

## **PENILAIAN BEBAN KERJA MENTAL OPERATOR PRODUKSI PT XYZ DENGAN METODE DRAWS**

**Halwa Annisa Khoiri<sup>1\*</sup>, Yoggi Aldi Trisnanto<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun  
Email: [halwaannisa@unipma.ac.id](mailto:halwaannisa@unipma.ac.id)<sup>1</sup>, [yoggi@gmail.com](mailto:yoggi@gmail.com)<sup>2</sup>

### **ABSTRACT**

*PT XYZ is a textile industry which produces 4,500,000 yard of fabric in one month. Production division of PT XYZ has three processes, namely pre-treatment, dyeing, and finishing. In the finishing process, there are a lot of errors caused by human error, and according to ergonomics theory, one of the causes of human error is mental workload. The aim of this research is to assess mental workload on PT XYZ. In this study, an analysis of mental workload was carried out using the Defense Research Agency Workload Scale (DRAWS) method. The number of respondents was 26 employees. Based on the analysis conducted, the percentage of employees into the underload category is 15.38%, the optimal load category is 19.23%, the overload category is 65.38%. The indicator with the highest rating is Central Demand with an average of 64.32%. The company needs to carry out further evaluation because in all shifts the majority fall into the overload category.*

**Keywords:** DRAWS, ergonomic, mental workload analysis, productivity

### **ABSTRAK**

*PT XYZ merupakan industri yang bergerak di bidang tekstil, termasuk dalam industri yang besar dengan produksi kain mencapai 4.500.000 yard dalam satu bulan. Dalam divisi produksi PT XYZ terdapat tiga proses yang dilalui yaitu pre-treatment, dyeing, dan finishing. Pada proses finishing ditemukan cukup banyak kesalahan yang diakibatkan human error, dimana salah satu penyebabnya adalah beban kerja mental pekerja. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis beban kerja mental karyawan di divisi produksi dan dari hasil analisis digunakan untuk memberikan rekomendasi. Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk analisis beban kerja mental adalah Defense Research Agency Workload Scale (DRAWS). Karyawan yang mengisi kuesioner adalah 26 karyawan yang masuk dalam tiga shift, yaitu shift pagi, shift sore, dan shift malam. Berdasarkan analisis yang dilakukan persentase karyawan yang masuk dalam kategori underload adalah 15,38%, kategori optimal load adalah 19,23%, dan yang masuk dalam kategori overload adalah 65,38%. Indikator yang memiliki penilaian paling tinggi adalah Central Demand dengan rata-rata 64,32%. Perusahaan perlu melakukan evaluasi lebih lanjut karena di semua shift mayoritas masuk dalam kategori overload.*

**Kata kunci:** Beban kerja mental, DRAWS, ergonomi, produktivitas

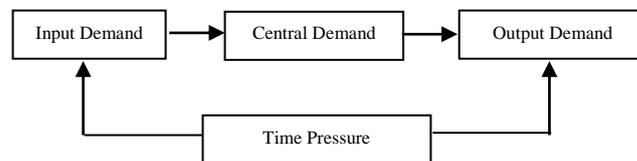
### **Pendahuluan**

Karyawan perusahaan merupakan salah satu unsur terpenting dalam proses pengadaan barang maupun jasa. Dalam manajemen perusahaan, karyawan menjadi salah satu perhatian yang diutamakan karena performansi dari karyawan sangat mempengaruhi produktivitas perusahaan [1]. Performansi karyawan juga sangat dipengaruhi oleh beban kerja yang diberikan. Beban kerja merupakan tugas atau pekerjaan yang harus diselesaikan oleh karyawan dalam kurun waktu tertentu. Beban kerja mental dibagi menjadi dua, yaitu beban kerja fisik dan beban kerja mental [2]. Beban kerja fisik dipengaruhi oleh pekerjaan atau tugas yang harus dikerjakan secara fisik, seperti mengangkat barang, memindahkan barang, dan jenis-jenis pekerjaan lainnya yang berhubungan secara fisik. Beban kerja mental dipengaruhi oleh pekerjaan yang melibatkan pemikiran, seperti pengambilan keputusan, kemampuan dalam membaca petunjuk kerja, dan beban yang dirasakan ketika mendapatkan *order* dalam jumlah besar, serta pekerjaan lain yang berhubungan dengan pikiran atau mental [3].

Berdasarkan teori ergonomi, ada tiga kondisi beban kerja yang dialami pekerja atau karyawan yaitu, beban kerja yang sesuai (*optimal load*), beban kerja yang kurang (*under load*), dan beban kerja berlebih (*over load*) [4]. Beban kerja yang baik berada pada *optimal load* artinya pekerjaan yang diberikan oleh perusahaan sudah sesuai dengan kemampuan pekerja, jika beban kerja *under load* atau *over load* maka akan mengakibatkan pekerjaan yang tidak efisien [5]. Beban kerja yang tidak sesuai ini dapat menjadi pertimbangan perusahaan untuk menambah karyawan atau mengurangi karyawan sehingga dapat menghemat pengeluaran dan memaksimalkan produktivitas [6].

Dalam penelitian ini, penilaian beban kerja dilakukan pada PT XYZ yang bergerak di bidang industri tekstil yang berada di wilayah Karanganyar Jawa Tengah. Dalam satu bulan perusahaan ini rata-rata memproduksi kain 4.500.000 yard. Divisi produksi di PT XYZ terdiri dari tiga pekerjaan, yaitu *Pre-Treatment*, *Dyeing*, dan *Finishing*. Penilaian kerja dalam penelitian

ini dibatasi pada bagian *finishing*, dimana proses ini merupakan proses terakhir sebelum kain di-*packing* sehingga apapun jenis kain yang diproduksi pasti melewati proses ini. Pada bagian *finishing* diberlakukan tiga *shift* kerja dimana masing-masing *shift* bekerja selama 8 jam, dan total untuk semua *shift* adalah 26 karyawan. Kesalahan yang pernah terjadi pada bagian *finishing* adalah kesalahan dalam pencampuran obat kimia untuk kain sehingga menyebabkan produk *defect*. Salah satu penyebab terjadinya kesalahan ini adalah karena faktor *human error*. *Human error* dapat terjadi karena kelelahan yang dirasakan oleh pekerja terutama saat *shift* malam [7]. Pekerjaan yang dilakukan pada bagian *finishing* banyak yang melibatkan pikiran, seperti bagaimana memahami SOP yang telah dibuat perusahaan berkaitan dengan proses produksi maupun pengoperasian mesin, dan menyusun rekomendasi perbaikan alat kepada kepala *shift*. Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka diperlukan penilaian beban kerja mental pada karyawan bagian produksi khususnya bagian *finishing* untuk melihat bagaimana beban kerja mental yang dialami karyawan, apakah sudah sesuai antara kemampuan karyawan dengan beban kerja yang diberikan. Dengan diketahuinya beban kerja mental ini, diharapkan dapat mengurangi peluang produk *defect* karena *human error* dan perusahaan dapat memetakan pekerjaan sesuai dengan kemampuan karyawan. Untuk mengetahui penilaian beban kerja mental, maka dilakukan pengukuran beban kerja mental. Metode pengukuran yang digunakan adalah *Defense Research Agency Workload Scale* (DRAWS). Metode DRAWS sudah banyak digunakan sebelumnya pada bagian *housing* untuk mengukur beban kerja mental karyawannya [8]. Metode DRAWS dipilih karena metode pengukuran ini memiliki indikator yang lengkap untuk menentukan beban kerja mental [9]. Adapun indikator DRAWS saling berkaitan satu sama lain seperti yang ditampilkan pada Gambar 1 [10].



**Gambar 1.** Konsep pengukuran beban kerja dengan DRAWS

Penilaian dalam metode DRAWS dilakukan secara subjektif untuk setiap jenis pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja [11]. Kuesioner dalam metode DRAWS juga dapat disesuaikan sehingga dapat merekam dengan baik aktivitas yang dilakukan oleh setiap jenis pekerjaan, termasuk dapat juga digunakan dalam bidang pendidikan [12]. Penilaian subjektif ini diambil dengan cara menyebarkan kuesioner kepada pekerja sehingga akan diperoleh bagaimana bobot pekerjaan yang dikerjakan oleh pekerja [13].

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis beban kerja mental karyawan pada bagian *finishing* dimana pada divisi ini banyak produk yang cacat. Penilaian beban kerja mental diperoleh dari kuesioner yang diisi oleh karyawan. Kuesioner yang disusun berdasarkan pada indikator yang ada pada metode DRAWS karena metode ini dapat digunakan secara spesifik sesuai dengan bidang pekerjaan karyawan.

## Metode Penelitian

### A. Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini, permasalahan yang dikaji adalah mengenai beban kerja mental karyawan PT XYZ pada divisi *finishing*. Pada divisi ini terjadi banyak kecacatan produk sehingga dilakukan analisis terkait beban kerja mental karyawan. Langkah awal yang dilakukan adalah mewawancarai kepala divisi *finishing* untuk mendapatkan data mengenai proses kerja yang dilakukan oleh karyawan. Proses kerja yang dilakukan karyawan ini digunakan sebagai input untuk menyusun kuesioner yang dibagi ke dalam empat indikator sesuai dengan metode DRAWS, yaitu *input demand*, *central demand*, *output demand*, dan *time pressure* [14]. Definisi untuk masing-masing indikator dijelaskan dalam Tabel 1. Langkah selanjutnya adalah membagikan kuesioner terhadap karyawan yang berjumlah 26 orang. Kuesioner yang diisi oleh karyawan ditampilkan dalam Tabel 2. Tujuan dari pengisian kuesioner adalah untuk mendapatkan nilai dan bobot yang diberikan karyawan untuk setiap pekerjaan yang dilakukan. Berdasarkan data nilai dan bobot yang diberikan karyawan, selanjutnya akan dianalisis dan dikelompokkan beban kerja mentalnya dengan menggunakan metode DRAWS. Berdasarkan hasil pengelompokan beban kerja mental karyawan tersebut dijadikan sebagai dasar dalam membuat rekomendasi terkait beban kerja karyawan operator produksi pada divisi *finishing*. Diagram alir dalam penelitian ini ditampilkan dalam Gambar 2.

**Tabel 1.** Definisi setiap indikator

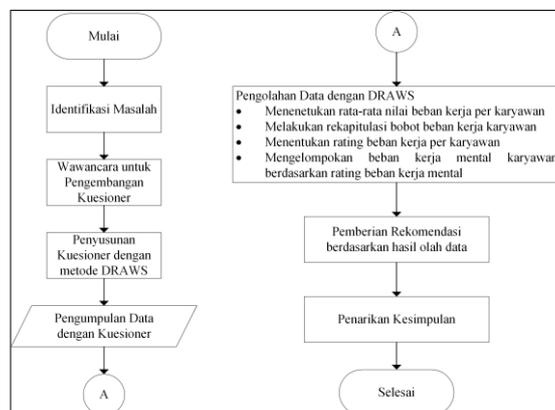
Indikator	Definisi
<i>Input Demand</i>	Beban kerja mental yang berkaitan dengan informasi dari sumber eksternal yang diamati
<i>Central Demand</i>	Beban kerja mental yang berkaitan dengan penafsiran informasi dan pengambilan keputusan
<i>Output Demand</i>	Beban kerja mental yang berkaitan dengan tindakan fisik atau lisan dalam suatu aktivitas kerja
<i>Time Pressure</i>	Beban kerja mental yang berhubungan dengan kendala atau tekanan waktu untuk

bertindak cepat

Berdasarkan indikator-indikator tersebut dan berdasarkan hasil wawancara, maka dalam penelitian ini kuesioner yang digunakan untuk mengukur beban kerja mental karyawan adalah sebagai berikut.

**Tabel 2.** Kuesioner beban kerja mental bagian *finishing* PT XYZ

Indikator	Aktivitas
<i>Input Demand</i> (ID)	Sejauh mana beban kerja yang dirasakan dalam mengoperasikan Peralatan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur ( SOP )? Sejauh mana beban yang dirasakan dalam menyiapkan peralatan atau <i>boom grey</i> yang akan dimasukkan ke dalam mesin <i>stenter</i> ? Sejauh mana beban yang dirasakan ketika membaca lembar Beban Urutan Proses ( <i>Plotting</i> )?
<i>Central Demand</i> (CD)	Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam memenuhi target produksi? Bagaimana beban kerja yang diraikan pada saat diarahkan penugasan dari Kepala <i>shift</i> ? Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam menghadapi permasalahan/kendala dalam mengoperasikan dan memutuskan solusi yang terbaik untuk kegiatan tersebut? Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam merekomendasikan perbaikan peralatan ke Kepala <i>shift</i> dan pembuatan laporannya?
<i>Output Demand</i> (OD)	Bagaimana beban kerja yang dirasakan ketika mencatat dan melaporkan hasil BS atau <i>defect</i> ? Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam mengontrol pergerakan kain dalam mesin? Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam menyelesaikan lama waktu kegiatan proses SET, RF dan WI dalam satu <i>shift</i> kerja?
<i>Time Pressure</i> (TP)	Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam kegiatan produksi yang berlangsung kontinyu atau berkelanjutan dalam satu <i>shift</i> kerja? Bagaimana beban kerja yang dirasakan dalam menyelesaikan lama waktu penggantian oli dan <i>tools</i> mesin?



**Gambar 2.** Diagram alir penelitian

**B. Teknik pengambilan data**

Pengambilan data dilakukan dengan cara penyebaran kuesioner kepada karyawan divisi produksi lebih tepatnya di bagian *finishing*. Karyawan yang mengisi kuesioner berjumlah 26 orang yang berasal dari *shift* A dengan jam kerja pada pukul 08.00 - 16.00, *shift* B dengan jam kerja pada pukul 16.00 - 24.00, dan *shift* C dengan jam kerja pada pukul 24.00 – 08.00.

**C. Teknik pengolahan dan analisis data**

Kuesioner yang diisi oleh karyawan adalah pemberian nilai untuk masing-masing aktivitas per indikator dan pemberian bobot untuk setiap indikator berdasarkan indikator yang memberikan pengaruh paling besar terhadap beban kerja mental karyawan. Definisi untuk setiap indikator ditampilkan dalam Tabel 1 dan deskripsi untuk setiap aktivitas per indikator ditampilkan dalam Tabel 2. Pengelompokan beban kerja mental terbagi menjadi tiga yaitu *underload*, *optimal load*, dan

*overload* yang didasarkan pada hasil perkalian nilai dan bobot. Jika aktivitas per indikator lebih dari satu, maka nilai untuk satu indikator diperoleh dari rata-rata nilai aktivitas. Persamaan yang digunakan untuk menentukan skor adalah seperti pada persamaan (1) [15].

$$Skor = \sum_{i=1}^4 nilai_i \times bobot_i \tag{1}$$

Penilaian yang diberikan untuk setiap aktivitas didasarkan pada klasifikasi yang ada pada Tabel 3 dan klasifikasi ke dalam tiga kelompok beban kerja berdasarkan pada Tabel 4 [10].

**Tabel 3.** Klasifikasi Penilaian Beban Kerja

Nilai	Keterangan
0 – 20	Very Low
20,1 – 40	Low
40,1 – 60	Medium
60,1 – 80	High
80,1 – 100	Very High

Pengelompokan beban kerja mental berdasarkan skor yang diperoleh, dimana pembagiannya adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.** Pengelompokan beban kerja mental dengan DRAWS

Nilai	Deskripsi	Keterangan
≤40	<i>Underload</i>	Beban mental yang dirasakan rendah, dampak yang ditimbulkan kecil
40 - ≤60	<i>Optimal load</i>	Beban mental yang dirasakan sedang, dampak yang ditimbulkan besar
>60	<i>Overload</i>	Beban mental yang dirasakan tinggi, dampak yang ditimbulkan besar

## Hasil dan Pembahasan

### Deskripsi Responden

Responden dalam penelitian ini adalah karyawan bagian *finishing* berjumlah 26 karyawan dengan jenis kelamin semuanya adalah laki-laki. Usia karyawan memiliki rata-rata 35 tahun dengan usia minimal adalah 21 tahun dan usia maksimal adalah 52 tahun. Dalam satu hari terbagi menjadi tiga shift kerja, yaitu pagi, siang, dan malam.

### Penilaian Beban Kerja dengan DRAWS

Pengolahan data dengan metode DRAWS terdiri dari tiga tahap, yaitu penilaian responden terhadap setiap aktivitas per indikator dengan nilai antara 0 sampai dengan 100, langkah kedua adalah pembobotan untuk setiap indikator dimana jika dijumlah bobotnya adalah 1, dan langkah ketiga adalah penentuan dan pengelompokan skor yang diperoleh dari perkalian antara penilaian indikator dengan bobot indikator.

#### 1. Penilaian Aktivitas per indikator

Langkah pertama dalam menentukan skor beban kerja dengan metode DRAWS adalah memberikan penilaian untuk setiap aktivitas per indikator. Nilai per indikator diperoleh dari kuesioner yang telah dibagikan dengan karyawan, dimana nilai yang diberikan untuk setiap pertanyaan adalah antara 0 sampai dengan 100 bergantung pada beban kerja mental karyawan yang dirasakan untuk aktivitas pekerjaan tersebut. Acuan dalam pengisian nilai per pertanyaan berdasarkan pada Tabel 3. Berikut adalah contoh hasil penilaian responden.

**Tabel 5.** Contoh Penilaian Aktivitas Responden dengan DRAWS

Responden	ID = 30			CD = 31,25				OD = 22,67			TP = 20,5	
	ID	ID	ID	CD	CD	CD	CD	OD	OD	OD	TP	TP
A	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2
	30	40	20	30	25	40	30	15	25	28	26	15

Setiap indikator memiliki lebih dari satu pertanyaan, sehingga untuk mendapatkan nilainya dengan menggunakan rata-rata. Misalkan untuk indikator *Input Demand* (ID) terdiri dari tiga pertanyaan sehingga nilai untuk ID diperoleh dari rata-rata nilai ID 1, ID 2, dan ID 3, yaitu dengan perhitungan sebagai berikut.

$$ID_A = \frac{30 + 40 + 20}{3} = 30$$

Dengan cara yang sama diperoleh nilai untuk indikator CD, OD, dan TP. Hasil penilaian aktivitas dengan kuesioner yang dibagikan untuk semua responden ditampilkan pada Tabel 6. Nilai yang diperoleh dalam Tabel 6 dihitung dengan cara yang sama seperti pada responden A.

**Tabel 6.** Rekapitulasi Penilaian Beban Kerja Responden

Responden	Shift	Penilaian Beban Kerja			
		ID	CD	OD	TP
A	A	30	31,25	22,67	20,5
B	A	28,33	38,75	36,67	45
C	A	86,67	78,75	76,67	70
D	A	80	81,25	73,33	75
E	B	15	33,75	40	50
F	C	50	64	59,33	50
G	B	50	50	40	40
H	C	25	27,5	30	30
I	A	78,33	81,25	78,33	77,50
J	B	62	62,5	66,67	65
K	A	75	78,75	74,33	87,5
L	A	85	76,25	75	72,5
M	A	83,33	83,75	81,67	85
N	B	66,67	75	80	75
O	A	60	88,75	68,33	60
P	C	80	95	80	70
Q	B	78,33	81,25	56,67	75
R	B	63,33	63,33	70	75
S	C	38,33	43,75	28,33	42,5
T	B	46,67	53,75	61,67	62,5
U	C	76,67	75	76,67	75
V	A	67,33	78,75	77,33	66
W	C	58,33	68,75	75	62,5
X	B	6,67	20	3,33	0
Y	C	56,67	65	73,33	55
Z	C	70	76,25	81,67	72,5
Rata-Rata		58,37	64,32	61,04	59,96

Berdasarkan rekapitulasi pada Tabel 6 diketahui bahwa indikator yang memiliki penilaian paling besar adalah *Central Demand* (CD) dengan rata-rata 64,32 artinya sebagian besar karyawan merasakan beban mental yang tinggi ketika menafsirkan informasi dan membuat keputusan. Indikator dengan penilaian rata-rata paling kecil adalah *Input Demand* yang berhubungan dengan kemampuan karyawan dalam memahami SOP, menyiapkan mesin untuk produksi, dan memahami alur dari proses produksi.

**2. Pemberian bobot untuk setiap indikator**

Langkah kedua untuk mendapatkan skor adalah responden memberikan bobot untuk masing-masing indikator. Bobot yang diberikan memiliki nilai antara 0 sampai dengan 1 dan jumlah bobot untuk empat indikator adalah 1. Pengisian bobot berdasarkan pada indikator yang menurut responden memberikan pengaruh paling besar terhadap beban kerja mental yang dirasakan. Semakin besar beban kerja mental yang dirasakan karyawan, maka semakin besar pula bobot yang diberikan oleh responden. Berdasarkan data kuesioner yang diisi oleh responden, berikut ini adalah rekapitulasi bobot beban kerja untuk setiap indikator.

**Tabel 7. Rekapitulasi Bobot Setiap Indikator**

Responden	Bobot Setiap Indikator			
	ID	CD	OD	TP
A	0,25	0,25	0,25	0,25
B	0,1	0,1	0,1	0,7
C	0,15	0,35	0,4	0,1
D	0,2	0,2	0,20	0,4
E	0,15	0,1	0,15	0,6
F	0,25	0,3	0,15	0,3
G	0,1	0,4	0,3	0,2
H	0,25	0,25	0,25	0,25
I	0,30	0,2	0,3	0,20
J	0,2	0,3	0,3	0,2
K	0,24	0,21	0,28	0,27
L	0,3	0,1	0,3	0,3
M	0,30	0,1	0,3	0,3
N	0,25	0,25	0,25	0,25
O	0,3	0,4	0,2	0,1
P	0,3	0,3	0,2	0,2
Q	0,25	0,25	0,25	0,25
R	0,40	0,20	0,25	0,15
S	0,10	0,2	0,35	0,35
T	0,10	0,2	0,3	0,4
U	0,30	0,1	0,3	0,3
V	0,40	0,3	0,2	0,1
W	0,25	0,25	0,25	0,25
X	0,30	0,2	0,2	0,3
Y	0,30	0,3	0,3	0,1
Z	0,3	0,3	0,2	0,2
Rata-Rata	0,24	0,24	0,25	0,27

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 7, rata-rata pembobotan indikator paling besar adalah *Time Pressure* (TP) yaitu 0,27 dan paling rendah adalah *Input Demand* dan *Central Demand* yaitu 0,24, sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagian besar karyawan merasa *Time Pressure* memiliki pengaruh yang besar terhadap beban kerja mental karyawan.

**3. Penentuan Skor Beban Kerja Mental**

Langkah ketiga dalam analisis data menggunakan metode DRAWS adalah penentuan skor. Skor diperoleh dari perkalian penilaian indikator dengan bobot indikator. Sebagai contoh, responden A memberikan bobot yang sama untuk setiap indikator yaitu 0,25 sehingga dengan menggunakan data pada Tabel 6 dan Tabel 7 maka penghitungan skor untuk responden A adalah sebagai berikut.

$$Skor = (30 \times 0,25) + (31,25 \times 0,25) + (22,67 \times 0,25) + (20,5 \times 0,25)$$

$$Skor = 26,10$$

Berdasarkan hasil perhitungan untuk responden A diperoleh skor beban kerja 26,10 sehingga berdasarkan pembagian kategori pada Tabel 4 responden A masuk dalam kategori *underload*. Hasil rekapitulasi skor untuk semua responden ditampilkan pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Rekapitulasi Skor Beban Kerja

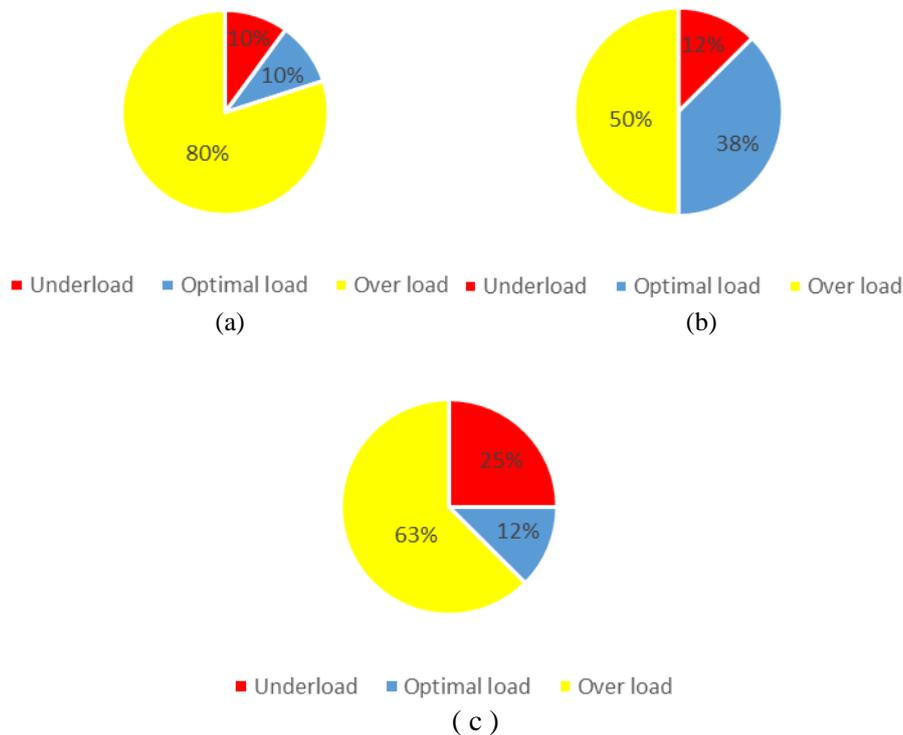
No	Responden	Skor	Kategori
1	A	26,10	Underload
2	B	41,88	Optimal load
3	C	78,23	Overload
4	D	76,92	Overload
5	E	41,63	Optimal load
6	F	55,60	Optimal load
7	G	45,00	Optimal load
8	H	28,13	Underload
9	I	78,75	Overload
10	J	64,15	Overload
11	K	78,98	Overload
12	L	77,38	Overload
13	M	83,38	Overload
14	N	74,17	Overload
15	O	73,17	Overload
16	P	82,50	Overload
17	Q	72,81	Overload
18	R	67,75	Overload
19	S	37,38	Underload
20	T	58,92	Optimal load
21	U	91,00	Overload
22	V	72,63	Overload
23	W	66,15	Overload
24	X	6,67	Underload
25	Y	64,00	Overload
26	Z	74,71	Overload

Dari Tabel 8 diketahui bahwa rata-rata skor beban kerja karyawan adalah 62,23 atau masuk dalam kategori *overload*. Persentase karyawan yang masuk dalam kategori *underload* adalah 15,38%, kategori *optimal load* adalah 19,23%, dan yang masuk dalam kategori *overload* adalah 65,38%.

Pada bagian *finishing* terdapat tiga *shift* kerja dengan hasil beban kerja untuk masing-masing *shift* ditampilkan dalam Gambar 3. Dari Gambar 3 diketahui bahwa untuk setiap *shift* persentase paling besar adalah karyawan yang memiliki beban kerja *overload*, artinya jam kerja yang diberlakukan oleh PT XYZ tidak mempengaruhi secara signifikan terhadap beban kerja mental karyawan karena pada *shift* pagi (08.00-16.00) memiliki persentase *overload* paling besar dibandingkan dengan *shift* siang dan *shift* malam. Kategori *underload* paling besar terjadi pada *shift* malam yaitu 25%, artinya karyawan yang bekerja pada *shift* malam mendapatkan beban kerja yang berada di bawah kemampuan. Kategori *optimal load* paling besar terjadi pada *shift* siang sebesar 38%, artinya karyawan yang bekerja pada *shift* siang memiliki beban kerja yang sesuai dengan kemampuan kerjanya.

Selain dibagi menjadi *shift*, pada bagian *finishing* terdapat beberapa mesin, yaitu *Stenter*, *Cutting*, *Comfeed*, dan *Calender*. Jumlah karyawan untuk setiap kategori beban kerja ditinjau dari mesin yang dioperasikan ditampilkan

pada Tabel 9. Dari mesin yang dioperasikan diketahui bahwa jumlah operator yang banyak tidak secara signifikan berpengaruh terhadap beban kerja mental yang diterima karyawan. Pada mesin *stenter* jumlah



**Gambar 3.** Persentase Kategori Beban Kerja berdasarkan Shift  
(a) Shift Pagi, (b) Shift Siang, (c) Shift Malam

**Tabel 9.** Kategori Beban Kerja berdasarkan Mesin yang Dioperasikan

Nama Mesin	Jumlah Karyawan			Total Karyawan
	Underload	Optimal load	Overload	
Stenter	3	4	13	20
Cutting	0	0	2	2
Comfeed	0	0	1	1
Calender	1	1	1	3

karyawannya paling besar yaitu 20 orang, namun persentase beban kerja mental terbesar adalah *overload*. Pada mesin yang lain sebagian besar karyawan juga mengalami *overload*. Pada mesin *stenter*, persentase karyawan yang masuk kategori *overload* terhadap total karyawan yang mengoperasikan mesin *stenter* adalah 65%. Pada mesin *cutting*, persentase karyawan yang masuk kategori *overload* terhadap total karyawan yang mengoperasikan mesin *cutting* adalah 100%. Pada mesin *comfeed*, persentase karyawan yang masuk kategori *overload* terhadap total karyawan yang mengoperasikan mesin *comfeed* adalah 100%. Pada mesin *calender*, persentase karyawan yang masuk kategori *overload* terhadap total karyawan yang mengoperasikan mesin *calender* adalah 33,3%. Beban kerja mental yang tinggi ini berhubungan dengan tanggung jawab pekerjaan dan jenis pekerjaan yang dilakukan. Lingkungan kerja yang kondusif serta kompensasi yang diberikan perusahaan juga turut menentukan beban kerja yang dialami oleh karyawan.

### Rekomendasi

Berdasarkan analisis data yang dilakukan, diketahui bahwa karyawan yang bekerja di *shift* pagi, siang, maupun malam mengalami *overload* dengan indikator yang memiliki skor paling tinggi adalah *central demand* yang berhubungan dengan kemampuan karyawan dalam mengambil keputusan. Rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan hal di atas adalah sebagai berikut.

- a. Perusahaan perlu mengkaji ulang terkait pembagian *shift* dan jumlah karyawan dalam setiap *shift*.
- b. Perusahaan perlu melihat dan melakukan *assessment* terkait dengan kemampuan masing-masing karyawan dalam divisi *finishing*, sehingga sesuai dengan mesin yang dioperasikan.
- c. Perusahaan dapat mempertimbangkan untuk menambah operator mesin *cutting* dan *comfeed* karena semua karyawan yang menjadi operator dua mesin ini masuk dalam kategori *overload*.
- d. Perusahaan dapat memberikan insentif atau kompensasi kepada karyawan, sehingga dapat meningkatkan motivasi kerja karyawan.
- e. Penilaian indikator beban kerja DRAWS menunjukkan bahwa *Central Demand* (CD) memiliki nilai yang tertinggi, artinya menurut karyawan indikator ini berpengaruh paling besar terhadap beban kerja mental. CD berhubungan dengan kemampuan menyerap informasi dan pengambilan keputusan, sehingga perusahaan perlu mengadakan pelatihan untuk meningkatkan kinerja dan pemahaman karyawan terhadap mesin yang dioperasikan.

### Simpulan

Berdasarkan analisis data yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa sebagian besar karyawan berada dalam kategori *overload* dengan rata-rata skor beban kerja adalah 62,23. Jumlah karyawan yang masuk dalam kategori *underload* adalah 15,38%, kategori *optimal load* adalah 19,23%, dan yang masuk dalam kategori *overload* adalah 65,38%. Indikator DRAWS yang paling dominan adalah *Central Demand* (CD) dimana rata-rata karyawan memberikan penilaian sebesar 64,32%. Persentase karyawan yang masuk kategori *overload* paling besar berasal dari *shift* pagi, sedangkan jika dilihat dari mesin yang dioperasikan, pada mesin *cutting* dan *comfeed* persentase karyawan yang masuk kategori *overload* adalah 100% berdasarkan total karyawan yang mengoperasikan mesin tersebut. Perusahaan perlu melakukan kajian terkait dengan kebijakan yang mengatur jam kerja karyawan dan jumlah karyawan untuk masing-masing bagian. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pertimbangan bagi perusahaan untuk mengkaji ulang terkait pembagian *shift* maupun penempatan karyawan sesuai dengan keahliannya. Penelitian selanjutnya dapat menghubungkan bagaimana pengaruh beban kerja mental terhadap produktivitas kerja yang dihasilkan oleh karyawan.

### Daftar Pustaka

- [1] Ajabar, *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2020.
- [2] C. A. Pradhana and H. Suliantoro, "Analisis Beban Kerja Mental Menggunakan Metode NASA-TLX Pada Bagian Shipping Perlengkapan Di PT. Triangle Motorindo," *Ind. Eng. Online J.*, vol. 7, no. 3, pp. 1–9, 2018.
- [3] E. Aprilliadi, N. H. Djanggu, and R. Rahmahwati, "Pengukuran Beban Kerja Fisik Dan Mental Menggunakan Metode Cardiovascular Load (Cv1) Dan Defence Research Agency Workload Scale (Draws) Pada Operator Stasiun Kerja Rotary Di Pt. Sari Bumi Kusuma," *J. TIN Univ. Tanjungpura*, vol. 5, no. 1, pp. 88–94, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jtinUNTAN/article/view/47916>.
- [4] V. Methalina Afma, "Analisa Beban Kerja Operator Inspeksi dengan Metode NASA-TLX (Task Load Index) di PT.XYZ the Workload Analysis of Operator Inspection Using NASA-TLX (Task Load Index) in PT. XYZ," *Profisiensi*, vol. 4, no. 2, pp. 118–122, 2016, [Online]. Available: <https://journal.unrika.ac.id/index.php/jurnalprofisiensi/article/view/594>.
- [5] Z. M. Utama, *Manajemen Sumber Daya Manusia: Konsep Dasar dan Teori*. Jakarta: UNJ Press, 2020.
- [6] I. Astuti, R.D. ; Iftadi, *Analisis dan Perancangan Sistem Kerja*. Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2016.
- [7] T. Widyasti, A A, Sunardi, "ANALISIS BEBAN KERJA BAGIAN PRODUKSI DENGAN METODE DRAWS DAN MCH PADA AKTIVITAS PEMBUATAN CLAY," *J. Manaj. Ind. dan Teknol.*, vol. 02, no. 02, pp. 84–95, 2021.
- [8] T. R. Annisa, E. Achiraeniwati, and Y. S. Rejeki, "Pengukuran Beban Kerja Mental pada Stasiun Kerja Housing Menggunakan Metode DRAWS (Studi Kasus : PT . Solarens Ledindo)," *Pros. Tek. Ind.*, vol. 5, no. 2, pp. 302–307, 2019.
- [9] D. A. Hestin Sri, "Journal of Industrial Engineering & Management Research," vol. 4, no. 2, pp. 1–11,

2017.

- [10] M. Y. Syafei, B. Primanintyo, and S. Syaefuddin, "Pengukuran Beban Kerja Pada Managerial Level Dan Supervisory Level Dengan Menggunakan Metode Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS) (Studi Kasus Di Departemen UHT PT. Ultrajaya Milk Industry & Trading Co, Tbk )," *J. Rekayasa Sist. Ind.*, vol. 5, no. 2, p. 69, 2016, doi: 10.26593/jrsi.v5i2.2214.69-78.
- [11] H. A. Khoiri, W. Isnaini, and P. Cahyaningtyas, "Mental Workload Analysis of PMM Outbound Student Using Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS) Method," *Opsi*, vol. 15, no. 2, p. 175, 2022, doi: 10.31315/opsi.v15i2.6937.
- [12] H. A. Khoiri, "Evaluasi Beban Kerja Mental Mahasiswa PMM Outbound dengan NASA-TLX dan DRAWS," *Pros. Semin. Nas. Tek. Ind.*, pp. 13–25, 2022.
- [13] C. I. Erliana and S. Mawaddah, "Analisis Pengukuran Beban Kerja Supervisor Dan Fireman PT Perta Arun Gas Menggunakan Metode Defence Research Agency Workload Scale," *Ind. Eng. J.*, vol. 8, no. 2, 2019, doi: 10.53912/iejm.v8i2.411.
- [14] B. A. Susanto, S. Sunardi, and M. T. Safirin, "Analisis Beban Kerja Operator Produksi Koran Dengan Metode Defence Research Agency Workload Scale (Draws) Dan Modified Cooper Harper (Mch) Di Pt.Temprina Media Grafika Gresik," *Juminten*, vol. 1, no. 6, pp. 49–60, 2020, doi: 10.33005/juminten.v1i6.133.
- [15] R. Maryati, "Analisis Beban Kerja Mental Dengan Menggunakan Metode Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS) (Studi Kasus: Restu Konveksi, Tegalsari, Karanganyar)," *Progr. Stud. Tek. Ind. Fak. Tek. Univ. Muhammadiyah Surakarta*, pp. 1–12, 2019.