



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 4 Tahun 2024 Page 2713-2725

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Analisis Beban Kerja Mental pada Karyawan Departemen Niaga PT X Menggunakan Metode NASA-TLX dan Reaction Time

I Made Ananta Wiranatha<sup>1✉</sup>, I Wayan Bandem Adnyana<sup>2</sup>, Desak Ayu Sista Dewi<sup>3</sup>, I Gusti  
Ngurah Priambadi<sup>4</sup>, I Gusti Agung Kade Suriadi<sup>5</sup>, Ni Luh Putu Lilis Sinta Setiawati<sup>6</sup>

Universitas Udayana

Email: [anantamd02@gmail.com](mailto:anantamd02@gmail.com)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Penilaian beban kerja mental cenderung lebih kompleks dibandingkan penilaian beban kerja fisik, maka dari itu perusahaan nampak lebih condong untuk menilai beban kerja fisik saja. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat beban kerja mental dan reaction time, serta memberikan solusi perbaikan berdasarkan analisis perhitungan kepada karyawan Departemen Niaga PT X. Pengolahan data dilakukan uji normalitas dari data Nasa-TLX dan waktu reaksi disimpulkan bahwa kedua data tersebut dikategorikan berdistribusi normal oleh karena itu, uji korelasi dihitung dengan menggunakan metode Pearson's Correlation setelah dilakukan uji korelasi menggunakan perangkat lunak SPSS mendapatkan nilai 0,95 yang berarti nilai koefisiennya positif, maka semakin kuat hubungan antara variabel X dan Y. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 25 responden terdapat 20 responden mengalami beban kerja mental yang tinggi dan 5 responden mengalami beban kerja yang sedang. Indikator yang paling berpengaruh diantaranya tingkat usaha, kebutuhan waktu, kebutuhan mental, kebutuhan fisik, frustrasi dan performansi. Adapun hasil dari test waktu reaksi yaitu waktu reaksi tercepat adalah 216 milidetik dan rata-rata waktu reaksi terlama adalah 987 milidetik.

Kata Kunci: *Beban Kerja Mental, Ergonomi, NASA-TLX, Waktu Reaksi*

## Abstract

Mental workload assessments tend to be more complex than physical workload assessments, therefore companies seem more inclined to assess physical workload alone. This research aims to measure the level of mental workload and reaction time, as well as provide improvement solutions based on calculation analysis to employees of the Commerce Department of PT X. Data processing carried out a normality test of the Nasa-TLX data and the reaction time was concluded that both data were categorized as having a normal distribution. Therefore, the correlation test was calculated using the Pearson's Correlation method. After carrying out the correlation test using SPSS software, it got a value of 0.95, which means the coefficient value is positive, the stronger the relationship between variables X and Y. The research results showed that of the 25 respondents, 20 respondents experienced a high mental workload and 5 respondents experienced a moderate workload. The most influential indicators include level of effort, time requirements, mental needs, physical needs, frustration and performance. The results of the reaction time test were that the fastest reaction time was 216 milliseconds and the longest average reaction time was 987 milliseconds. Several factors that cause high workloads are due to high cognitive load, stress levels and psychological pressure, lack of rest time, this can result in decreased performance.

Keywords: *Mental Workload, Ergonomics, NASA-TLX, Reaction Time*

## PENDAHULUAN

Perusahaan perlu memberikan usaha optimal untuk memberikan hasil terbaik kepada pelanggan. Salah satu usaha tersebut adalah dengan menyediakan tenaga fisik dan pikiran yang memadai untuk sumber daya manusia (SDM). Setiap orang dalam suatu pekerjaan mempunyai tanggung jawab (job description) yang berbeda-beda dan setiap pekerjaan akan menghasilkan beban kerja tersendiri. PT X pada Departemen Niaga memiliki uraian tugas yang berbeda, tetapi pada dasarnya mengacu pada tujuan yang dibebankan oleh perusahaan meliputi memastikan strategi pemasaran, peningkatan pelayanan pelanggan dengan sasaran peningkatan penjualan, penurunan tunggakan, penurunan susut non teknis, pengamanan pendapatan (revenue assurance) dan peningkatan kepuasan pelanggan sesuai target kinerja perusahaan. PT X memiliki jam kerja operasional yang dimulai pada pukul 08.00 - 16.30 WITA untuk hari senin- kamis dan pukul 08.00 - 17.00 WITA untuk hari jumat, dengan waktu istirahat yang sama pada pukul 12.00 - 12.30 WITA. Pelaksanaannya, tidak jarang terdapat karyawan yang pulang melebihi dari jam kerja yang ada, hal ini disebabkan karena adanya pekerjaan yang belum selesai. Setiap pekerjaan yang beragam dan tiap tugas akan menimbulkan beban yang berbeda-beda. Peluang overwork dapat terjadi sejalan dengan beban kerja yang diterima oleh karyawan Departemen Niaga PT X. Pengertian Beban Kerja (Rochman & Ichsan, 2021) Keseluruhan jumlah pekerjaan yang

harus diselesaikan oleh seorang pengurus atau unit organisasi dalam jangka waktu tertentu disebut beban kerja. Secara umum, ada dua jenis beban kerja: fisik dan mental.

Tuntutan tugas yang bersifat fisiologis bagi seorang pegawai disebut beban kerja fisik, sedangkan tuntutan tugas yang bersifat psikologis disebut beban kerja mental. Secara umum, beban kerja fisik bisa diukur dengan metode yang objektif sedangkan beban mental dapat diukur dengan teknik yang lebih subjektif. Beban kerja mental cenderung lebih kompleks dibandingkan kerja fisik, maka dari itu setiap perusahaan lebih memilih beban kerja secara fisik saja. Perusahaan tidak hanya fokus pada beban fisik saja, melainkan memperhatikan beban kerja secara mental juga, karena keduanya memiliki porsi yang penting sebagai bentuk pengelolaan dan pengembangan pada sumber daya manusia yang ada.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perusahaan perlu lebih memperhatikan kondisi mental para karyawan dan tentunya perlu dilakukan analisis beban kerja mental yang dihadapi oleh karyawan selama bekerja. Dalam pengukuran beban kerja mental, terdapat dua kategori pengukuran yaitu pengukuran secara objektif ataupun subjektif. Pengukuran secara objektif bisa dilakukan dengan mengukur denyut jantung, waktu kedipan mata, dan masih banyak lagi,

sedangkan pengukuran secara subjektif dilakukan dengan beberapa metode seperti NASA-TLX, Subjective Workload Assesment Technique (SWAT), Harper Qoorper Rating (HQR), dan Task Difficulty Scale. Satu dari berbagai cara dalam memberikan ukuran beban mental yakni dengan pendekatan NASA-TLX. NASA menciptakan teknik ini pada tahun 1981. Kelebihan dari metode ini dimulai dari menyebarkan kuisioner yang dikembangkan dengan indikator-indikator subjektif yang mudah untuk diukur dan tentunya lebih terfokus pada beban kerja. Penilaian ini bermaksud untuk memaparkan taraf beban yang didapatkan. Hasil penilaian dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengevaluasi pengolahan sumber daya manusia, metode kerja dan jam kerja. Hasil dari studi ini juga bisa digunakan oleh pekerja untuk memilih metode kerja yang sehat dan meningkatkan daya fokus saat bekerja. Hal ini dapat mencegah penurunan produktivitas dalam bekerja, kelelahan yang berlebihan, dan kecelakaan dalam bekerja.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Departemen Niaga PT. X yang terletak di Denpasar Bali dilaksanakan secara langsung (luring) pada pukul 16.00 WITA, hal ini menimbang sore hari mendekati jam pulang kerja. Partisipan yang dilibatkan dalam studi ini sebanyak dua puluh lima pekerja dari Departemen Niaga. Penelitian ini terdiri atas variable bebas dan variable

terikat dengan teknik pengumpulan data melalui observasi dan kuesioner. Dalam melengkapi informasi dalam studi ini, peneliti memanfaatkan sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer diperoleh secara langsung melalui perangkat lunak NASA-TLX dan juga website untuk menghitung reaction time untuk mengetahui tingkat beban kerja mental yang dialami karyawan departemen niaga. Lebih jauh, data sekunder didapat melalui jurnal-jurnal penelitian terdahulu yang berhubungan dengan topik penelitian ini.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Data NASA-TLX

Data dikumpulkan menggunakan perangkat lunak NASA-TLX di 25 karyawan Departemen Niaga PT X. Berikut ini merupakan Tabel a.1 merupakan rekapitulasi nilai pokok dari masing-masing responden.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai Produk Responden

Responden	MD	PD	TD	OP	EF	FR
R1	475	100	90	0	380	0
R2	150	85	110	40	450	0
R3	200	200	300	0	400	0
R4	30	0	200	0	300	0
R5	180	85	270	20	475	0
R6	285	150	360	10	95	10
R7	280	150	0	30	285	70
R8	450	0	95	10	285	240
R9	380	120	400	0	90	0
R10	80	100	400	40	180	100
R11	140	160	85	75	400	90
R12	320	35	425	20	90	240
R13	180	0	120	20	360	180
R14	95	0	180	25	360	270
R15	360	300	200	25	0	85
R16	55	90	270	25	380	0
R17	180	85	380	0	285	0
R18	425	270	340	30	55	0
R19	270	0	475	45	170	110
R20	120	0	225	80	350	30
R21	110	180	110	20	475	0
R22	100	0	285	60	425	50
R23	270	90	180	25	360	0
R24	220	60	100	10	500	150
R25	285	190	360	15	190	60

Tabel 2. Klasifikasi Skala Beban Kerja Mental

Kategori	Skala
Rendah	10-33
Sedang	34-56
Tinggi	57-79
Sangat Tinggi	80-100

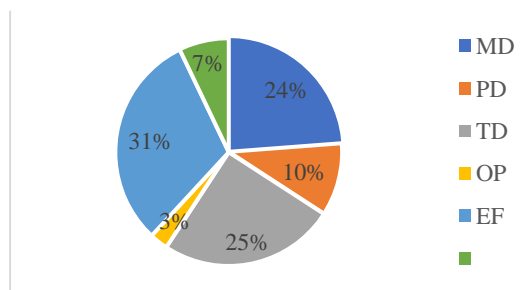
Sumber: (Febrilliandika & Nasution, 2020)

Pada Tabel 2 merupakan klasifikasi dari skala beban kerja mental dan berikut ini pada Tabel 3 merupakan hasil perhitungan WWL dan skor beban kerja mental dari seluruh

responden yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3. Rekapitulasi Nilai Rata-Rata WWL dan Interpretasi Skor

Responden	Weighted Rating	Interpretasi Skor
R1	69,67	Tinggi
R2	55,67	Sedang
R3	73,33	Tinggi
R4	35,33	Sedang
R5	68,67	Tinggi
R6	60,67	Tinggi
R7	54,33	Sedang
R8	72	Tinggi
R9	66	Tinggi
R10	60	Tinggi
R11	63,33	Tinggi
R12	75,33	Tinggi
R13	57,33	Tinggi
R14	62	Tinggi
R15	64,67	Tinggi
R16	54,67	Sedang
R17	62	Tinggi
R18	74,64	Tinggi
R19	71,33	Tinggi
R20	53,67	Sedang
R21	59,67	Tinggi
R22	61,33	Tinggi
R23	61,67	Tinggi
R24	69,33	Tinggi
R25	73,33	Tinggi



Gambar 1. Distribusi Nilai Produk pada Indikator NASA-TLX

Rata-rata tingkat beban kerja (WWL) dirangkum pada Tabel 2 dan interpretasi skor ke dalam kategori beban kerja yang ditampilkan pada Tabel 3. Tabel tersebut menunjukkan bahwa 5 orang pegawai tergolong mempunyai beban kerja sedang dan 20 pegawai mempunyai beban kerja mental tinggi. Indikator yang memberikan kontribusi paling besar terhadap tingginya beban kerja mental pegawai kemudian ditampilkan pada Gambar 1. Indikator-indikator ini meliputi 31% menyatakan usaha kerja (effort, EF), 25% menyatakan kebutuhan waktu (temporal demand, TD), 24% menyatakan kebutuhan mental (mental demand, MD), 10% mengalami kebutuhan fisik (physical demand, PD), 7% mengalami tingkat frustrasi (frustration, FR) dan 3% menyatakan performansi (own performance, OP).

## B. Hasil Data Waktu Reaksi

Pengumpulan data dilakukan dengan pengujiannya menggunakan tools dari situs <https://humanbechmark.com/test/reactiontime> sebanyak lima kali. Angka yang diberikan merupakan waktu yang dibutuhkan seseorang untuk merespons stimulus atau rangsangan, kemudian diambil rata-ratanya menggunakan perangkat lunak Excel dan didapatkan rekap hasilnya. Berikut tabel 1 merupakan hasil data dari waktu reaksi:

Tabel 4. Hasil Data Waktu Reaksi

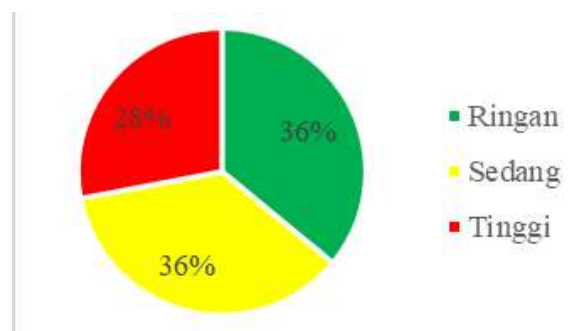
Responden	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Rata-rata	Klasifikasi
R1	301	464	349	407	391	382,4	Ringan
R2	399	278	260	309	491	347,4	Ringan
R3	678	786	786	759	786	759	Tinggi
R4	325	332	265	237	216	275	Ringan
R5	458	560	460	450	430	471,6	Sedang
R6	702	439	289	567	512	501,8	Sedang
R7	302	457	475	478	468	436	Sedang
R8	784	657	635	630	673	675,8	Tinggi
R9	645	667	530	321	462	525	Sedang
R10	400	345	363	369	358	367	Ringan
R11	456	382	350	367	240	359	Ringan
R12	717	686	671	657	646	675,4	Tinggi
R13	987	429	332	266	306	464	Sedang
R14	590	520	437	419	321	457,4	Sedang
R15	234	451	364	336	529	382,8	Ringan
R16	410	497	524	327	627	477	Sedang
R17	216	298	268	289	300	274,2	Ringan
R18	871	676	786	475	707	703	Tinggi
R19	728	650	650	598	549	635	Tinggi
R20	397	355	362	325	360	359,8	Ringan
R21	468	432	354	287	240	356,2	Ringan
R22	981	510	323	404	499	543,4	Sedang
R23	972	364	334	327	465	492,4	Sedang
R24	650	595	750	775	700	694	Tinggi
R25	816	659	537	635	842	697,8	Tinggi

Adapun klasifikasi skala pada waktu reaksi pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Klasifikasi Skala pada Reaction Time

Klasifikasi	Waktu Reaksi (Milidetik)
Normal	150-240
Ringan	>240-410
Sedang	>410-580
Tinggi	>580

Sumber : (Septiana et al., 2023)



Gambar 2. Distribusi Nilai Tertinggi pada Reaction Time

Adapun klasifikasi dari skala pada waktu reaksi tertera pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 1 dijabarkan rata-rata waktu reaksi tercepat adalah 216 milidetik dan rata-rata waktu reaksi terlama adalah 987 milidetik. Dari 25 responden terdapat 36%(9 orang) mengalami kelelahan kerja yang sedang, 36%(9 orang) teridentifikasi mengalami kelelahan yang ringan dan 28%(7 orang) mengalami kelelahan kerja yang tinggi.

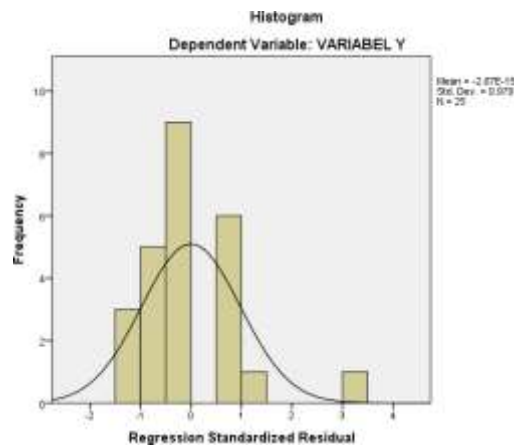
### C. Uji Normalitas

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Data NASA-TLX dengan Lilliefors  
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VARIABEL X	VARIABEL Y
N		25	25
Normal Paramete rsa,b	Mean	63.1988	492.4960
	Std. Deviation	8.88381	145.06008
Most Extreme Differenc es	Absolute	.106	.136
	Positive	.086	.135
	Negative	-.106	-.136
Test Statistic		.106	.136
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>	.200 <sup>c,d</sup>

Berdasarkan data pada Tabel 6 hasil uji normalitas yang menjadi acuan nilai signifikansi adalah 0.002. Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi  $0.002 < 0.05$  sehingga data tersebut berdistribusi normal. Berikut merupakan gambar diagram dari data berdistribusi normal.

#### D. Uji Korelasi



Tabel 7. Hasil Uji Korelasi  
Correlations

		VARIABEL X	VARIABEL Y
VARIABEL X	Pearson Correlation	1	.905**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	25	25
VARIABEL Y	Pearson Correlation	.905**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	25	25

Berdasarkan tabel 7 hasil uji korelasi mendapatkan nilai r hitung 0.905 dan signifikansi 0.000 dengan 25 responden. Pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi apabila nilai signifikansi < 0.05 terdapat korelasi atau hubungan antara variabel X dan Y, terkait nilai r tabel 25 responden 0.396 dan nilai r hitung adalah 0.905 sehingga r hitung (0.905) > r tabel (0.396) maka terdapat hubungan yang sangat kuat antara variabel X dan Y.

#### E. Analisis dan Pembahasan NASA-TLX

Sebanyak 80% karyawan ditemukan memiliki interpretasi skor tinggi berdasarkan data interpretasi dari metode NASA-TLX yang mengukur beban kerja mental. Menurut penelitian (Zahra & Prastawa, 2023) kelelahan kerja yang dialami karyawan berpengaruh signifikan terhadap beban kerja mental pada Unit Pelayanan Pelanggan PLN (Persero) Semarang Pusat. Penelitian (Pratama & Rahman, 2022) juga mendapatkan kesimpulan yang sama yaitu beban kerja mental yang tinggi berpengaruh terhadap aktivitas karyawan di Industri

Semen Indonesia. Pada penelitian (Abi Nadhim et al , 2023) yang menyatakan besarnya beban kerja fisik yang dilakukan oleh operator produksi pada perusahaan yang bergerak dalam pengecoran logam sangat tinggi hingga mencapai 74%. Selain itu, penelitian (Lestari et al 2023) juga merasakan beban kerja mental yang dikategorikan sangat tinggi, hal ini disebabkan oleh adanya tekanan yang mempengaruhi pekerja kantor dalam menyelesaikan setiap pekerjaan. Penelitian (Ahmad et al 2024) juga menghasilkan beban kerja yang tinggi akibat kondisi lingkungan kerja yang beresiko dan juga kurangnya jumlah pekerja dalam satu shift.

Temuan studi ini dengan studi yang sudah ada sejalan dan dilaksanakan pada industri yang berbeda-beda. Analisis yang dilakukan, urutan indikator yang paling berpengaruh diantaranya tingkat usaha, waktu yang dibutuhkan, kebutuhan mental, kebutuhan fisik, frustrasi dan performansi. Tingkat usaha atau usaha kerja (effort) adalah usaha yang dikerjakan oleh karyawan yang membutuhkan tenaga, pikiran dan fisik dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Indikator tersebut menjadi faktor utama terjadinya beban kerja mental pada karyawan departemen niaga, hal ini disebabkan karena dua faktor antara lain faktor internal meliputi usaha kerja pada karyawan yang dituntut untuk mencapai target-target yang diberikan oleh perusahaan, sedangkan faktor eksternal yaitu dalam melaksanakan pelayanan kepada masyarakat, karyawan dituntut untuk merespon setiap keluhan pelanggan dengan cepat.

Indikator kedua adalah kebutuhan waktu (temporal demand), menggambarkan berapa lama suatu tugas diselesaikan dan seberapa cepat. Karyawan departemen niaga dalam menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan target yang diberikan oleh perusahaan mengacu kepada jobdesc. Jumlah waktu yang diberikan untuk menyelesaikan tugas sesuai dengan tenggat waktu yang ditetapkan oleh perseroan. Karyawan dituntut untuk disiplin dan tepat waktu dalam bekerja, karena keterlambatan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan akan mempengaruhi kinerja perusahaan seperti kecepatan waktu (respons time) lambat akan mempengaruhi citra pelayanan kepada masyarakat. Indikator ketiga yang mempengaruhi beban kerja yaitu

kebutuhan mental (mental demand) indikator ini mengukur tingkat kegiatan serta persepsi mengenai penyelesaian tugas. Tuntutan yang diberikan dari atasan untuk mencapai target dapat mengakibatkan karyawan departemen niaga mengalami tekanan mental dan mengakibatkan karyawan mengalami beban kerja. Kondisi ini menuntut agar karyawan membutuhkan pikiran yang fokus dan konsentrasi dalam bekerja sehingga dapat memecahkan masalah yang dihadapi serta menyediakan waktu yang cukup untuk beristirahat. Tiga indikator di atas yang telah dijelaskan merupakan faktor utama terjadinya

beban kerja mental yang tinggi pada karyawan departemen niaga.

#### F. Analisis Faktor-Faktor

Penyebab Menurunnya Reaction Time karena Beban Kerja Berdasarkan hasil test reaction time memperoleh rata-rata waktu reaksi tercepat adalah 216 milidetik dan rata-rata waktu reaksi terlama adalah 987 milidetik. Penelitian (Amalia & Widajati, 2019) beban kerja fisik dan iklim kerja berpengaruh terhadap kelelahan dalam bekerja. Penelitian (Hidayat et al., 2020) menyatakan bahwa waktu reaksi sebelum bertugas 24 jam adalah 0,20 detik sedangkan setelah bertugas 24 jam mengalami peningkatan 0,23 detik. Pada penelitian (Hariyanto et al., 2021) menyatakan bahwa penerapan latihan imagery dan konsentrasi terbukti mengalami peningkatan dalam kecepatan waktu reaksi.

Selain itu, (Samodra, 2021) menunjukkan terdapat perbedaan waktu reaksi antara tangan dan kaki baik rangsangan cahaya ataupun suara. Penelitian (Wulandari & Hadyanawati, 2020) mendapatkan kesimpulan tingginya nilai persentase keseluruhan menyatakan bahwa kelelahan yang tinggi. Penelitian ini, mengkategorikan terdapat 9 responden yang teridentifikasi mengalami kelelahan kerja yang ringan, 9 responden teridentifikasi mengalami kelelahan sedang dan 7 orang mengalami kelelahan kerja yang tinggi, hal ini terjadi dikarenakan beberapa faktor yang menyebabkan waktu reaksi mengalami penurunan.

Menurunnya reaction time (waktu reaksi) karena beban kerja yang mempengaruhi oleh berbagai faktor. Reaction time merupakan waktu yang dibutuhkan dalam merespons suatu rangsangan. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan penurunan pada reaction time akibat beban kerja, melibatkan aspek-aspek kognitif dan fisik. Beberapa faktor tersebut termasuk beban kognitif yang tinggi, tingkat stress dan tekanan psikologis, kurangnya waktu istirahat, monotonitas dalam melaksanakan tugas, kondisi fisik yang suboptimal, lingkungan kerja yang kurang kondusif serta kondisi dari kesehatan mental.

#### G. Solusi Perbaikan

Kelelahan dalam bekerja karyawan menjadi penyebab beban kerja mereka menjadi tinggi, dengan 80% pekerja mengalami beban kerja yang tinggi dan 20% dengan tingkat yang sedang, hal ini terjadi karena kelelahan kerja yang dialami oleh karyawan. Kelelahan kerja ditandai dengan menurunnya produktivitas, kualitas kerja dan stamina fisik untuk menyelesaikan suatu tugas. Kelelahan kerja dapat menurunkan waktu reaksi dari karyawan saat diberikan tugas, agar kelelahan kerja dapat diatasi, baik secara fisik maupun mental terdapat sejumlah tindakan yang dapat diambil.

Beberapa hal yang dapat membantu dalam mengatasi kelelahan kerja yang dialami

departemen niaga meliputi beberapa indikator yaitu tingkat usaha, kebutuhan waktu, dan kebutuhan mental, maka diberikan rekomendasi berupa solusi perbaikan sebagai berikut.

### 1. Tingkat Usaha

Solusi perbaikan dalam kondisi ini membutuhkan karyawan yang terampil dan disiplin dalam melaksanakan pekerjaan serta membutuhkan kemampuan dalam berkomunikasi yang baik agar dapat memberikan pelayanan yang prima, dengan menyusun timeline dalam bekerja dapat membantu karyawan meningkatkan produktivitas, fokus dan manajemen waktu yang baik dalam menentukan tujuan, membagi tugas besar, menentukan deadline dan memilih alat bantu seperti yang disarankan oleh jurnal (Maharani Ikaningtyas, 2019) yang melakukan pemanfaatan timetable atau jadwal waktu merupakan alat bantu yang sangat efektif dalam meningkatkan produktivitas dalam bekerja, timetable juga membantu karyawan untuk mengidentifikasi dan mengelola prioritas.

### 2. Kebutuhan waktu

Indikator kebutuhan waktu merupakan salah satu indikator yang tinggi akibat kelelahan dalam melaksanakan pekerjaan, hal ini terjadi karena membutuhkan ketepatan waktu dalam bekerja, maka diberikan solusi perbaikan yaitu pengelolaan waktu dan penggunaan waktu istirahat yang maksimal. Departemen Niaga PT X memiliki jam istirahat 30 menit, hal ini harus dimaksimalkan dengan cara makan selama 15 menit, power nap selama 10 menit, dan 5 menit mendengarkan musik dan podcast untuk merelaksasi pikiran, dengan pengolahan waktu dan penggunaan istirahat yang cukup dapat meningkatkan performa karyawan dalam bekerja, hal ini juga di jelaskan dalam jurnal (Risang, 2019) yang memberikan saran mencukupi kebutuhan waktu tidur untuk melakukan recovery energi dan juga memanfaatkan waktu istirahat dengan baik. Recovery energi bisa dilakukan dengan memberikan nutrisi yang cukup seperti mengonsumsi makanan yang bergizi tinggi akan protein, buah-buahan dan sayuran dan juga karbohidrat.

### 3. Kebutuhan Mental

Solusi yang diberikan yaitu menjalani rutinitas olahraga, salah satu penelitian sebelumnya (Faidah Anna et al, 2024) juga memberikan saran yang sama yaitu mengadakan kegiatan olahraga bersama guna mengurangi kelelahan dalam bekerja dan menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan sehat, dengan melaksanakan lapangan kerja yang nyaman dan sehat seperti membangun budaya kerja yang positif dengan mengadakan bonding bersama, dan mengadakan family gathering, hal ini didukung menurut jurnal (Wihardi et al, 2024) kegiatan employee relations, family

gathering dapat membantu karyawan untuk mempertahankan motivasi dalam bekerja. Mengambil cuti atau liburan juga disarankan dalam mengurangi tingkat stress akibat kelelahan kerja, hal ini menurut (Gusti, et al 2021).

## SIMPULAN

Berdasarkan semua pembahasan yang ada, maka didapatkan kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Partisipan dalam penelitian ini adalah Departemen Niaga PT X. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode NASA-TLX dan reaction time untuk mengetahui beban kerja mental karyawan. Sebanyak 20 responden dari 25 responden melaporkan memiliki beban kerja yang berat, sementara lima orang melaporkan memiliki beban kerja sedang. Indikator yang paling berpengaruh adalah tingkat usaha, kebutuhan waktu, kebutuhan mental, kebutuhan fisik, frustrasi dan performansi. Adapun hasil dari test waktu reaksi yaitu waktu reaksi tercepat adalah 216 milidetik dan rata-rata waktu reaksi terlama adalah 987 milidetik. Terdapat 9 responden yang teridentifikasi mengalami kelelahan kerja yang ringan, 9 responden teridentifikasi mengalami kelelahan sedang dan 7 orang mengalami kelelahan kerja yang tinggi.
2. Beberapa indikator yang menjadi penyebab beban kerja yang tinggi dikarenakan adanya beban kognitif yang tinggi, tingkat stress dan tekanan psikologis, kurangnya waktu istirahat, hal ini dapat mengakibatkan menurunnya kinerja dan berpotensi mengalami kecelakaan kerja. Oleh karena itu, karyawan dapat mengupayakan beberapa hal seperti menjalani rutinitas olahraga, menjadwalkan istirahat yang cukup, manajemen waktu yang baik, menciptakan lingkungan kerja yang nyaman dan mengambil cuti atau liburan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abi Nadhim, M., & Eka Apsari, A. (2023). Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental dengan Menggunakan Metode Work Sampling dan NASA-TLX sebagai Upaya Peningkatan Produktivitas Kerja di PT. Putra Sulung Makmur Metal Castindo. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(9), 4263–4269.
- Ahmad Syarifuddin Maulana, & Naniek Ratni Juliardi A.R. (2024). Analisis Pengaruh Beban Kerja Terhadap Keselamatan Kerja Pada Bagian Produksi PT. Petrokimia Dengan Menggunakan Metode NASA-TLX. *MAMEN: Jurnal Manajemen*, 3(1), 39–51. <https://doi.org/10.55123/mamen.v3i1.2885>

- Amalia, I., & Widajati, N. (2019). Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Unit Pengerolan Besi. *Journal of Health Science and Prevention*, 3(1), 16– 24. <https://doi.org/10.29080/jhsp.v3i1.147>
- Pratama, A. Y., & Rahman, F. N. (2022). Analisis Beban Kerja Mental Pekerja Train Distribution PT. Solusi Bangun Indonesia. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(1), 7–14. <https://doi.org/10.55826/tmit.v1i1.11>
- Rochman, M. A., & Ichsan, R. M. (2021). Pengaruh Beban Kerja Dan Stres Kerja Terhadap Kinerja Karyawan PT Honda Daya Anugrah Mandiri Cabang Sukabumi. *Jurnal Mahasiswa Manajemen*, 2(1), 1–22.
- Samodra, Y. T. J. (2021). Analisis Hasil Tes Waktu Reaksi Rangsangan Suara Dan Warna Atlet Tarung zahraDrajat Persiapan PON. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 20(1), 55–66.
- Wulandari, S., & Hadyanawati, A. A. (2020). Analisis Kelelahan Kerja Akibat Aktifitas Fisik Terhadap Kecepatan Reaksi Mahasiswa Di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Prosiding IENACO*, 57–61.
- Zahra, A. H., & Prastawa, H. (2023). Pengukuran Beban Kerja Mental Menggunakan Metode Nasa – Task Load Index Pada Karyawan Pt . Pln ( Persero ) Unit Layanan Pelanggan Semarang Tengah. *Industrial Engineering Online Journal*, 12(3).
- Septiana, T. A., Yadi, Y. H., Mariawati, A. S., Teknik, J., Universitas, I., & Tirtayasa, A. (2013). Pengaruh Tingkat Pencahayaan Terhadap Kelelahan Operator Pada Simulasi Scarfing dengan Reaction Time. In *Jurnal Teknik Industri* (Vol. 1). Retrieved from [www.energyefficiencyasia.org](http://www.energyefficiencyasia.org)
- Risang Narpati, J., Wahyuni Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja, I., & Kesehatan Masyarakat, F. (2019). HUBUNGAN BEBAN KERJA FISIK, FREKUENSI OLAHRAGA, LAMA TIDUR, WAKTU ISTIRAHAT DAN WAKTU KERJA DENGAN KELELAHAN KERJA (Studi kasus pada pekerja Laundry Bagian Produksi Di CV.X Tembalang, Semarang) (Vol. 7). Retrieved from <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Wihardi, D., Kristanty, S., Daegaz Pangestu, K., Studi Ilmu Komunikasi, P., & Public Relations, P. (2024). Penerapan Kegiatan Employee Relations dalam Mempertahankan Motivasi Kerja Karyawan PT Mandiri Tunas Finance di Jakarta. *Jurnal Representamen*, 10(01), 14–29. <https://doi.org/10.30996/representamen.v10i01.10362>
- Gusti, I., Widya, N., Saputra, H., Ayu, I., & Pidada, I. (2021). Travelling sebagai coping stress bagi generasi milenial *Traveling as coping stress for millennials*. 18(2), 2021–2260. Retrieved from <http://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/KINERA>