



ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PADA PEKERJA BAGIAN *FETTLING* MENGGUNAKAN METODE NASA-TLX DI PT SINAR SEMESTA

Adam Unggul Sulaksono¹, Andung Jati Nugroho²

¹Universitas Teknologi Yogyakarta

²Universitas Teknologi Yogyakarta

E-mail: adamunggul76@gmail.com, andung.nugroho@uty.ac.id

Article History:

Received: 29-06-2023

Revised: 02-07-2023

Accepted: 06-07-2023

Keywords:

Kesehatan dan
Keselamatan Kerja,
Beban Kerja Mental,
NASA-TLX

Abstract: PT Sinar Semesta merupakan perusahaan Industri yang bergerak di bidang pengecoran logam yang terletak di Jl. Raya Solo-Yogya Km. 26 Klepu, Ceper, Klaten. Proses produksi pengecoran yang cukup lama karena banyaknya pesanan mengharuskan para oprator produksi memiliki kekuatan fisik maupun mental supaya proses produksi berjalan dengan lancar dan tidak terjadinya kecelakaan kerja. Dari data jumlah kecelakaan kerja selama tahun 2019 dan 2021 terdapat 3 kali kecelakaan kerja. Maka dari itu untuk mengetahui beban kerja mental pada setiap oprator di bagian fettling, dilakukan analisis dengan metode NASA-TLX (National Aeronautics and Space Administration Task Load Index). Setelah dilakukan analisis didapatkan hasil dan dapat disimpulkan bahwa memiliki nilai presentase tertinggi sebesar 86,67% dengan kategori tingkat beban kerja "Sangat Tinggi" dan indikator yang paling mempengaruhi adalah Kebutuhan Fisik karena usaha fisik yang diperlukan dalam pekerjaan begitu besar seperti mengangkat beban, menghaluskan produk dan juga merepair produk, dengan posisi kerja yang tidak tepat seperti jongkok dan membungkuk. Hal tersebut menyebabkan kelelahan kerja yang berlebih karena mengeluarkan usaha fisik yang besar dengan posisi kerja yang tidak tepat.

© 2023 SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah

PENDAHULUAN

Pada tubuh manusia tentu saja dirancang untuk dapat melakukan aktivitas-aktivitas pekerjaan sehari-hari. Masa otot-otot yang bobotnya lebih separuh dari berat tubuh memungkinkan kita untuk dapat menggerakkan tubuh dan melakukan aktivitas atau pekerjaan sehari-hari. Beban tersebut dapat berupa beban fisik maupun beban mental. Aktivitas dari fisik dan mental dapat menimbulkan konsekuensi munculnya beban kerja pada tubuh manusia.

Metode NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*) merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh pekerja yang harus melakukan aktivitas dalam pekerjaannya (Vera, 2016). NASA-TLX adalah metode rating multi-dimensional yang mampu mengukur secara keseluruhan

beban kerja mental berdasar kanbobot rata-rata dari 6 subskala yaitu *Mental Demands*, *Physical Demands*, *Temporal Demands*, *Own Performance*, *Effort* dan *Frustration*. Metode ini memiliki tingkat sensitivitas yang baik karena pengukurannya ditinjau dari 6 subskala dan menyeluruh (Rubio, Diaz, Martin, & Puente, 2004).

PT Sinar Semesta merupakan perusahaan yang bergerak dalam pengecoran logam yang didukung dengan tenaga ahli dalam bidangnya serta memiliki peralatan yang modern sehingga menjadi perusahaan yang dipercaya banyak instansi untuk memproduksi kebutuhannya. Sebagai perusahaan pengecoran 42 logam maka PT Sinar Semesta memiliki dapur *foundry* dengan kapasitas 1.500 ton/tahun dan mampu memproduksi beberapa produk andalan. Diantaranya, komponen untuk sarana dan prasarana kereta api, komponen produk agro seperti komponen pabrik gula dan pabrik sawit, pertambangan dan alat berat, industri minyak dan gas serta galangan kapal dan pelabuhan.

PT Sinar Semesta terdapat departemen *fettling* yang bergerak dibidang pengerjaan lanjutan pada benda coran mencakup semua pekerjaan setelah setelah pembekuan logam didalam cetakan, berakhir sampai persiapan untuk dikirim. Pada tahap *fettling* ini khususnya PT Sinar Semesta melakukan proses pemotongan sisa cairan bekas penuangan menggunakan gerinda, dan membersihkan pasir yang menempel pada benda cor menggunakan mesin *shot blasting*, dan *repair*.

Pekerjaan pada bagian *fettling* termasuk pekerjaan fisik yang berat, dan juga memerlukan beban kerja mental. Pekerja bagian *fettling* memerlukan aktivitas fisik yang tinggi seperti memotong, membersihkan, dan menghaluskan bagian yang tidak diperlukan dari hasil pengecoran, dan pekerja juga memerlukan fokus dan konsentrasi yang tinggi dalam melaksanakan pekerjaannya agar tidak terjadi kecelakaan pada proses pemotongan dan agar produk tidak mengalami kerusakan.

Tuntutan pekerjaan yang berlebihan, dapat membuat pekerja mengalami tekanan yang tinggi sehingga mengalami kelelahan. Jika seorang pekerja mengalami kelelahan yang berlebihan dapat menyebabkan stress kerja. Dampak dari stress kerja dapat mengakibatkan menurunnya performa, efisiensi, dan produktivitas kerja.

Pada bagian *fettling* telah terjadi kecelekaan kerja sebanyak 3 kali yaitu pada tahun 2019 terjadi 2 kali dan pada tahun 2021 terjadi 1 kali. Kecelakaan kerja tersebut berupa luka ringan yang disebabkan oleh kelelahan kerja dan kurangnya fokus pada saat melakukan pekerjaan. Saat ini beban kerja mental menjadi hal yang sangat penting dalam rangka menjamin kesehatan, kenyamanan, dan keselamatan dalam melakukan proses produksi. Hal ini bertujuan agar tuntutan kerja tidak membebani pekerja. Beban kerja mental yang terlalu berlebihan dapat menyebabkan stress kerja yang berlebih. Sedangkan beban kerja mental yang lebih rendah dapat membuat pekerja menjadi bosan dan kemudian cenderung membuat kesalahan.

LANDASAN TEORI

Pengertian NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*)

Metode NASA-TLX merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh pekerja yang harus melakukan berbagai aktivitas dalam pekerjaannya (Afma, 2016). Pada metode NASA-TLX dilakukan dua tahapan yaitu tahap pemberian bobot (*Weights*) dan tahap pemberian peringkat (*ratings*) yaitu:

1. Tahap Pembobotan (*Weights*)

Kuesioner pembobotan diberikan kepada para partisipan, kemudian partisipan memilih satu dari dua dimensi yang berpasangan. Ada 15 kartu perbandingan yang merupakan kombinasi dari enam faktor indikator pembebanan

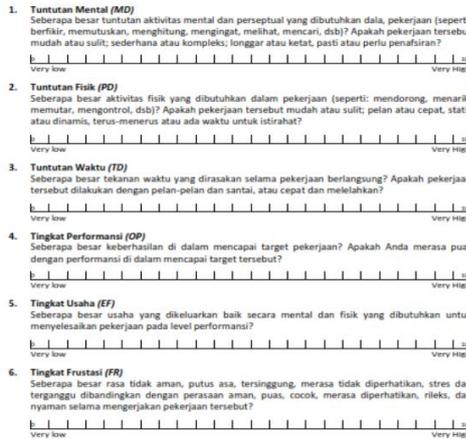
kerja (Tarwaka, 2015).

No	Perbandingan Berpasangan	
1	Tingkat Usaha (TU)	Performance (PF)
2	Kebutuhan Waktu (KW)	Tingkat Frustrasi (TF)
3	Kebutuhan Waktu (KW)	Tingkat Usaha (TU)
4	Kebutuhan Fisik (KF)	Tingkat Frustrasi (TF)
5	Performance (PF)	Tingkat Frustrasi (TF)
6	Kebutuhan Fisik (KF)	Kebutuhan Waktu (KW)
7	Kebutuhan Fisik (KF)	Performance (PF)
8	Kebutuhan Waktu (KW)	Kebutuhan Mental (KM)
9	Tingkat Frustrasi (TF)	Tingkat Usaha (TU)
10	Performance (PF)	Kebutuhan Mental (KM)
11	Performance (PF)	Kebutuhan Waktu (KW)
12	Kebutuhan Mental (KM)	Tingkat Usaha (TU)
13	Kebutuhan Mental (KM)	Kebutuhan Fisik (KF)
14	Tingkat Usaha (TU)	Kebutuhan Fisik (KF)
15	Tingkat Frustrasi (TF)	Kebutuhan Mental (KM)

Gambar 1 Pembobotan NASA-TLX
(Sumber: Pramesti dan Suhendar, 2021)

2. Tahap Pemberian Peringkat (*Ratings*)

Tahap selanjutnya adalah pemberian peringkat (*rating*) dalam tahap ini partisipan diminta memberikan skor dengan skala 0-100 terhadap 6 (enam) indikator beban kerja. Skor yang diisi merupakan penilaian subjektif partisipan terhadap pekerjaan yang dilakukan (Tarwaka, 2015).



Gambar 2 *Ratings* NASA-TLX
(Sumber: Rahdiana & Hakim, 2021)

3. Kategori NASA-TLX

Menurut Hart and Staveland skor NASA TLX dapat dikategorikan tingkat beban kerja mentalnya. Ada lima kelas internal yang dapat digunakan untuk pengkategorian beban kerja mental seseorang atau beban mental kelompok suatu jenis pekerjaan.

Tabel 6.4 Kategori Nilai Skor NASA-TLX

No	Interval Skor	Kategori Beban Kerja Mental
1	0-9	Sangat Rendah
2	10-29	Rendah
3	30-49	Sedang
4	50-79	Tinggi
5	80-100	Sangat Tinggi

(Sumber: Qonita & Laksono, 2022)

Pengertian Beban Kerja

Beban kerja adalah volume pekerjaan yang dibebankan kepada tenaga kerja baik berupa fisik maupun mental dan menjadi tanggung jawabnya. Setiap pekerjaan merupakan beban bagi pelakunya dan masing-masing tenaga kerja mempunyai kemampuan sendiri untuk menangani beban kerjanya sebagai beban kerja yang dapat berupa beban kerja fisik, mental atau sosial (Mahawati, 2021).

Pengertian Beban Kerja Mental

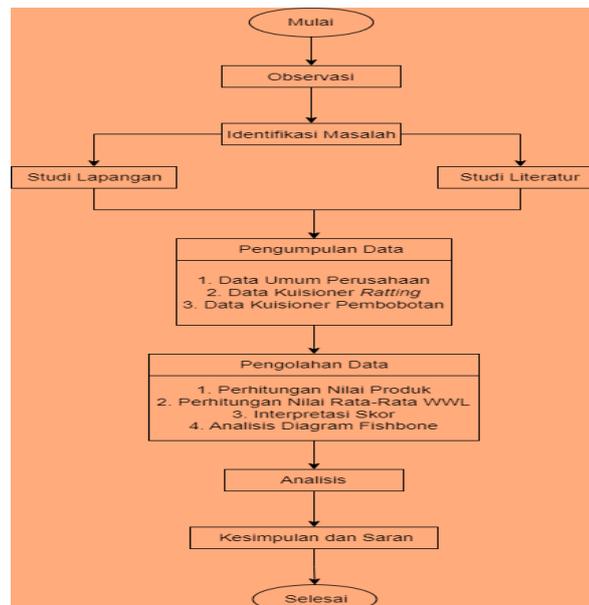
Beban kerja mental merupakan perbedaan antara tuntutan kerja mental dengan kemampuan mental yang dimiliki oleh pekerja yang bersangkutan. Beban kerja mental merupakan beban kerja yang cukup sulit dideteksi. Pasalnya, beban kerja mental tidak memiliki gejala atau tidak menampakkan perubahan yang dialami seseorang saat bekerja, melainkan langsung memengaruhi hasil pekerjaan. Pekerjaan yang bersifat mental sulit diukur melalui perubahan fungsi faal tubuh. Secara fisiologis, aktivitas mental terlihat sebagai suatu jenis pekerjaan yang ringan sehingga kebutuhan kalori untuk aktivitas mental juga lebih rendah. Padahal secara moral dan tanggung jawab, aktivitas mental jelas lebih berat dibandingkan dengan aktivitas fisik, karena lebih melibatkan kerja otak (*white-collar*) daripada kerja otot (*blue-collar*) (Dewi, 2020).

Pengertian Diagram Fishbone

Diagram tulang ikan atau *fishbone* diagram adalah salah satu metode atau tool di dalam meningkatkan kualitas (Murnawan, 2014). *Fishbone* Diagram digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi beban kerja yang dialami oleh para karyawan dapat menggunakan pendekatan diagram sebab akibat.

METODE PENELITIAN

Objek penelitian ini yaitu pada pekerja bagian Fetting produksi *Eq Spacing* PT Sinar Semesta. Pengambilan data dilakukan dengan pengisian kuisioner yang diisi oleh 7 orang pekerja dengan waktu kerja 8 jam tanpa shift.



Gambar 3 Tahapan Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN**Pengumpulan Data**

Langkah pertama adalah menyebarkan kuisioner pembobotan NASA-TLX. Berikut merupakan data kuisioner pembobotan yang diperoleh dari pekerja bagian *fettling* PT Sinar Semesta. Data kuisioner pembobotan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 6.6 Data Kuisioner Pembobotan

No	Nama Pekerja	Nilai Pembobotan					
		P1	KM	P6	KF	P11	KW
1	Damar Bayu Kurniawan	P2	KF	P7	KF	P12	TF
		P3	P	P8	TU	P13	TU
		P4	TU	P9	KF	P14	TF
		P5	KM	P10	KF	P15	TF
		P1	KM	P6	KF	P11	KW
2	Muh. Mursid Anwar	P2	KM	P7	KF	P12	TF
		P3	P	P8	TU	P13	TU
		P4	TU	P9	KF	P14	TF
		P5	TF	P10	KW	P15	TF
		P1	KM	P6	KM	P11	TU
3	Ichsanudin	P2	KW	P7	KW	P12	KW
		P3	KM	P8	KF	P13	TU
		P4	KM	P9	KF	P14	P
		P5	KM	P10	P	P15	TU
		P1	KF	P6	KF	P11	KW
4	Abdul Kamit	P2	KW	P7	KF	P12	KW
		P3	KM	P8	KF	P13	TU
		P4	TU	P9	KF	P14	P
		P5	TF	P10	KW	P15	TU
		P1	KM	P6	KW	P11	TU
5	Latif Indriyanto	P2	KM	P7	KF	P12	KW
		P3	P	P8	TU	P13	P
		P4	KM	P9	TF	P14	P
		P5	KM	P10	KW	P15	TU
		P1	KF	P6	KF	P11	TU
6	Rajianto	P2	KW	P7	P	P12	KW
		P3	P	P8	KF	P13	P
		P4	TU	P9	KF	P14	P
		P5	KM	P10	P	P15	TF
		P1	KM	P6	P	P11	TU
7	Heri Susanto	P2	KM	P7	TU	P12	KW
		P3	KM	P8	KF	P13	TU
		P4	TU	P9	KF	P14	TF
		P5	TF	P10	P	P15	TU
		P1	KM	P6	P	P11	TU

(Sumber: Olah Data, 2022)

Selanjutnya memberikan kuisioner *rating* NASA-TLX. Berikut merupakan data kuisioner *rating* yang diperoleh dari pekerja bagian *fettling* PT Sinar Semesta. Data kuisioner *rating* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 6.7 Data Kuisioner Rating

No	Nama Pekerja	KM	KF	KW	P	TU	TF
1	Damar Bayu Kurniawan	50	80	80	50	70	50
2	Muh. Mursid Anwar	50	40	40	50	60	80
3	Ichsanudin	50	40	70	60	80	40
4	Abdul Kamit	80	90	90	55	90	85
5	Latif Indriyanto	75	70	50	80	80	30
6	Rajianto	30	70	70	80	70	80
7	Heri Susanto	80	70	65	80	70	70

(Sumber: Olah Data, 2022)

Pengolahan Data

Pengolahan data beban kerja mental dilakukan dengan menggunakan metode NASA-TLX, berikut merupakan langkah-langkah yang harus dilakukan:

1. Menentukan bobot tiap responden

Penentuan bobot didapatkan dari pengisian kuisioner pembobotan. Dari hasil kuisioner tersebut kemudian di rekap masing-masing indikatornya terdapat berapa pemilihan indikator dari 15 pertanyaan yang sudah diberikan. Berikut merupakan hasil rekap kuisioner pembobotan:

Tabel 6.8 Rekap Kuisioner Pembobotan

No	Nama Pekerja	KM	KF	KW	P	TU	TF
1	Damar Bayu Kurniawan	2	2	3	1	3	4
2	Muh. Mursid Anwar	2	3	2	1	3	4
3	Ichsanudin	4	3	3	1	2	2
4	Abdul Kamit	1	5	4	1	3	1
5	Latif Indriyanto	4	1	3	3	3	1
6	Rajianto	1	4	2	5	2	1
7	Heri Susanto	3	3	1	2	4	2

(Sumber: Olah Data, 2022)

2. Menentukan *rating* tiap responden.

Rating tiap responden didapatkan dari hasil pengisian kuisioner *rating*. Dari hasil kuisioner tersebut kemudian direkap berapa *rating* dari tiap indikator yang telah diisi oleh responden. Berikut merupakan hasil rekap dari kuisioner *rating*:

Tabel 6.9 Rekap Kuisioner Rating

No	Nama Pekerja	KM	KF	KW	P	TU	TF
1	Damar Bayu Kurniawan	50	80	80	50	70	50
2	Muh. Mursid Anwar	50	40	40	50	60	80
3	Ichsanudin	50	40	70	60	80	40
4	Abdul Kamit	80	90	90	55	90	85
5	Latif Indriyanto	75	70	50	80	80	30
6	Rajianto	30	70	70	80	70	80
7	Heri Susanto	80	70	65	80	70	70

(Sumber: Olah Data, 2022)

3. Menghitung *Weighted Work Load* (WWL)

Perhitungan *Weighted Work Load* (WWL) di dapatkan dari hasil perkalian *rating* dengan bobot dalam tiap kriteria. Kemudian dari hasil perkalian tersebut dijumlahkan sehingga mendapatkan hasil *Weighted Work Load* (WWL). Berikut merupakan hasil perhitungan *Weighted Work Load* (WWL):

$$WWL = \Sigma \text{Produk}$$

Tabel 6.10 *Weighted Work Load* (WWL)

No	Nama Pekerja	Indikator	Bobot	Rating	Hasil Perkalian (Bobot x Rating)	WWL
1	Damar Bayu Kurniawan	KM	2	50	100	960
		KF	2	80	160	
		KW	3	80	240	
		P	1	50	50	
		TU	3	70	210	
		TF	4	50	200	
2	Muh. Mursid Anwar	KM	2	50	100	850
		KF	3	40	120	
		KW	2	40	80	
		P	1	50	50	
		TU	3	60	180	
		TF	4	80	320	
3	Ichsanudin	KM	4	50	200	830
		KF	3	40	120	
		KW	3	70	210	
		P	1	60	60	
		TU	2	80	160	
		TF	2	40	80	
4	Abdul Kamit	KM	1	80	80	1300
		KF	5	90	450	
		KW	4	90	360	
		P	1	55	55	
		TU	3	90	270	
		TF	1	85	85	
5	Latif Indriyanto	KM	4	75	300	1030
		KF	1	70	70	
		KW	3	50	150	
		P	3	80	240	
		TU	3	80	240	
		TF	1	30	30	
6	Rajianto	KM	1	30	30	1070
		KF	4	70	280	
		KW	2	70	140	
		P	5	80	400	
		TU	2	70	140	
		TF	1	80	80	
7	Heri Susanto	KM	3	80	240	1095
		KF	3	70	210	
		KW	1	65	65	
		P	2	80	160	
		TU	4	70	280	

No	Nama Pekerja	Indikator	Bobot	Rating	Hasil Perkalian (Bobot x Rating)	WWL
		TF	2	70	140	

(Sumber: Olah Data, 2022)

4. Menghitung rata-rata *Weighted Work Load* (WWL)

Untuk dapat menghitung rata-rata WWL dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Skor} = \frac{\Sigma(\text{Bobot} \times \text{Rating})}{15}$$

Dengan menggunakan rumus tersebut, maka didapatkan hasil rata-rata WWL setiap responden sebagai berikut:

Tabel 6.11 Rata-Rata *Weighted Work Load* (WWL)

No	Nama Pekerja	WWL	Rata-Rata WWL
1	Damar Bayu Kurniawan	960	64
2	Muh. Mursid Anwar	850	56,67
3	Ichsanudin	830	55,33
4	Abdul Kamit	1300	86,67
5	Latif Indriyanto	1030	68,67
6	Rajianto	1070	71,33
7	Heri Susanto	1095	73

(Sumber: Olah Data, 2022)

Setelah mengetahui tingkat kelelahan pekerja, maka dapat diketahui indikator tertinggi yang terjadi pada pekerja bagian *fettling* dengan cara menjumlahkan tiap indikator yang sudah diisi pada kuisioner pembobotan. Berikut merupakan hasil penjumlahan setiap indikator:

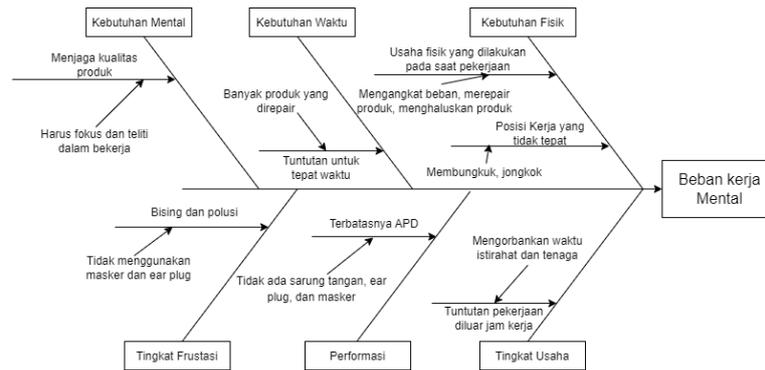
Tabel 6.14 Hasil Pengolahan Data

No	Nama Pekerja	Stasiun Pekerjaan	Rata-Rata WWL	Klasifikasi Beban Kerja	Indikator
1	Damar Bayu Kurniawan	<i>Fettling</i>	64	Tinggi	KW
2	Muh. Mursid Anwar	<i>Fettling</i>	56,67	Tinggi	TF
3	Ichsanudin	<i>Fettling</i>	55,33	Tinggi	KW
4	Abdul Kamit	<i>Fettling</i>	86,67	Sangat Tinggi	KF
5	Latif Indriyanto	<i>Fettling</i>	64,67	Tinggi	KM
6	Rajianto	<i>Fettling</i>	71,33	Tinggi	P
7	Heri Susanto	<i>Fettling</i>	73	Tinggi	TU

(Sumber: Olah Data, 2022)

Diagram Fishbone

Untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang terjadi penyebab tingginya beban kerja mental yang ada pada pekerja bagian *fettling* adalah menggunakan diagram *fishbone*. Berikut ini adalah diagram *fishbone* yang telah dibuat guna mendefinisikan akar permasalahan disetiap faktor penyebab tingginya beban kerja mental pada pekerja bagian *fettling*.



Gambar 6.6 Diagram Fishbone Beban Kerja Mental
(Sumber: Olah Data, 2022)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil oleh data dan analisis yang dilakukan dalam penelitian yang bertujuan untuk mengetahui berapa besar beban kerja mental pekerja, mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi beban kerja mental pekerja, dan usulan perbaikan untuk mengurangi beban kerja mental maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini menggunakan metode NASA-TLX dalam mengukur besarnya beban kerja mental. Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, dapat disimpulkan bahwa Abdul Kamit memiliki nilai presentase tertinggi sebesar 86,67% dengan kategori tingkat beban kerja “Sangat Tinggi” dan indikator yang paling mempengaruhi adalah Kebutuhan Fisik karena usaha fisik yang diperlukan dalam pekerjaan begitu besar seperti mengangkat beban, menghaluskan produk dan juga merepair produk, dengan posisi kerja yang tidak tepat seperti jongkok dan membungkuk. Hal tersebut menyebabkan kelelahan kerja yang berlebih karena mengeluarkan usaha fisik yang besar dengan posisi kerja yang tidak tepat.
2. Dari keenam indikator NASA-TLX, indikator tertinggi yang mempengaruhi beban kerja mental pekerja bagian *fettling* adalah Kebutuhan Fisik dengan nilai sebesar 21, sedangkan indikator terendah adalah Performansi dengan nilai 14. Besarnya pekerjaan fisik pada pekerja bagian *fettling* membuat indikator kebutuhan fisik menjadi indikator yang mempengaruhi beban kerja mental pada pekerja bagian *fettling*.
3. Usulan perbaikan kelelahan pekerja bagian *fettling* berdasarkan enam indikator NASA-TLX yaitu menyediakan kursi kecil yang setara dengan posisi produk agar tidak menyebabkan cedera pada bagian punggung, melakukan peregangan sebelum pekerjaan dan memberikan waktu istirahat atau jeda yang cukup, melakukan penambahan karyawan atau melakukan sistem shift kerja, dan melakukan pembagian pekerjaan, menjalankan SOP yang diterapkan oleh perusahaan dan menggunakan APD pada saat bekerja, memberikan tanda peringatan tanda bahaya dan menggunakan APD sebelum bekerja, menambah alat perlindungan diri sesuai jumlah karyawan untuk meningkatkan produktivitas kerja.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Afma, V. M. (2016). 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: Jurnal Program Studi

- Teknik Industri, 4(2).
- [2] Cahyanie, R. A. P., & Herwanto, D. (2022). Analisis Penilaian Beban Kerja Mental pada Pekerja Assembly di PT. XYZ dengan Menggunakan Metode NASA-TLX. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(2), 202-207
 - [3] Dewi, D. C. (2020). Analisa Beban Kerja Mental Operator Mesin Menggunakan Metode Nasa TLX DI PTJL. *Journal of Industrial View*, 2(2), 20-28.
 - [4] Mahawati, E., Yuniwati, I., Ferinia, R., Rahayu, P. P., Fani, T., Sari, A. P., ... & Bahri, S. (2021). Analisis Beban Kerja Dan Produktivitas Kerja. Yayasan Kita Menulis.
 - [5] Murnawan, H. (2014). Perencanaan Produktivitas Kerja Dari Hasil Evaluasi Produktivitas Dengan Metode Fishbone Di Perusahaan Percetakan Kemasan Pt. X. *Jurnal Teknik Industri HEURISTIC*, 11(1), 27-46.
 - [6] Pramesti, A., & Suhendar, E. (2021). Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode NASA-TLX Pada CV. Bahagia Jaya Alsindo. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 5(3), 229-235.
 - [7] Qonita, H., & Laksono, P. W. (2022). Analisis Beban Kerja Mental dengan Metode NASA-TLX pada Operator Recycling Warehouse Material di PT. XYZ,". In *Prosiding Seminar dan Konferensi Nasional IDEC (Vol. 2022, p. A22)*.
 - [8] Rahdiana, N., & Hakim, A. (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.
 - [9] Sari, M. R., & Suliantoro, H. (2021). Analisis Beban Kerja Mental Menggunakan Metode Nasa-Tlx Pada Divisi Lipat PT Solo Murni. *Industrial Engineering Online Journal*, 10(3).
 - [10] Sari, R. I. P. (2018). Pengukuran Beban Kerja Karyawan Menggunakan Metode NASA-TLX di PT. Tranka Kabel. *Sosio e-Kons*, 9(3), 223-231.
 - [11] Yuslistyari, E. I., Hasanah, A., & Andhika, R. D. (2022). Analisis Beban Kerja Operator Forklift Berdasarkan% CVL Dan NASA TLX. *Jurnal Intent: Jurnal Industri dan Teknologi Terpadu*, 5(1), 52-62.
 - [12] Tarwaka, E. I. (2015). *Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*