

## ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL KARYAWAN DI LABORATORIUM PT. ABC MENGGUNAKAN METODE NASA-TLX

Mohammad Rizky Octaviaji<sup>1</sup>, Roziana Ainul Hidayati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Muhammadiyah Gresik

Email: [mohammadrizky718@gmail.com](mailto:mohammadrizky718@gmail.com)

### Abstrak

PT. ABC adalah perusahaan yang beroperasi di sektor pembuatan pupuk dan bahan kimia. Laboratorium merupakan lingkungan kerja yang khusus dan memiliki karakteristik yang unik. Di dalam laboratorium, karyawan seringkali dihadapkan pada tugas-tugas yang kompleks dan membutuhkan pemikiran yang intensif. Hal ini dapat menyebabkan karyawan mengalami peningkatan beban kerja mental. Beban kerja mental merupakan perbedaan antara tuntutan beban kerja dari suatu tugas dan kapasitas yang dimiliki. Beban kerja mental adalah evaluasi atau penilaian manusia terhadap batas beban perhatian selama menjalankan tugas secara optimal. Hal ini dipengaruhi oleh tuntutan beban kerja dari suatu tugas dan kemampuan pekerja dalam menanggapi tugas tersebut. Beban kerja mental lebih menekankan tuntutan mental atau psikologis dibandingkan dengan aspek fisik. Metode NASA-TLX (*Task Load Index*) adalah instrumen pengukuran subjektif yang digunakan untuk mengevaluasi serta menganalisis tingkat beban kerja mental. Berdasarkan perhitungan metode NASA-TLX menunjukkan bahwa beban kerja mental yang tinggi dirasakan karyawan sebanyak 95,00 % dan beban mental yang sangat tinggi sebanyak 5,00% karyawan.

**Kata Kunci:** Beban Kerja, Beban Kerja Mental, NASA-TLX.

### Abstract

*PT. ABC is a company that operates in the fertilizer and chemical manufacturing sector. The laboratory is a special work environment and has unique characteristics. In the laboratory, employees are often faced with complex tasks that require intensive thinking. This can cause employees to experience increased mental workload. Mental workload is the difference between the workload demands of a task and the capacity possessed. Mental workload is a human evaluation or assessment of the limits of attention load while carrying out tasks optimally. This is influenced by the workload demands of a task and the worker's ability to respond to the task. Mental workload emphasizes mental or psychological demands compared to physical aspects. The NASA-TLX (Task Load Index) method is a subjective measurement instrument used to evaluate and analyze the level of mental workload. Based on the NASA-TLX calculation method, it shows that 95.00% of employees feel a high mental workload and 5.00% of employees feel a very high mental workload..*

**Keywords:** Workload, Mental Workload, NASA-TLX.

### A. PENDAHULUAN

Beban kerja mental dapat dijelaskan sebagai perbedaan antara tuntutan beban kerja dari suatu tugas dan kapasitas yang dimiliki. Dalam konteks lain, beban kerja mental merupakan penilaian atau evaluasi manusia terhadap batas perhatian selama menjalankan tugas secara optimal, yang dipengaruhi oleh tuntutan beban kerja dari suatu tugas dan kapasitas pekerja dalam menanggapi tugas tersebut. Beban kerja mental lebih menekankan pada tuntutan mental atau psikologis daripada aspek fisik (Henry R.Jex, 1988).

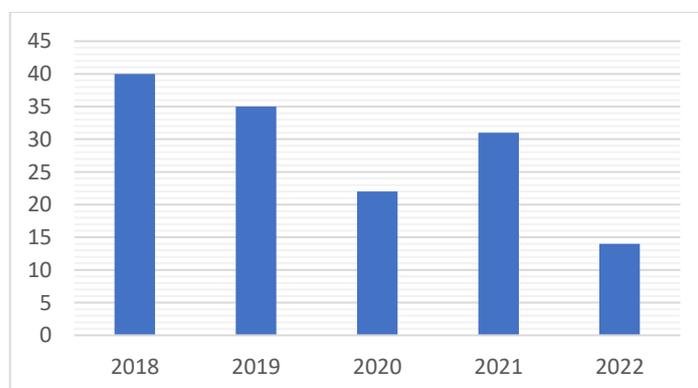
Kesehatan mental adalah keadaan di mana perkembangan fisik, intelektual, dan sosial individu berada dalam keadaan sehat secara menyeluruh (Semiun, 2006). Sementara itu, kesehatan mental didefinisikan sebagai kondisi di mana seseorang tidak merasa bersalah terhadap dirinya sendiri dan mencapai keseimbangan emosional yang baik (Pieper dan Uden, 2006). Perhatian terhadap kesehatan mental karyawan menjadi hal yang esensial bagi perusahaan. Karyawan yang menjaga kesehatan mentalnya dengan baik akan mampu melaksanakan tugas dengan optimal dan meningkatkan produktivitas. Sebaliknya, gangguan kesehatan mental pada karyawan dapat merugikan kinerja dan produktivitas. Beban kerja mental mengacu pada tuntutan pekerjaan yang lebih fokus pada aspek mental atau psikologis dibandingkan dengan fisik. Aspek psikologis ini dapat mempengaruhi kesehatan mental karyawan di lingkungan kerja.

PT. ABC adalah perusahaan yang beroperasi di sektor pembuatan pupuk dan bahan kimia. Perusahaan ini menjadi bagian dari suatu kompleks perusahaan dan menjadi unit pabrik yang memiliki tanggung jawab terhadap proses produksi. Proses ini mencakup kegiatan laboratorium untuk melakukan pengujian dan analisis produk kimia. Demi menjaga kualitas produk agar tetap baik dan terus berproduksi, diperlukan *Quality Control* yang dilakukan pada unit Laboratorium.

Laboratorium merupakan lingkungan kerja yang khusus dan memiliki karakteristik yang unik. Di dalam laboratorium, karyawan seringkali dihadapkan pada tugas-tugas yang kompleks dan membutuhkan pemikiran yang intensif. Dampaknya bisa meningkatkan beban kerja mental bagi karyawan. Beban kerja mental diukur oleh operator melalui aspek perhatian, yakni perbandingan antara kapasitas motivasinya dengan tuntutan tugas yang diberikan.

Dampak negatif dapat timbul pada kesehatan mental karyawan di laboratorium akibat beban kerja mental yang berlebihan. Situasi ini bisa menyebabkan gangguan kesehatan mental seperti kecemasan, depresi, dan stres kerja pada karyawan. Individu yang terpapar beban kerja mental yang berlebihan mungkin mengalami kesulitan konsentrasi dan menghadapi tantangan dalam menyelesaikan tugas-tugasnya. Beban kerja mental yang terlalu tinggi juga dapat menyebabkan penurunan produktivitas kerja di laboratorium. Karyawan yang menghadapi beban kerja mental yang berlebihan berisiko mengalami kecelakaan kerja karena kurangnya konsentrasi dan perhatian pada tugas yang sedang dijalankan. Oleh karena itu, beban kerja mental yang berlebihan dapat berdampak buruk pada kesehatan mental dan fisik para karyawan di laboratorium.

Beban kerja mental memberikan dampak pada karyawan di Laboratorium PT. ABC berupa stres kerja, penurunan produktivitas kerja, dan terjadinya *human errors*. *Human errors* ini akan memberikan beberapa dampak, diantaranya berupa kerusakan pada alat untuk analisa. Berikut ini adalah data *human errors* yang terjadi di Laboratorium PT. ABC pada tahun 2018-2022:



Sumber: PT. ABC

Gambar 1 Grafik Kuantitas *Human Errors*

Human error ini didapat dari kerusakan alat analisis laboratorium, yang mana hal tersebut terjadi karena kesalahan karyawan laboratorium. Human error terjadi karena pengaruh beban kerja mental. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk mengawasi tingkat beban kerja mental yang diberikan kepada karyawan dan memberikan dukungan yang diperlukan agar karyawan dapat melaksanakan tugas mereka secara optimal dan menjaga kesehatan mental dan fisik mereka.

Metode NASA-TLX(Task Load Index) merupakan alat pengukuran subjektif yang dipakai untuk menilai dan menganalisis tingkat beban kerja mental individu. Alat ini dapat digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi secara objektif tingkat beban kerja mental. Dalam analisis menggunakan metode NASA-TLX, beberapa aspek yang dapat dipertimbangkan mencakup kebutuhan mental dalam menyelesaikan tugas, aspek fisik yang terlibat, tingkat ketepatan dan kecepatan yang diperlukan, serta tingkat kelelahan yang dirasakan oleh karyawan. Melalui penelitian analisis dengan menggunakan metode beban kerja mental, dapat diidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan tingginya beban kerja dan berpotensi menghambat performa karyawan. Selain itu, analisis ini juga dapat membantu mendeteksi kebutuhan tambahan atau tugas yang tidak terduga yang mungkin mempengaruhi keseimbangan beban kerja karyawan.

Penelitian Syawal Indra (2022) menunjukkan bahwa faktor performa memiliki andil terbesar dalam menyumbang pada beban kerja mental pada operator pembaca meteran di PDAM Tirta Palembang.

## **B. TINJAUAN PUSTAKA**

### **1. Beban Kerja**

Menurut Van Chapou(2020:1), beban kerja dapat diartikan sebagai suatu proses atau tugas yang harus diselesaikan oleh seorang pekerja dalam batas waktu tertentu. Jika seorang pekerja berhasil menyelesaikan serangkaian tugas dan dapat beradaptasi dengan tugas tersebut, maka tidak dianggap sebagai beban kerja. Sebaliknya, jika pekerja mengalami kegagalan, maka tugas tersebut menjadi suatu beban kerja bagi pekerja tersebut.

Pekerjaan yang harus dilakukan oleh seorang pekerja untuk memenuhi permintaan pekerjaan yang dikenal sebagai *workload*. Sementara itu, kapasitas pekerja mengacu pada kemampuan individu untuk menyelesaikan suatu tugas, yang dapat diukur dari aspek kesehatan fisik dan mental. Beban kerja yang dijelaskan mencakup bagian dari kapasitas terbatas karyawan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas spesifik.

### **2. Penyebab Beban Kerja**

Arika (2011) mengungkapkan bahwa beban kerja dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal mencakup elemen yang berasal dari dalam tubuh pekerja, termasuk aspek fisik dan somatik yang timbul sebagai respons terhadap stres eksternal dan memiliki potensi untuk menjadi pemicu stres. Komponen fisik melibatkan persepsi, motivasi, keinginan, keyakinan, pengakuan, kepuasan, dan lain sebagainya. Sementara itu, aspek somatik mencakup faktor seperti usia, tinggi badan, jenis kelamin, status kesehatan, status gizi, dan sebagainya. Di sisi lain, faktor eksternal merupakan sumber stres yang berasal dari luar tubuh pekerja, seperti jam kerja, shift kerja, kondisi fisik dan lingkungan kerja, baik dari segi biologis maupun psikologis, serta tugas mental dan fisik yang mungkin menimbulkan stres tambahan pada karyawan.

### **3. Dampak Beban Kerja**

Irawati (2017) mengungkapkan bahwa ada tiga dampak negatif yang dapat timbul pada karyawan akibat peningkatan beban kerja:

- a. Beban kerja yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kelelahan pada karyawan, yang kemudian dapat berujung pada masalah kesehatan dan tingkat absensi yang tinggi. Hal ini memiliki dampak negatif terhadap kelancaran operasional perusahaan dan kinerja keseluruhan organisasi.
- b. Kualitas pekerjaan mengalami penurunan ketika karyawan merasa beban kerja yang mereka tanggung melebihi kemampuan mereka, sehingga menyebabkan kelelahan fisik dan penurunan dalam fokus, akurasi, dan pengawasan diri. Hasilnya adalah kualitas pekerjaan yang tidak memenuhi standar yang ditetapkan.
- c. Karyawan akan menghadapi tekanan dari keluhan pelanggan sebagai dampak dari hasil kerja yang tidak memuaskan atau tidak sesuai dengan harapan pelanggan.

#### **4. Beban Kerja Mental**

Dalam bukunya yang berjudul "Human Mental Workload" pada tahun 1988, RJ Henry mendefinisikan "Beban kerja mental" sebagai "perbedaan antara tuntutan beban kerja dari suatu tugas dengan kapasitas maksimum beban mental seseorang dalam kondisi termotivasi." Peningkatan beban kerja mental yang berlebihan dapat membawa dampak negatif pada pekerja, seperti stres kerja dan efek negatif lainnya.

Penentuan konstruksi sumber daya memiliki peranan krusial dalam penilaian beban kerja secara keseluruhan maupun secara psikologis. Ini mengindikasikan bahwa setiap pekerjaan memerlukan tingkat keterampilan dan sikap yang khusus. Dengan demikian, beban kerja mencerminkan sejumlah tertentu dari sumber daya yang tersedia yang digunakan untuk menyelesaikan serangkaian tugas. Ketika seseorang menggunakan kemampuannya secara penuh untuk menangani tugas, tekanan fisik dan mental dapat dirasakan. Pekerjaan manusia bisa dibedakan menjadi dua, yakni pekerjaan fisik yang melibatkan otot, dan pekerjaan mental yang melibatkan otak. Kedua jenis pekerjaan ini memiliki hubungan yang erat satu sama lain, sehingga sulit untuk memisahkan keduanya secara langsung.

#### **5. Metode NASA-TLX**

Sandrai G. Hart dari NASA Ames Research Center dan Lowell E. Staveland dari San Jose State University menciptakan metode NASA-TLX (National Aeronautics and Space Administration Task Load Index) pada tahun 1981, seperti yang disampaikan oleh Hancock dan Meshkati pada tahun 1988. Metode ini menggunakan pendekatan survei yang terus diperbaharui untuk memenuhi kebutuhan yang terus meningkat akan pengukuran beban kerja dengan cara yang lebih sederhana tetapi lebih responsif dan subjektif.

Dalam Pheasant (1981), Hart dan Staveland membahas masalah pengembangan skala peringkat beban kerja. Mereka menguraikan langkah-langkah yang mencakup pemilihan set sub skala yang paling relevan, penetapan cara menggabungkan sub skala tersebut untuk mendapatkan nilai beban kerja yang responsif terhadap berbagai sumber, serta pengelompokan definisi berbeda mengenai beban kerja baik di antara tugas maupun di antara para penilai. Selain itu, mereka juga membahas cara terbaik untuk memperoleh nilai numerik untuk setiap sub skala dan metode terbaik untuk menghasilkan nilai keseluruhan.

### **C. METODE PENELITIAN**

Dalam penelitian ini, metode NASA TLX akan digunakan untuk mengevaluasi beban kerja mental karyawan di laboratorium PT. ABC. Data yang digunakan melibatkan beberapa jenis data, yaitu data primer dan data sekunder yang dikumpulkan melalui kuesioner yang diisi oleh responden. Metode TLX NASA mencakup enam indikator, yakni kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, performa kerja, tingkat frustrasi, dan usaha. Kesimpulan dapat diambil bahwa pendekatan penelitian yang diterapkan adalah pendekatan kuantitatif

dengan menggunakan metode survei melalui kuesioner TLX NASA. Hasil survei ini akan memberikan gambaran mengenai tingkat beban kerja mental para pekerja.

Populasi dalam penelitian ini menggunakan Metode NASA TLX adalah keseluruhan karyawan di laboratorium PT. ABC, yang berjumlah 20 orang dan akan dijadikan sebagai populasi dalam penelitian ini. Data diambil dengan cara observasi secara langsung. Seluruh pekerja di laboratorium PT. ABC, yang berjumlah 20 orang, menjadi responden dalam penelitian ini. Pengambilan sampel responden dilakukan dengan menggunakan teknik sampling jenuh, yang digunakan ketika semua anggota populasi dijadikan sampel. Hal ini terjadi ketika jumlah populasi dalam penelitian relatif kecil, yaitu kurang dari 30 orang. Teknik sampling jenuh juga dikenal dengan istilah teknik sensus, di mana seluruh anggota populasi akan diikutsertakan dalam survei (Sugiyono, 2001).

Dalam penelitian ini, menggunakan beberapa variabel, tepatnya 2 variabel yaitu variabel independen (bebas), yang merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi dan menjadi penyebab terjadinya variabel dependen. Variabel bebas melibatkan enam indikator, termasuk kebutuhan mental (*mentally demand*), kebutuhan fisik (*physical demand*), kebutuhan waktu (*temporal demand*), performa (*performance*), tingkat frustrasi (*frustration level*), dan tingkat usaha (*effort*). Sementara itu, variabel dependen (terikat) adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas, dan dalam penelitian ini, variabel dependen yang digunakan adalah beban kerja mental.

#### D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Responden dalam penelitian ini, terdiri dari 20 karyawan di laboratorium PT. ABC. Rincian data peserta melibatkan 10 orang pada kelompok usia 20-25 tahun dan 10 orang pada kelompok usia 26-30 tahun. Seluruh peserta dalam penelitian ini adalah laki-laki. Dalam metode NASA-TLX, diperoleh dengan cara kuesioner, yang akan terdiri dari dua bagian yaitu, pembobotan dan peratingan. Data pembobotan dari karyawan laboratorium PT. ABC ditunjukkan sebagai berikut.

**Tabel 1 Data Pembobotan**

No	Karyawan	Indikator						Total
		MD	PD	TD	OP	EF	FR	
1	A	3	3	3	5	1	0	15
2	B	2	4	3	3	2	1	15
3	C	2	2	4	2	4	1	15
4	D	1	2	3	4	4	1	15
5	E	2	2	4	2	4	1	15
6	F	3	2	3	1	4	2	15
7	G	1	3	4	2	4	1	15
8	H	1	4	4	3	2	1	15
9	I	3	2	3	0	4	3	15
10	J	1	4	4	2	4	0	15
11	K	2	2	4	4	1	2	15
12	L	2	5	3	1	3	1	15
13	M	3	4	3	0	4	1	15
14	N	3	1	3	2	5	1	15
15	O	1	4	3	2	5	0	15
16	P	2	0	3	4	4	2	15
17	Q	2	3	4	1	4	1	15

## ARTIKEL

18	R	3	1	4	2	4	1	15
19	S	2	4	4	3	1	1	15
20	T	3	4	4	0	3	1	15

Berikut adalah tabel yang memperlihatkan peringkat enam indikator beban kerja mental dalam metode NASA TLX, dengan nilai berkisar antara 0 hingga 100, mencerminkan sejauh mana dimensi ukuran beban kerja yang dirasakan oleh karyawan. Indikator-indikator tersebut mencakup Kebutuhan Mental (MD), Kebutuhan Fisik (PD), Kebutuhan Waktu (TD), Performansi (OP), Tingkat Usaha (EF), dan Tingkat Frustrasi (FR). Data peringkat ini diperoleh dari partisipasi karyawan laboratorium PT. ABC.

**Tabel 2 Data Peratingan**

No	Karyawan	Indikator					
		MD	PD	TD	OP	EF	FR
1	A	70	65	60	70	65	50
2	B	65	75	80	80	80	60
3	C	70	80	70	80	60	70
4	D	65	80	75	80	75	60
5	E	75	80	80	60	80	65
6	F	80	80	80	70	70	70
7	G	70	65	85	75	75	65
8	H	70	80	60	75	75	65
9	I	85	60	85	80	85	60
10	J	60	70	75	75	80	80
11	K	70	70	70	65	60	70
12	L	75	80	80	75	80	70
13	M	80	85	65	80	85	70
14	N	65	80	60	75	70	70
15	O	70	75	85	80	65	75
16	P	75	70	80	70	85	75
17	Q	55	75	80	70	70	60
18	R	70	80	75	80	75	60
19	S	65	70	70	70	70	70
20	T	75	90	85	80	75	80

Pembobotan nilai akan digabungkan dengan nilai peringkat yang telah diisi oleh responden, yang dapat dihitung dengan mengalikan bobot dengan rating. Dalam mengolah data untuk mendapatkan Hasil Beban Kerja Berat (WWL), metode NASA-TLX digunakan untuk menghitung nilai beban kerja mental bagi setiap karyawan atau responden. Berikut adalah hasil perhitungan menggunakan metode NASA-TLX untuk salah satu karyawan.

**Tabel 3 Contoh Perhitungan *Weighted Workload***

Karyawan A			
Indikator	Rating	Bobot	Rating x Bobot
Mental demand	70	3	210
Physical demand	65	3	195
Temporal demand	60	3	180

## ARTIKEL

Own Performance	70	5	350
Effort	65	1	65
Frustration level	50	0	0
<b>Skor NASA-TLX</b>		15	1000
<b>Nilai WWL</b>			66,67

Berikut adalah rekap data yang diperoleh dari perhitungan NASA TLX untuk menghitung nilai beban kerja mental setiap responden.

**Tabel 4 Data Perhitungan Nilai Beban Kerja Mental**

No	Karyawan	Indikator						Skor Nilai
		MD	PD	TD	OP	EF	FR	
1	A	210	195	180	350	65	0	1000
2	B	130	300	240	240	160	60	1130
3	C	140	160	280	160	240	70	1050
4	D	65	160	225	320	300	60	1130
5	E	150	160	320	120	320	65	1135
6	F	240	160	240	70	280	140	1130
7	G	70	195	340	150	300	65	1120
8	H	70	320	240	225	150	65	1070
9	I	255	120	255	0	340	180	1150
10	J	60	280	300	150	320	0	1110
11	K	140	140	280	260	60	140	1020
12	L	150	400	240	75	240	70	1175
13	M	240	340	195	0	340	70	1185
14	N	195	80	180	150	350	70	1025
15	O	70	300	255	160	325	0	1110
16	P	150	0	240	280	340	150	1160
17	Q	110	225	320	70	280	60	1065
18	R	210	80	300	160	300	60	1110
19	S	130	280	280	210	70	70	1040
20	T	225	360	340	0	225	80	1230

Dengan diperolehnya data diatas, maka dapat didapatkan hasil *weighted workload* (WWL) karyawan laboratorium PT. ABC sebagai berikut.

**Tabel 5 Hasil Perhitungan *Weighted Workload***

No	Karyawan	Usia	Rata-rata	% WWL	Kategori
1	A	28	66,67	60 - 80 %	Tinggi
2	B	27	75,33	60 - 80 %	Tinggi
3	C	29	70,00	60 - 80 %	Tinggi
4	D	23	75,33	60 - 80 %	Tinggi
5	E	27	75,67	60 - 80 %	Tinggi
6	F	27	75,33	60 - 80 %	Tinggi
7	G	23	74,67	60 - 80 %	Tinggi
8	H	23	71,33	60 - 80 %	Tinggi
9	I	22	76,67	60 - 80 %	Tinggi

## ARTIKEL

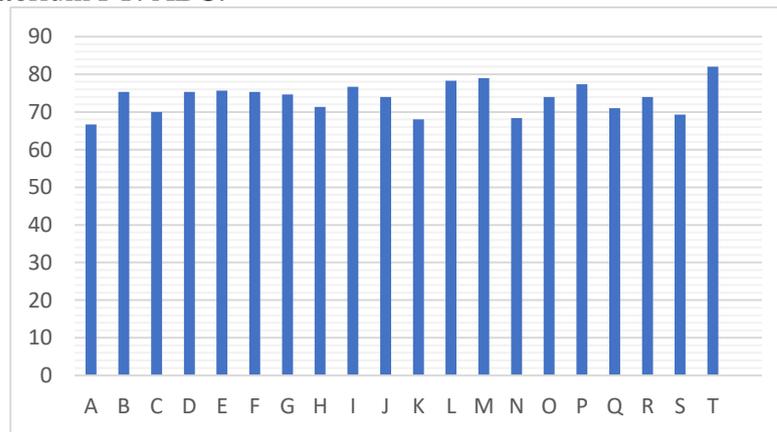
10	J	27	74,00	60 - 80 %	Tinggi
11	K	26	68,00	60 - 80 %	Tinggi
12	L	22	78,33	60 - 80 %	Tinggi
13	M	23	79,00	60 - 80 %	Tinggi
14	N	24	68,33	60 - 80 %	Tinggi
15	O	28	74,00	60 - 80 %	Tinggi
16	P	27	77,33	60 - 80 %	Tinggi
17	Q	24	71,00	60 - 80 %	Tinggi
18	R	23	74,00	60 - 80 %	Tinggi
19	S	24	69,33	60 - 80 %	Tinggi
20	T	26	82,00	80 - 100%	Sangat tinggi

Dengan diperolehnya data dan perhitungan menggunakan metode NASA-TLX dari karyawan laboratorium PT. ABC maka didapatkan rekapitulasi persentase WWL (*weighted workload*) sebagai berikut:

**Tabel 6 Rekapitulasi Persentase *Weighted Workload***

Kategori	Nilai rata-rata	Jumlah	Persentase
Tinggi	73,39	19	95%
Sangat Tinggi	82,00	1	5%
Jumlah		20	100%

Berdasarkan pengukuran beban kerja mental menggunakan metode NASA-TLX, karyawan di laboratorium PT. ABC mengalami intensitas aktivitas pekerjaan yang mengharuskan mereka untuk menanggung beban mental yang signifikan. Selain menghadapi kelelahan karena jadwal kerja yang padat, karyawan juga dihadapkan pada tugas-tugas berat, seperti pengambilan sampel di lapangan dan menyelesaikan setiap tugas. Tingkat beban kerja mental yang tinggi mencapai 95% dari total responden, sementara tingkat beban kerja mental yang sangat tinggi mencakup 5% dari responden. Pekerjaan di laboratorium memerlukan kombinasi kebutuhan mental, fisik, performansi, usaha, dan waktu yang dihabiskan untuk menyelesaikan tugas. Berikut ini adalah grafik hasil beban kerja mental yang dihadapi oleh karyawan di laboratorium PT. ABC.



**Gambar 2 Hasil Rata-Rata Beban Kerja Mental yang Dilakukan oleh Karyawan Laboratorium**

Dari hasil perhitungan WWL di atas, dapat disimpulkan bahwa sembilan belas karyawan menghadapi tingkat beban kerja mental yang tinggi, sedangkan satu karyawan mengalami tingkat beban kerja mental yang sangat tinggi. Hal ini disebabkan oleh usaha yang terus-menerus dari karyawan laboratorium untuk memenuhi target pengujian sampel yang telah ditetapkan. Faktor utama yang mempengaruhi tingkat beban kerja mental mereka adalah

kebutuhan waktu (TD). Meskipun perusahaan telah menyediakan fasilitas yang memadai baik di dalam maupun di luar perusahaan, tingkat frustrasi (FR) memiliki dampak terendah dalam menilai beban kerja.

Adapun saran untuk mengatasi mengenai beban kerja mental karyawan laboratorium yaitu dengan cara melakukan *monitoring* dan evaluasi secara rutin. Adapun alasan *monitoring* dan evaluasi diterapkan di Laboratorium yaitu untuk memastikan bahwa proses dan pencapaian sesuai dengan rencana, mengetahui hasil atau pencapaian akhir dari kegiatan atau program, dan menemukan masalah yang muncul selama kegiatan. Dengan melakukan pemantauan dan evaluasi secara berkala, Laboratorium PT. ABC dapat menilai sejauh mana kegiatan dilaksanakan sesuai dengan rencana dan mengidentifikasi potensi masalah yang muncul selama pelaksanaan kegiatan. Tindakan ini memberikan kesempatan kepada Laboratorium PT. ABC untuk mengatasi masalah yang berkaitan dengan beban kerja dan beban mental dengan cara yang tepat dan efektif, seperti menyelenggarakan layanan konsultasi psikiater secara berkala untuk mengurangi beban kerja mental yang dapat menyebabkan stres kerja. Selain itu, melalui pemantauan dan evaluasi, Laboratorium PT. ABC juga dapat memastikan keamanan kerja dan kesiapan operasional dari seluruh peralatan yang diperlukan, terutama dalam situasi darurat.

#### **E. KESIMPULAN**

Dari temuan penelitian di PT. ABC, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: 1) Dengan menggunakan metode *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX), dapat disimpulkan bahwa 95% karyawan mengalami tingkat beban kerja mental yang tinggi, sementara 5% mengalami tingkat beban kerja mental yang sangat tinggi; dan 2) Melakukan pemantauan dan evaluasi. Maksud dari *monitoring* dan evaluasi di Laboratorium PT. ABC adalah memastikan bahwa seluruh proses dan pencapaian berjalan sesuai rencana, menilai hasil akhir kegiatan atau program, dan mendeteksi permasalahan yang mungkin timbul selama pelaksanaan. Dengan menjalankan *monitoring* dan evaluasi secara berkala, Laboratorium PT. ABC dapat mengambil langkah yang efektif dan tepat untuk menangani masalah, seperti menyelenggarakan fasilitas konsultasi dengan psikiater secara rutin guna mengurangi beban kerja mental yang dapat menyebabkan stres kerja. Adapun saran yang dapat menjadi pertimbangan ialah manajemen dapat mempertimbangkan hasil pengukuran ini dalam membuat keputusan terkait tindakan yang akan diambil. Sebagai contoh, manajemen mungkin memutuskan untuk mengurangi tingkat beban kerja pada tugas-tugas yang memiliki nilai pengukuran lebih dari 70, kemudian mendistribusikannya kembali ke tugas-tugas yang memiliki nilai beban kerja kurang dari 50.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Asdyanti, R. (2012). Analisis Hubungan Beban Kerja Mental dengan Kinerja Karyawan Departemen Contract Category Management di Chevron Indoasia Business Unit. *Science Program Business Administration, University of Indonesia, Depok*.
- Astianto, A., & Suprihadi, H. (2014). Pengaruh stres kerja dan beban kerja terhadap kinerja karyawan PDAM Surabaya. *Jurnal Ilmu & Riset Manajemen*, 3(7), 1-17.
- De Waard, D., & Brookhuis, K. A. (1996). *The measurement of drivers' mental workload*. University of Groningen.
- Dhania, D. R. (2012). Pengaruh stres kerja, beban kerja, terhadap kepuasan kerja (studi pada medical representatif di kota kudu). *Jurnal Psikologi: PITUTUR*, 1(1), 15-23.
- Fraser, T. M. (1992). *Stres dan Kepuasan Kerja*. Jakarta: Pustaka Binawan Pressindo.
- Hancock, P. A., & Meshkati, N. (1988). *Human Mental Workload*. Netherlands: Elsevier Science Publisher.
- Hart, S. G., & Staveland, L. E. (1981). Development of NASA-TLX (Task Load Index Results

- of Empirical and Theoretical Research. In *Human Mental Workload*, 139- 183.
- Hart, S. G., Childress, M. E., & Bortolussi, M. (1981). *Defining the subjective experience of workload*. In Proceedings of the Human Factors.
- Irawati, R., & Carrollina, D. A. (2017). Analisis pengaruh beban kerja terhadap kinerja karyawan operator pada PT Giken Precision Indonesia. *Inovbiz: Jurnal Inovasi Bisnis*, 5(1), 51-58.
- Jex, H. R. (1988). *Advance in Psychology Human Mental Workload*. North Holland: Elsevier Science Publisher.
- Linda, M. R., Megawati, & Japriska, Y. (2014). Analisis Pengaruh Beban Kerja, Lingkungan Kerja, Dan Motivasi Terhadap Kinerja Pegawai Badan Kepegawaian Daerah Kabupaten Pesisir Selatan Dengan Menggunakan Partial Least Square (PLS). *Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 3(1), 74–88.
- McCormik, E. J., & Sanders, M. S. (1993). *Human Factor in Engineering and Design*. New York: McGraw-Hill.
- Monika, S. (2015). *Beban Kerja Dan Stres Kerja Berpengaruh Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. Galamedia Bandung Perkasa*. Universitas Komputer Indonesia
- Pieper, J., & Uden, M.V. (2006). *Religion in Coping and Mental Health Care*. New York: Yord University Press, Inc.
- Sanders, S. M., & McCormick, E. J. (1993). *Human Factor in Engineering and Design Seventh Edition*. Singapura: McGraw Hill.
- Semiun, Y. (2006). *Kesehatan Mental*. Yogyakarta: Kanisius.
- Simanjuntak, A. R., & Situmorang, A. D. (2010). Analisis Pengaruh Shift Kerja Terhadap Beban Kerja Mental dengan Metode Subjective Workload Assessment Technique (SWAT). *Jurnal Teknologi*, 53-60.
- Soleman, A. (2011). Analisis Beban Kerja Ditinjau Dari Faktor Usia Dengan Pendekatan Recommended Weihit Limit (Studi Kasus Mahasiswa Unpatti Poka). *Arika*, 5(2), 83-98.
- Stoner, J. A. F. (1986). *Manajemen*. Jakarta: Erlangga.
- Sugiyono. (2001). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Susilowati. (1999). *Analisis Beban Kerja Mental dengan menggunakan UC Metode NASA TLX*.
- Vanchapo, A. R. (2020). *Beban Kerja dan Stres Kerja*. Pasuruan: Qiara media.
- Widyanti, A., Johnson, A., & Waard, D. D. (2010). Pengukuran beban kerja mental dalam searching task dengan metode rating scale mental effort (RSME). *J@ ti Undip*, (1), 1-6.
- Wignjosoebroto, S. (1995). *Ergonomi: Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya: Prima Printing.