

ANALYSIS OF MENTAL WORKLOAD USING THE NASA-TLX METHOD FOR PRODUCTION WORKERS AT PT. DOLOMITES PUTERA TAMIANG

Meri Andriani^{1*}, Ahmad Hidayat¹

¹⁾ Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Samudra, Jln. Prof. Dr. Syarif Thayeb, Meurandeh, Langsa-Aceh, 24416

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Dikirim 18 November 2022
Direvisi dari 25 November 2022
Diterima 8 Desember 2022

Kata Kunci:

Indicator
Mental workload
NASA TLX
Worker,
Workload

ABSTRAK

The workload is the difference between the ability of workers with job demands. If the ability of workers is higher than the demands of the job, then boredom will appear, and vice versa. The method used is the NASA TLX method, and the instrument used is the NASA-TLX questionnaire given to 16 respondents. Results and Discussion The average of the six indicators of shift 1 is an indicator of mental needs with an average value of 146.88, an indicator of physical needs with an average value of 237.5, an indicator of time needs with an average value of 140, a performance indicator with a value of an average of 119.38, an indicator of the level of effort with an average value of 247.88, an indicator of the level of frustration with an average value of 82.5. In conclusion, the mental workload level of the production workers for both shifts is included in the high workload category. The dominant indicators for the activities of the first shift workers in the production section are the level of effort indicators, indicators of physical needs, indicators of mental needs, indicators of time requirements, and performance indicators. The dominant indicators in worker activity in Shift II in the production section are indicators of physical needs, levels of effort, indicators of time requirements, indicators of mental needs, performance indicators, and the last indicator is frustration.

© 2022 Jurnal Ilmiah JURUTERA. Di kelola oleh Fakultas Teknik. Hak Cipta Dilindungi.

PENDAHULUAN

Sumber daya manusia atau pegawai yang baik merupakan aset penting bagi sebuah perusahaan, pegawai atau karyawan dengan produktivitas kerja yang baik pasti akan memberikan dampak positif bagi perusahaan. Produktivitas tenaga kerja mengacu pada tempat kerja, yang biasanya berarti standar kerja berkualitas tinggi dan produktif. Setiap karyawan memiliki tugas pekerjaan (*job description*) yang berbeda-beda dan setiap pekerjaan menciptakan beban kerjanya sendiri-sendiri. (Putri and Handayani, 2019).

Beban kerja merupakan perbedaan antara keterampilan karyawan dan persyaratan pekerjaan (Salmani and Astuti, 2021). Ketika keterampilan pekerja lebih tinggi dari tuntutan pekerjaan, kebosanan terjadi (Rahdiana et al., 2021). Sebaliknya, jika keterampilan pekerja kurang dari

yang dibutuhkan oleh pekerjaan, maka akan timbul kelelahan yang berlebihan (Pramesti and Suhendar, 2021).

Stres mental merupakan salah satu stres yang diterima karyawan setelah melakukan pekerjaan mental/mental (Aprianto and Muallifa Rahman, 2021). Stres mental/psikis dapat diekspresikan dalam tingkat pengetahuan dan produktivitas yang dimiliki seseorang dengan orang lain (Amanda and Fitria, 2021).

Dalam hal ini Ibu Dolomit Putera Tamiang ingin mengetahui seberapa besar kerja mental yang dilakukan karyawan dalam produksi. Tujuan dari kerja mental ini adalah untuk mengetahui beban kerja mental karyawan bagian produksi ini, pengukuran dilakukan dengan menggunakan metode NASA TLX. (*Workload Index of the National Aeronautics and Space Administration*).

Metode NASA TLX merupakan metode untuk menganalisis beban kerja mental karyawan

(Warmansyah, 2020) yang harus melaksanakan berbagai aktivitas dan pekerjaannya (Pramesti and Suhendar, 2021). Metode ini mengukur kebutuhan subjektif yang terdiri dari skala sembilan faktor: kesulitan tugas, tekanan waktu, jenis aktivitas, ketegangan fisik, usaha mental, pencapaian, frustrasi, stres, dan kelelahan. (Dewi, 2020). Kesembilan faktor tersebut disederhanakan menjadi enam indikator (Azwar, 2020), yakni kebutuhan mental (KM), kebutuhan (MD), kebutuhan fisik (PD), kebutuhan sementara (TD), kinerja (P), dan tingkat frustrasi (FR) (Akbar dan Sunardi, 2020) Hasil pemahaman tingkat beban kerja mental karyawan digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan di masa mendatang (Akbar and Sunardi, 2020). Hasil mengetahui tingkat beban kerja mental karyawan digunakan sebagai bahan pengambilan keputusan selanjutnya. Pengukuran juga dapat digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang paling besar pengaruhnya terhadap beban mental lapangan, bidang kegiatan inilah yang paling terlihat.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan kuesioner NASA TLX Responden yang hanya berjumlah 8 orang diminta untuk melingkari salah satu dari dua indikator yang menurut mereka berdampak paling besar terhadap tekanan mental pada pekerjaan tertentu Kuesioner NASA-TLX disajikan sebagai perbandingan berpasangan yang terdiri dari 15 perbandingan berpasangan dari mana total keseluruhan dari setiap indikator yang dianggap paling berpengaruh dihitung. Angka terakhir ini kemudian menjadi bobot untuk setiap indikator ketegangan mental Dalam penilaian tersebut, responden diminta untuk menilai enam indikator beban kerja mental Penilaian ini bersifat subjektif dan tergantung pada beban psikologis responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menghitung Nilai Produk

Nilai produk diperoleh dengan mengalikan skor dengan bobot masing-masing faktor deskriptif sehingga diperoleh 6 poin produk untuk 6 indikator pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai Produk Shift 1

No	Nama	Indikator					
		KM	KF	KW	P	TU	TF
1	Nanda	100	375	120	75	195	120
2	Hendrik	100	320	55	140	325	45
3	Darwin	165	280	55	60	325	55
4	Pol	110	180	195	100	210	100
5	Misdi	135	320	100	160	210	40
6	Iran	225	100	300	140	180	50
7	Sukir	240	100	195	140	210	120
8	Rebo	100	225	100	140	280	130
Total		1175	1900	1120	955	1935	660

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai produk dari indikator tingkat frustrasi pada shift 1 berada pada tingkat 130.

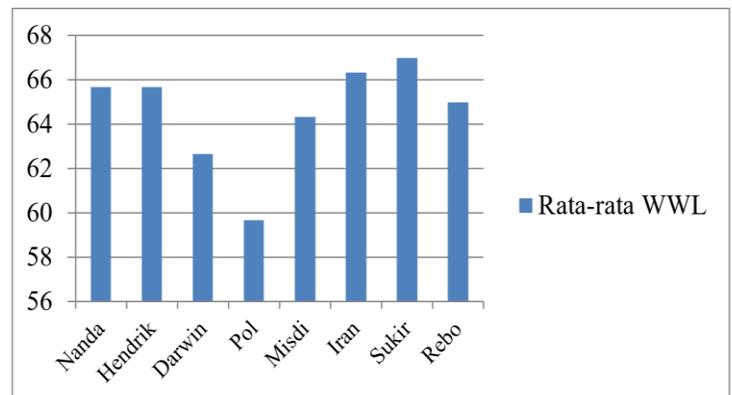
Tabel 2. Rekapitulasi Nilai Produk Shift 2

No	Nama	Indikator					
		KM	KF	KW	P	TU	TF
1	Pandu	110	210	110	210	280	50
2	Mario	80	260	120	140	180	120
3	Gito	110	300	180	140	110	80
4	Dasim	130	240	195	140	150	130
5	Joko	135	260	110	160	120	130
6	Manik	280	100	180	130	120	130
7	Yudi	225	100	195	140	220	50
8	Dani	110	280	100	120	280	50
Total		1180	1750	1190	1180	1460	740

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai produk dari indikator tingkat frustrasi pada shift 1 berada pada tingkat 130 juga.

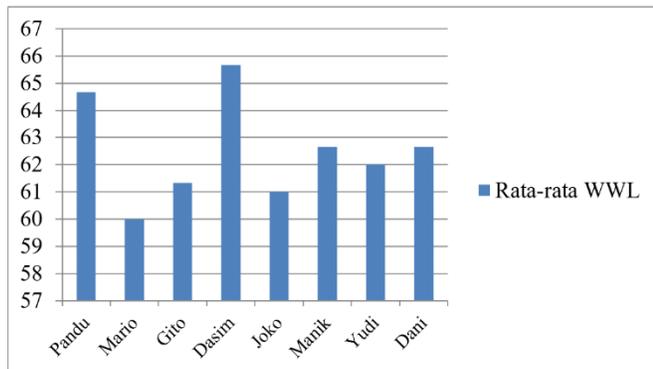
Rata-rata *weighted workload* (WWL)

Beban kerja rata-rata tertimbang (WWL) diperoleh dengan membagi WWL dengan berat total. WWL dirangkum dalam Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Rekapitulasi Rata-rata WWL shift 1

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa terdapat 7 orang pekerja masuk dalam kategori beban kerja yang tinggi yaitu saudara Nanda, Hendrik, Darwin, Misdi, Iran, Sukir, dan Rebo serta terdapat 1 orang pekerja yang masuk dalam kategori beban kerja yang sedang yaitu saudara Pol. Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh bahwa nilai rata-rata dari seluruh para pekerja shift I dibagian produksi pada PT. Dolomit Putera Tamiang sebesar 66 yang masuk dalam kategori beban kerja yang tinggi.



Gambar 2. Rekapitulasi Rata-rata WWL shift II.

Gambar 2 menunjukkan bahwa terdapat 7 orang pekerja masuk dalam kategori beban kerja yang tinggi yaitu saudara Pandu, Gito, Dasim, Joko, Manik, Yudi, dan Dani serta terdapat 1 orang pekerja yang masuk dalam kategori beban kerja yang sedang yaitu saudara Mario. Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh bahwa nilai rata-rata dari seluruh para pekerja shift II di bagian produksi pada PT. Dolomit Putera Tamiang sebesar 61 yang masuk dalam kategori beban kerja yang tinggi.

Indikator Dominan

Dalam menentukan indikator yang dominan dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata dari nilai produk seluruh responden untuk setiap indikatornya, terdapat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Indikator Dominan Shift I

	KM	KF	KW	P	TU	TF
Total	1175	1900	1120	955	1935	660
WWL	78,33	126,67	74,67	63,67	129	44
Rata-rata	9,792	15,833	9,333	7,958	16,125	5,5

Tabel 3. Menunjukkan indikator dominan dalam aktivitas pekerja shift I pada bagian produksi PT. Dolomit Putera Tamiang adalah indikator tingkat usaha (TU) dengan nilai 16,125, kemudian untuk indikator dominan selanjutnya adalah indikator kebutuhan fisik (KF) dengan nilai 15,833, indikator

kebutuhan mental (KM) dengan nilai 9,792, indikator kebutuhan waktu (KW) dengan nilai 9,333, indikator performansi (P) dengan nilai 7,958 dan indikator terakhir yaitu indikator tingkat frustrasi (TF) dengan nilai 5,5.

Tabel 3. Indikator Dominan Shift II

	KM	KF	KW	P	TU	TF
Total	1180	1750	1190	1180	1460	740
WWL	78,67	116,67	79,33	78,67	97,33	49,33
Rata-rata	9,833	14,583	9,917	9,833	12,167	6,167

Tabel 3. merupakan indikator dominan dalam aktivitas pekerja shift II pada bagian produksi PT. Dolomit Putera Tamiang adalah indikator kebutuhan fisik (KF) dengan nilai 14,583, kemudian untuk indikator dominan selanjutnya adalah indikator tingkat usaha (TU) dengan nilai 12,167, indikator kebutuhan waktu (KW) dengan nilai 9,917, indikator kebutuhan mental (KM) dengan nilai 9,833, indikator performansi (P) dengan nilai 9,833 dan indikator terakhir yaitu indikator tingkat frustrasi (TF) dengan nilai 6,617

KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data menggunakan metode NASA-TLX pada pekerja di bagian produksi PT. Dolomit Putera Tamiang yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat diambil yaitu:

1. Tingkat beban kerja mental pekerja pada bagian produksi di PT. Dolomit Putera Tamiang pada shift I dan shift II masuk dalam kategori beban kerja yang tinggi.
2. Indikator dominan dalam aktivitas pekerja shift I pada bagian produksi PT. Dolomit Putera Tamiang adalah indikator tingkat usaha (TU), kemudian untuk indikator dominan selanjutnya adalah indikator kebutuhan fisik (KF), indikator kebutuhan mental (KM), indikator kebutuhan waktu (KW), indikator performance (P) dan indikator terakhir yaitu indikator tingkat frustrasi (TF). Indikator dominan dalam aktivitas pekerja shift II pada bagian produksi PT. Dolomit Putera Tamiang adalah indikator kebutuhan fisik (KF), kemudian untuk indikator dominan selanjutnya adalah indikator tingkat usaha (TU), indikator kebutuhan waktu (KW), indikator kebutuhan mental (KM), indikator performance (P) dan indikator terakhir yaitu indikator tingkat frustrasi (TF).

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R. D., and Sunardi (2020): Analisa Beban Kerja Menggunakan Nasa- Task Load Index Di Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia (Ppsdm) Migas Cepu, *Juminten: Jurnal Manajemen Industri Dan Teknologi*, **01**(04), 151–162.
- Amanda, G., and Fitria, A. (2021): Pengukuran Beban Kerja Mental Mahasiswa Universitas XYZ Yogyakarta pada saat E-Learning, *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC 2021*, A24.1-A24.6.
- Aprianto, T., and Muallifa Rahman, Z. (2021): Analisis Beban Kerja Mental Mahasiswa Dalam Melaksanakan Praktikum Selama Masa Pandemi Menggunakan Metode Nasa Tlx, *Sistemik (Jurnal Ilmiah Nasional Bidang Ilmu Teknik)*, **9**(01), 8–13. <https://doi.org/10.53580/sistemik.v9i01.50>
- Azwar, A. G. (2020): Analisis Postur Kerja Dan Beban Kerja Dengan Menggunakan Metode Nordic Body Map Dan Nasa-Tlx Pada Karyawan Ukm Ucong Taylor Bandung, *Techno-Socio Ekonomika*, **13**(2), 90. <https://doi.org/10.32897/techno.2020.13.2.424>
- Dewi, D. C. (2020): Analisa Beban Kerja Mental Operator Mesin Menggunakan Metode Nasa Tlx Di Ptjl, *Journal of Industrial View*, **2**(2), 20–28. <https://doi.org/10.26905/4881>
- Pramesti, A., and Suhendar, E. (2021): Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode NASA-TLX Pada CV. Bahagia Jaya Alsindo, *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2020*, **5**, 229. <https://doi.org/10.30998/string.v5i3.6528>
- Putri, U. L., and Handayani, N. U. (2019): Analisis Beban Kerja Mental Dengan Metode Nasa Tlx Pada Departemen Logistik Pt Abc, *Jurnal Teknik Industri*, **6**(2), 1–10.
- Rahdiana, N., Hakim, A., and Sukarman (2021): Pengukuran Beban Kerja Mental Bagian Marketing PT. Pindo Deli di Masa Covid-19 dengan Metode NASA TLX, *Jurnal Sistem Teknik Industri*, **23**(1), 9–21. <https://doi.org/10.32734/jsti.v23i1.4873>
- Salmani, D. R., and Astuti, R. D. (2021): Analisis Beban Kerja Mental Mahasiswa Teknik Industri UNS pada Pelaksanaan Kuliah Daring dengan Metode NASA-TLX, *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC 2021*, retrieved from internet: <http://repository.unsoed.ac.id/id/eprint/8348>, **11**(2), 1–9.
- Warmansyah, J. (2020): Analisa Beban Kerja Mental pada Industry Garmen dengan Metode Nasa TLX dan Metode SAW dalam Menentukan Prioritas Evaluasi Kerja, *Teknois : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Sains*, **10**(2), 1–8. <https://doi.org/10.36350/jbs.v10i2.81>