).

**Tabel 4** Pengklasifikasian %CVL

Jenis Pekerjaan	Rata-rata %CVL	Klasifikasi %CVL
Pemilik UMKM	20,54	Tidak terjadi kelelahan
Pengambilan Kayu	39,04	Diperlukan perbaikan
Pemotongan Kayu	37,77	Diperlukan perbaikan
Ukir Kayu	35,17	Diperlukan perbaikan
Produksi	45,49	Diperlukan perbaikan

Jenis Pekerjaan	Rata-rata %CVL	Klasifikasi %CVL
Finishing	41,68	Diperlukan perbaikan

Kategori beban kerja fisik yang tinggi dilakukan perbaikan diterima oleh pekerja di bagian pemilik UMKM, pengambilan kayu, pemotongan kayu, ukir kayu, produksi dan finishing dengan rata – rata %CVL 20,54% bagian pemilik UMKM, 39,04% bagian pengambilan kayu, 37,77% bagian pemotongan kayu, 35,17% bagian ukir kayu, 45,49% bagian produksi dan 41,68% bagian finishing. Jenis pekerjaan produksi tergolong kedalam kategori beban kerja fisik berat dikarenakan aktivitas kerja dari awal sampai selesai pada mebel dilakukan dengan alat bantu sederhana. Selain itu faktor usia juga mempengaruhi beban denyut nadi, pekerja dibagian produksi memiliki rata -rata usia lebih tua sehingga mudah merasa lelah. Jenis pekerjaan seperti pengambilan kayu, pemotongan kayu dilakukan didominasi oleh pekerja yang sering berdiri dan pekerjaan merasa lelah. Kemudian pekerjaan ukir kayu dan finishing pekerja melakukan pekerjaannya dengan jongkok tanpa kursi sebagai tumpuannya dan ini pekerja merasa cepat lelah. Dan setiap jenis pekerjaan pekerja ketika melakukan pekerjaan didominasi merokok dan ini juga mempengaruhi fisik pekerja terganggu walaupun sudah terbiasa ketika bekerja merokok akan tetapi itu menyebabkan aktivitas fisik dan efisien kerja terganggu.

2. Pengkategorian tingkat beban kerja mental responden didapatkan dari hasil perhitungan skor NASA-TLX. Skor NASA-TLX tersebut mempresentasikan beban kerja mental yang diterima oleh setiap responden.

**Tabel 5** Kategori Beban Kerja Mental

Jenis Pekerjaan	Rata-Rata Skor NASA-TLX	Kategori Beban Kerja Mental
Pemilik UMKM	80.67	Tinggi
Pengambilan Kayu	67.33	Tinggi
Pemotongan Kayu	66.33	Tinggi
Ukir Kayu		Tinggi

Jenis Pekerjaan	Rata-Rata Skor NASA-TLX	Kategori Beban Kerja Mental
	64.67	
Produksi	74.67	Tinggi
Finishing	68.50	Tinggi

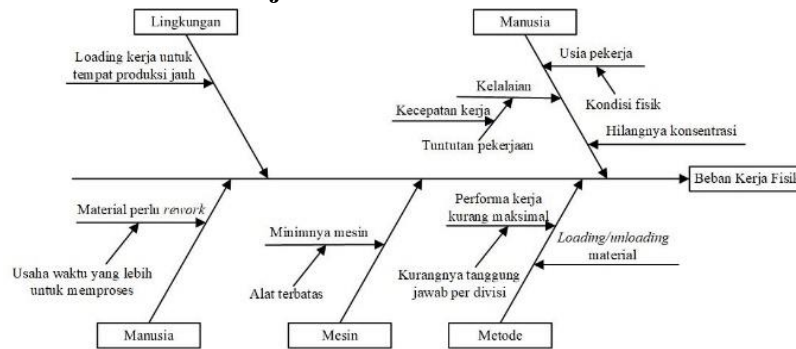
Berdasarkan pengkategorian Skor NASA TLX yang terdiri dari berbagai jenis pekerjaan dengan kategori golongan beban kerja mental 0-100 dengan rata-rata nilai 50-79 dengan golongan beban kerja tinggi. beban kerja mental tertinggi diterima oleh Dede sebagai Pemilik UMKM dengan skor 80,67. Sedangkan beban kerja mental terkecil diterima oleh Yunus sebagai Ukir Kayu dengan skor 60. Pemilik UMKM memiliki skor tertinggi dengan rata – rata 80,67 pemilik UMKM mempunyai tanggung jawab atas semua pekerjaan semua pekerjanya. Dede selaku pemilik UMKM mengawasi semua pekerja dari semua divisi. Kemudian tuntutan konsumen juga mempengaruhi beban kerja mental tinggi dikarenakan pemilik UMKM harus memiliki estimasi waktu sendiri atau peramalan untuk produk yang harus jadi sesuai dengan pesanan.

**Tabel 6** Perbandingan Skor Dimensi.

Dimensi	Jumlah Skor	Rata - Rata	Persentase
KM	10140	440.87	21.41%
KF	9880	429.57	20.86%
KW	10200	443.48	21.54%
PK	6440	280.00	13.60%
U	6340	275.65	13.39%
TF	4360	189.57	9.21%
Jumlah	47360	2059.13	100.00%

Nilai yang paling berpengaruh pada beban pekerja adalah dimensi Kebutuhan Waktu (KW) sebesar 21,54%.

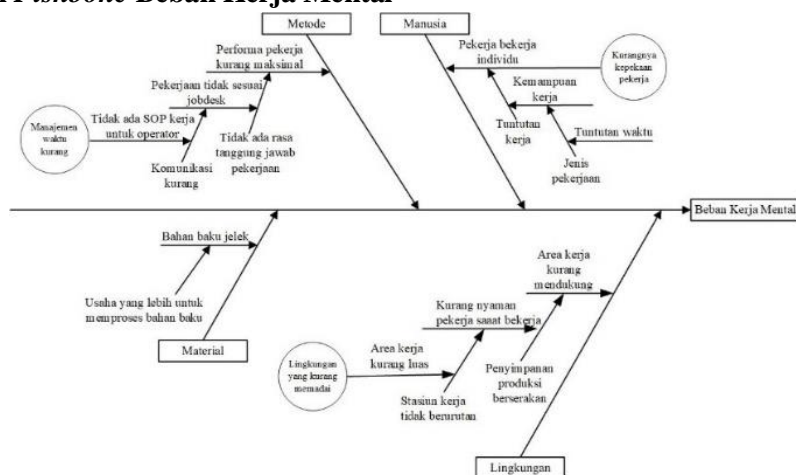
### 3.2 Diagram *Fishbone* Beban Kerja Fisik



**Gambar 1** Diagram *Fishbone* Beban Kerja Fisik

Berdasarkan diagram *fishbone* yang telah diuraikan, diketahui bahwa 4 faktor yang menjadi penyebab tingginya nilai beban kerja fisik yang diterima pekerja. Faktor tersebut antara lain faktor manusia, faktor metode, faktor lingkungan dan faktor mesin. Dan ada 1 faktor yang tidak terdapat diterima pekerja yaitu faktor material. Faktor manusia, pertama keterbatasan kondisi fisik pekerja yang disebabkan dan menyesuaikan usia kerja, kedua kelalaian yang dialami pekerja dikarenakan tuntutan pekerjaan yang membuat pekerjaan harus diselesaikan dengan cepat. Kecepatan bekerja dan tuntutan pekerjaan yang banyak membuat kelalaian dalam pekerja nya. Ketiga pekerja hilangnya konsentrasi para pekerja banyaknya kondisi fisik pekerja yang terbuang disebabkan lelah dalam pekerjaannya. Faktor metode, performa kerja kurang maksimal dikarenakan kurangnya tanggung jawab per divisi. Faktor lingkungan, loading kerja untuk tempat produksi jauh yang menyebabkan terbuangnya waktu yang terkuras habis dan tenaga juga menjadi cepat lelah dan adanya komplain konsumen dikarenakan evaluasi atau hasil laporan yang belum terselesaikan atau belum ke deadlen dikarenakan banyaknya pesanan yang menumpuk. Kemudian *loading* material dari stasiun kerja sangat jauh ke tempat produksi. Faktor mesin, dikarenakan di UMKM minimnya mesin disana dan pekerjaan menjadi cepat lelah dikarenakan alat terbatas. Faktor material, dikarenakan material perlu *rework* atau perlu banyak perbaikan dikarenakan barang atau kayu yang datang itu kualitas tidak diinginkan dan ini pekerja banyak perlu usaha waktu yang lebih untuk memproses.

### 3.3 Diagram *Fishbone* Beban Kerja Mental



**Gambar 2** Diagram *Fishbone* Beban Kerja Mental

Berdasarkan diagram *fishbone* yang telah diuraikan, diketahui bahwa 3 faktor yang menjadi penyebab tingginya nilai beban kerja mental yang diterima pekerja. Faktor tersebut antara lain faktor manusia, faktor metode, faktor lingkungan. Dan ada 2 faktor yang tidak terdapat diterima pekerja yaitu faktor material dan faktor mesin. Faktor manusia, ini yang pertama kurangnya

kepekaan pekerja yang disini diakibatkan oleh pekerja bekerja individu, kemudian kemampuan kerja dan tuntutan waktu disebabkan dengan jenis pekerjaan dan tuntutan kerja yang tinggi. Kedua faktor metode, manajemen waktu kurang adalah sebuah faktor utama yang diakibatkan tidak adanya SOP kerja untuk operator, pekerjaan tidak sesuai jobdesk, dan performa pekerja kurang maksimal disini disebabkan komunikasi kurang dan tidak ada rasa tanggung jawab pekerjaan. Faktor lingkungan, lingkungan yang kurang memadai sebuah faktor utama diakibatkan dengan area kerja kurang luas, kurang nyaman pekerja saat bekerja, area kurang mendukung disini juga disebabkan stasiun kerja tidak berurutan dan penyimpanan produksi yang berserakan membuat sebuah lingkungan yang kurang nyaman. Faktor material, bahan baku jelek atau kayu yang kualitasnya tidak sesuai dengan keinginan kemudian pekerja memerlukan usaha atau *effort* yang lebih untuk memperbaiki kayu menjadi lebih layak dipergunakan untuk prosesnya.

### 3.4 Uji Korelasi Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental

Tabel 7 Uji Normalitas Beban Fisik dan Beban Mental

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
fisik	.085	22	.200*	.973	22	.769
Mental	.105	22	.200*	.968	22	.656
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas beban kerja fisik dan beban kerja mental pada Tabel 4.15, diketahui bahwa CVL (fisik) memiliki nilai 0,769 dan NASA-TLX (mental) memiliki nilai 0,656.

Tabel 8 Uji Korelasi Beban Fisik dan Beban Mental

Correlations			
		fisik	mental
fisik	Pearson Correlation	1	0.660
	Sig. (2-tailed)		.001
	N	22	22
mental	Pearson Correlation	0.660	1
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	22	22
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).			

Hipotesis awal (H<sub>0</sub>) yang digunakan adalah tidak ada hubungan antara beban kerja fisik dan mental di UMKM Mebel Bapak Dede. Berdasarkan hasil uji korelasi *pearson* antara CVL dan NASA-TLX, diketahui H<sub>0</sub> ditolak dikarenakan memiliki *p-value* 0,001 kurang dari taraf signifikansi sebesar 0,05 sehingga terdapat hubungan antara beban kerja fisik dan mental pada pekerja UMKM Mebel Bapak Dede saat melakukan pekerjaan. Nilai koefisien korelasi dari hasil tersebut adalah 0,660 yang berarti hubungan positif dengan tingkat keeratan kuat.

### 3.5 Usulan Perbaikan



1. Pemberian alat bantu yaitu gerobak atau troli yang digunakan untuk memindahkan barang ataupun kayu pada stasiun kerja ke tahap berikutnya.
2. Meningkatkan sirkulasi udara dengan ini menambah lingkungan menjadi nyaman dan pekerja menjadi nyaman ketika melakukan pekerjaannya. Hal ini sirkulasi udara yang cukup akan membuat pekerja menjadi lebih efektif dalam melakukan pekerjaan.
3. Perbaikan waktu kerja yang diusulkan adalah penambahan waktu istirahat di antara pekerjaan disekitar pukul 14.00 siang selama 15 menit.
4. Pengadaan pengecekan kesehatan berkala secara satu bulan, beberapa usia pekerja di UMKM Mebel Bapak Dede sudah tidak muda. Hal ini membantu juga untuk mengetahui fisik yang dialami pekerja mengalami kondisi yang sehat atau tidak. Dan memberikan pekerjaan yang ringan apabila ada kondisi fisik yang di hari itu juga jika mengalami penurunan.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, maka didapatkan kesimpulan yaitu pengukuran beban kerja fisik, yang dirasakan responden memiliki CVL tertinggi adalah Kasman dengan nilai 47,38%. Kemudian jenis pekerjaan yang memiliki beban kerja fisik yang tinggi adalah bagian produksi dengan memiliki nilai skor 45,49%. Jenis pekerjaan tertinggi kedua adalah bagian pengambilan kayu dengan nilai skor 39,04%. Jenis pekerjaan tertinggi ketiga adalah bagian pemotongan kayu dengan nilai skor 37,77%. Jenis pekerjaan tertinggi keempat adalah bagian *finishing* dengan nilai skor 36,56%. Dan jenis pekerjaan tertinggi terakhir adalah bagian ukir kayu dengan memiliki nilai skor 36,56%. Pengukuran beban kerja mental, yang dirasakan responden memiliki beban mental yang tertinggi adalah Dede dengan skor 80,67. Kemudian jenis pekerjaan tertinggi dengan rata – rata skor tertinggi adalah bagian pemilik UMKM dengan rata – rata skor 80,67. Dan jenis pekerjaan dengan rata – rata skor tertinggi kedua adalah bagian produksi dengan rata – rata skor 74,67. Untuk dimensi NASA-TLX yang memiliki skor paling tinggi dirasakan oleh responden ada pada dimensi Kebutuhan Waktu dan Kebutuhan Mental. Pada uji korelasi didapatkan hasil adanya hubungan beban kerja fisik dan beban kerja mental pada pekerja dengan nilai *p-value* 0,001 kurang dari taraf signifikan sehingga  $H_0$  ditolak maka terdapat hubungan antara beban kerja fisik dan beban kerja mental. Kemudian berdasarkan koefisien korelasi hubungan antara beban mental dan kerja fisik memiliki nilai 0,660 yang berarti berkorelasi secara positif dan memiliki hubungan yang kuat. Usulan perbaikan yang diberikan adalah pemberian alat bantu gerobak atau troli, peningkatan sirkulasi udara, penyediaan beberapa tanda, dan pengadaan pengecekan kesehatan.

#### Daftar Pustaka

- Dwiprabowo, H., & Effendi, R. (2007). Kajian Pengembangan Industri Furniture Kayu melalui Pendekatan Kluster Industri di Jawa Tengah H. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*, 4(3), 233-255.
- Gumilar, D.G. (2022) 'Pengaruh Stres Kerja dan Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan (PT. Phintraco Sekuritas)', *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen*, 11(9), pp. 1–18.
- Indah Lestari, Syamsiar Russeng, Y.T. (2023) 'Hubungan Beban Kerja Perawat dengan Keluhan Low Back Pain', *e-Journal Keperawatan*, 4(2), pp. 118–125.
- Miftahuddin, Ananda Pratama, I.S. (2021) 'Hubungan Antara Kelembaban Relatif Dengan Beberapa Variabel Iklim Dengan Pendekatan Korelasi Pearson di Samudera Hindia', *Jurnal Siger Matematika*, 2(1), pp. 25–33. doi:10.23960/jsm.v2i1.2753.
- Nurul Hudaningsih *et al.* (2022) 'Analisa Beban Kerja Untuk Penentuan Jumlah Pekerja Dengan Pendekatan Fisiologis Pada RM Bakul Cobek', *Jurnal Industri & Teknologi Samawa*, 3(2), pp. 92–96. doi:10.36761/jitsa.v3i2.1980.
- Pamungkas, R.A. *et al.* (2022) 'Impact of Physical Workload and Mental Workload on Nurse Performance: A Path Analysis', *International Journal of Nursing and Health Services (IJNHS)*, 5(2), pp. 219–225. doi:10.35654/ijnhs.v5i2.604.

Purbasari, A. and Purnomo, A.J. (2019) 'Penilaian Beban Fisik Pada Proses Assembly Manual Menggunakan Metode Fisiologis', *Sigma Teknika*, 2(1), p. 123. doi:10.33373/sigma.v2i1.1957.

Pradhana, C.A. and Suliantoro, H. (2018) 'Analisis Beban Kerja Mental Menggunakan Metode NASA-TLX Pada Bagian Shipping Perlengkapan Di PT. Triangle Motorindo', *Industrial Engineering Online Journal*, 7(3), pp. 1–9.

Schanz, L. *et al.* (2023) 'High Work Satisfaction Despite High Workload Among European Organic Mixed Livestock Farmers: a Mixed-Method Approach', *Agronomy for Sustainable Development*, 43(1), pp. 1–15. doi:10.1007/s13593-022-00852-x.

Supriyatna, E., Irawan, A. P., & Mutiara, M. W. (2019). Pengembangan Desain Ukir Kayu Pada Industri Furniture di Jepara. *Jurnal Muara Ilmu Sosial, Humaniora, Dan Seni*, 3(2), 433-439.

Sofiyannurriyanti, S. *et al.* (2021) 'Analisis Kebutuhan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Berdasarkan Penilaian Beban Kerja Fisik Menggunakan Cardiovascular Load dan Stopwatch Time Study (Studi Kasus UD. Batu Alam Kabupaten Aceh Barat)', *Jurnal Optimalisasi*, 7(1), p. 119. doi:10.35308/jopt.v7i1.3554.

Widana, I.K., Sumetri, N.W. and Ketut Sutapa, I. (2018) 'Ergonomic Work Station Design to Improve Workload Quality and Productivity of the Craffsmen', *Journal of Physics: Conference Series*, 953(1). doi:10.1088/1742-6596/953/1/012091.

Widoyono, S.B. (2020) 'Direktorasi Industri Manufaktur Besar dan Sedang Provinsi Jawa Tengah 2020', 21(1), pp. 1–9. Available at: <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>.

Wijaya, I.M.A.P. and Wibawa, I.M.A. (2020) 'Beban Kerja Berpengaruh Terhadap Burnout Dengan Variabel Work Family Conflict Sebagai Pemediasi', *E-Jurnal Manajemen Universitas Udayana*, 9(2), p. 597. doi:10.24843/ejmunud.2020.v09.i02.p10.

Yuslistyari, E.I., Hasanah, A. and Andhika, R.D. (2022) 'Analisis Beban Kerja Operator Forklift Berdasarkan %Cvl Dan NASA-TLX', *Jurnal InTent*, 5(1), pp. 52–62.