

## ANALISA BEBAN KERJA MENTAL MENGGUNAKAN METODE NASA-TLX PADA BAGIAN OPERATOR

Masniar<sup>1\*</sup>, Aprisa Rian Histiari<sup>2</sup>, Dimas Arya Bagas Pangestu<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sorong /  
Jl. Pendidikan, No 17, Remu Utara, Malaingkeci, Sorong Utara, Kota Sorong, Papua 98416  
E-mail: [hajiniar92@gmail.com](mailto:hajiniar92@gmail.com), [aprisa@um-sorong.ac.id](mailto:aprisa@um-sorong.ac.id), [pangestu0499@gmail.com](mailto:pangestu0499@gmail.com)

Diterima dd mm, yyyy; Disetujui dd mm, yyyy; Dipublikasikan dd mm, yyyy

### Abstrak

PT. Wika Sarana Abadi Perkasa merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa). Aktivitas yang dilakukan operator penyambungan listrik baru meliputi melayani konsumen, melakukan pendataan konsumen, melakukan survei lokasi pemasangan baru, dan melakukan pemasangan kwh meter. Banyaknya aktivitas tersebut membutuhkan tenaga dan konsentrasi yang tinggi yang menimbulkan beban kerja mental, di tambah lagi jumlah pemasangan yang tinggi membuat pekerja pada bagian operator penyambungan tidak dapat menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan jadwal yang ditentukan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengukuran beban kerja mental sehingga perusahaan dapat mengatasi permasalahan tersebut dengan baik. Untuk mengetahui besarnya beban kerja mental operator, dilakukan pengukuran dengan metode *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX). Metode ini mengukur 6 dimensi ukuran beban kerja yaitu *Mental Demand*, *physical Demand*, *Temporal Demand*, *Performance*, *Effort*, dan *Frustration*. Berdasarkan skor akhir NASA-TLX diperoleh nilai rata-rata beban kerja mental keseluruhan berjumlah (64,38). Aspek yang paling mempengaruhi besarnya beban kerja mental pada operator penyambungan listrik baru di PT. Wika Sarana Abadi Perkasa Kota Sorong yaitu aspek MD (*Mental Demand*) sebesar 15,83 dan aspek PD (*Physical Demand*) sebesar 14,08.

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

### ABSTRACT

*PT. Wika Sarana Abadi Perkasa is a company engaged in the service sector. Activities carried out by new electricity connection operators include serving consumers, collecting consumers data, surveying new installation locations, and installing kwh meters. Many of these activities require high energy and concentration which creates a mental workload, plus the high number of installations makes the workers on the connection operator section unable to complete the work according to the specified schedule. Therefore, it is necessary to measure the mental workload so that the company can overcome these problems properly. To find out the magnitude of the operator's mental workload, measurements are made using the National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA TLX) method. This method measures 6 dimensions of workload size, namely Mental Demand, Physical Demand, Temporal Demand, Performance, Effort, and Frustration. Based on the final NASA-TLX score, the average mental workload totaled (64,38). The aspect that most influences the magnitude of the mental workload on the new electric generator operator at PT. Wika Sarana Abadi Perkasa Sorong City namely the MD (Mental Demand) aspect of (15,83) and the PD (Physical Demand) aspect of (14,08).*

*Keywords :* Mental Workload, NASA-TLX Method

### 1. Pendahuluan

Manusia menggunakan fisik dan pikiran dalam menjalankan kegiatan sehari-hari, besar tenaga fisik dan pikiran yang digunakan tergantung dari tingkat kesulitan pekerjaan yang dilakukan. Tingkat kesulitan yang berbeda-beda pada tiap kegiatan manusia menyebabkan beban kerja yang berbeda (Arasyandi, 2016)

Sumber daya manusia atau pekerja yang baik merupakan asset penting bagi perusahaan. Pekerja atau karyawan yang

memiliki performansi kerja bagus tentu akan member dampak positif bagi perusahaan. Performansi kerja berkaitan dengan tempat kerja, yang biasanya mengacu pada standar kerja yang sesuai dengan kualitas dan produktivitas yang baik (Putri & Handayani, 2017).

Manusia merupakan salah satu faktor penting yang selalu berperan aktif dalam setiap kegiatan organisasi, karena manusia merupakan perencana, pelaku dan penentu terwujudnya tujuan organisasi. Manajemen

sumber daya manusia adalah ilmu yang mengatur hubungan dan peranan tenaga kerja agar efektif dan efisien untuk membantu terwujudnya tujuan perusahaan, karyawan dan masyarakat. Tujuan perusahaan tidak mungkin terwujud tanpa adanya peran aktif karyawan atau tenaga kerja, meskipun teknologi yang dimiliki perusahaan canggih (Rufita, 2017).

Menurut Asosiasi Internasional Ergonomi, definisi *Cognitive Ergonomic* (CE) atau ergonomi kognitif adalah cabang ergonomi yang berkaitan dengan proses mental manusia, termasuk persepsi, ingatan, dan reaksi, sebagai akibat dari interaksi manusia terhadap pemakaian elemen sistem. Ergonomi kognitif mempelajari kognisi dan sistem kerja terutama yang berkaitan dengan setelan operasi, dalam rangka mengoptimalkan kesejahteraan manusia dan performa sistem. Ergonomi kognitif berusaha menyelidiki proses-proses mental di dalam diri manusia dengan cara objektif dan ilmiah (Hutabarat, 2018).

Dari sudut pandang ergonomi setiap beban kerja yang diterima oleh seseorang harus sesuai atau seimbang baik terhadap kemampuan fisik, kognitif maupun keterbatasan manusia yang menerima beban tersebut. Beban kerja muncul karena adanya interaksi antar operator dan tugas yang diberikan operator. Karena kenyataan bahwa faktor fisik dan faktor psikologis manusia saling berpengaruh, maka pengukuran beban kerja sangat diperlukan oleh suatu perusahaan untuk mengakomodasi faktor fisik dan faktor psikologis manusia dalam bekerja agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan serta penurunan motivasi kerja dan kualitas kerja (kelelahan) (Tarwaka, 2015).

Mengingat pekerjaan manusia bersifat mental dan fisik, maka masing-masing mempunyai tingkat pembebanan yang berbeda-beda. Tingkat pembebanan yang terlalu tinggi memungkinkan pemakaian energi yang berlebihan dan terjadi *overstress*, sebaliknya intensitas pembebanan yang terlalu rendah memungkinkan rasa bosan dan kejenuhan atau *understress*. Dalam (Hariyati, 2011).

Aspek psikologis dalam suatu pekerjaan berubah setiap saat. Faktor-faktor yang menyebabkan perubahan aspek psikologis dapat berasal dari dalam diri sendiri

atau dari luar diri sendiri seperti pekerjaan dan lingkungan. Faktor ini sulit dilihat dari kasat mata sehingga dalam pengamatan hanya dilihat dari hasil pekerjaan atau faktor yang dapat diukur secara objektif ataupun dari tingkah laku dan penuturan si pekerja sendiri yang yang dapat diidentifikasi. Secara objektif menunjukkan tingkat performansi yang sama. Sebagian individu lainnya berpendapat sebaliknya. Hal ini yang mendasari munculnya beban kerja mental (Fauzi, 2017).

Beban kerja yang terlalu berlebihan akan mengakibatkan dampak yang tidak baik, yaitu akan menimbulkan kelelahan baik secara fisik maupun mental dan reaksi-reaksi emosional seperti sakit kepala, gangguan pencernaan, dan mudah marah. Sedangkan beban kerja yang terlalu sedikit di mana pekerjaan yang terjadi karena pengurangan gerak akan menimbulkan kebosanan. Rasa bosan dalam kerja yang dilakukan atau pekerjaan yang terlalu sedikit mengakibatkan kurangnya perhatian pada pekerjaan sehingga secara potensial membahayakan pekerja (Irawati, 2017).

Beban kerja adalah kemampuan pekerja dalam melaksanakan pekerjaannya. Terdapat dua macam beban kerja yaitu, beban kerja fisik dan psikologis. Beban kerja fisik seperti halnya mengangkat, mendorong dan menarik. Sementara beban kerja psikologis berupa ketelitian, keahlian dan prestasi kerjanya dimiliki tiap individu (Ariyaya, 2021)

Beban kerja fisik dan mental dapat mempengaruhi produktifitas kerja dimana semakin berat beban kerja maka akan menurunkan produktivitas pekerja. Penilaian beban kerja fisik dapat diukur menggunakan alat-alat medis sehingga dapat dilihat seberapa lelah dan beratnya beban kerja tersebut. Sedangkan beban kerja mental dapat diukur dengan menggunakan wawancara atau kuesioner untuk mendapatkan keterangan langsung terkait keadaan mental pekerja. Kedua beban kerja menjadi hal yang mempengaruhi produktivitas dikarenakan beban kerja merupakan beban yang ditanggung dan dirasakan pekerja. Secara peran dan tanggung jawab, beban kerja mental jelas dan pasti lebih berat dibandingkan dengan beban kerja fisik. Hal ini dikarenakan beban kerja

mental yang berat akan berdampak pada stress kerja (Bilawal, 2018)

NASA-TLX adalah suatu metode pengukuran beban kerja mental secara subjektif. Pengukuran metode NASA-TLX dibagi menjadi dua tahap, yaitu perbandingan tiap skala (*Paired Comparison*) dan pemberian nilai terhadap pekerjaan (*Event Scoring*) (Pradhana & Suliantoro, 2018).

PT. Wika Sarana Abadi Perkasa merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa penyambungan listrik baru (Pemasangan Baru). Dalam proses penyambungan listrik baru, bagian operator merupakan yang bertugas menyambungkan listrik ke rumah masyarakat/konsumen. Aktivitas yang dilakukan operator penyambungan listrik baru meliputi melayani konsumen, melakukan pendataan konsumen, melakukan survei lokasi pemasangan baru, dan melakukan pemasangan kwh meter. Selain itu, operator juga harus menyiapi perlengkapan pada saat melakukan pemasangan baru, seperti mengambil kwh meter, mengambil mcb, dan mengambil kabel di kantor PLN dan masih banyak lagi. Banyaknya aktivitas tersebut membutuhkan tenaga dan konsentrasi yang tinggi yang menimbulkan beban kerja mental, di tambah lagi jumlah pemasangan yang tinggi

membuat pekerja pada bagian operator penyambungan tidak dapat menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan jadwal yang ditentukan.

Mengetahui tingkat beban kerja mental operator dan aspek yang paling berpengaruh, hasil tersebut dapat dijadikan masukan ke perusahaan agar dapat memberikan motivasi terhadap pekerja untuk melakukan pekerjaan sebaik mungkin tanpa harus merasa tertekan, dan pembagian tugas secara merata kepada masing-masing operator agar skor beban kerja dapat merata.

**2. Metode Penelitian**

Langkah-langkah dalam pengukuran beban kerja mental dengan menggunakan metode NASA\_TLX (Dianati, Tambunan & Putri, 2018) yaitu :

- a. Penjelasan indikator beban mental yang akan diukur  
Terdapat 6 indikator yang diukur dalam metode NASA-TLX yaitu *Mental Demand*, *Physical Deman*, *Temporal Demand*, *Performance*, *Effort*, dan *Frustration*. Penjelasan indikator tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Indikator Beban Kerja Mental

Skala	Rating	Keterangan
<i>Mental Demand</i>	Rendah, Tinggi	Seberapa besar aktivitas mental dan perseptual yang dibutuhkan untuk melihat, mengingat, dan mencari. Apakah pekerjaan tersebut mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, longgar atau ketat
<i>Physical Demand</i>	Rendah, Tinggi	Jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan untuk (misal mendorong, menarik, mengontrol putaran, dll)
<i>Temporal Demand</i>	Rendah, Tinggi	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan perlahan atau santai atau cepat dan melelahkan
<i>Performance</i>	Tidal Tepat, Sempurna	Seberapa besar keberhasilan seseorang didalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
<i>Effort</i>	Rendah, Tinggi	Seberapa tidak aman, putus asa, tersinggung, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.
<i>Frustration</i>	Rendah, Tinggi	Seberapa keras kerja mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

b. Pembobotan

Pada bagian ini responden diminta untuk memilih salah satu dari dua indikator yang dirasakan lebih dominan menimbulkan

beban kerja mental terhadap pekerjaan tersebut. Kuesioner NASA-TLX yang diberikan berbentuk perbandingan berpasangan yang terdiri dari 15 perbandingan berpasangan. Dari kuesioner

ini dihitung jumlah tally dari setiap indikator yang dirasakan paling berpengaruh. Jumlah tally ini kemudian akan menjadi bobot untuk tiap indikator beban mental.

c. Pemberian Rating

Pada bagian ini responden diminta memberikan *rating* terhadap keenam indikator beban mental. *Rating* yang diberikan adalah subjektif tergantung pada beban mental yang dirasakan oleh responden tersebut. *Rating* yang diberikan oleh responden sebesar 0 untuk nilai *low* / rendah dan 100 untuk nilai *high* / tinggi. Sementara untuk mendapatkan skor beban mental NASA-TLX, Bobot dan *rating* untuk setiap indikator dikalikan kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan 15 (jumlah perbandingan berpasangan).

d. Menghitung Nilai Produk

Diperoleh dengan mengalikan *rating* dengan bobot faktor untuk masing-masing kriteria. Dengan demikian dihasilkan 6 nilai produk untuk 6 indikator (MD, PD, TD, OP, FR, EF):

$$\text{Produk} = \text{rating} \times \text{bobot faktor}$$

e. Menghitung Weighted Workload (WWL)

Diperoleh dengan menjumlahkan keenam nilai produk

$$\text{WWL} = \sum \text{produk}$$

f. Menghitung rata-rata WWL

Diperoleh dengan membagi WWL dengan jumlah bobot total

$$\text{Skor} = \frac{\sum \text{produk}}{15}$$

g. Interpretasi Skor

Berdasarkan penjelasan Hart dan Staveland (1981) dalam teori NASA-TLX, skor beban kerja yang diperoleh terbagi dalam 5 bagian yaitu :

- o 0 > 9 menyatakan beban pekerjaan Rendah

- o 10 > 29 menyatakan beban pekerjaan Sedang
- o 30 > 49 menyatakan beban pekerjaan Agak Tinggi
- o 50 > 79 menyatakan beban pekerjaan Tinggi
- o 80 > 100 menyatakan beban pekerjaan Sangat Tinggi

Tahapan Penelitian

Penelitian dimulai dengan studi pendahuluan mengenai proses yang ada pada bagian penyambungan listrik baru di PT. Wika Sarana Abadi Perkasa Kota Sorong. Berdasarkan hasil observasi lapangan, dapat dilakukan identifikasi dan perumusan masalah. Tahap selanjutnya yaitu menentukan tujuan penelitian, yaitu mengetahui tingkat beban kerja mental operator bagian penyambungan listrik baru, mengetahui aspek apa yang paling berpengaruh tingkat beban kerja mental. Setelah menentukan tujuan, dilakukan pengumpulan data. Data diperoleh dari hasil kuisioner yang disebar kepada karyawan bagian operator. Pengolahan data dilakukan dengan mengukur besarnya beban kerja mental dengan metode NASA-TLX. Pada tahap analisis, ditentukan aspek yang paling mempengaruhi besarnya beban kerja mental pada operator berdasarkan kuisioner yang telah disebar pada karyawan bagian operator. Dari hasil pengolahan data analisis diperoleh kesimpulan mengenai seberapa besar tingkat beban kerja mental karyawan dan aspek apa saja yang paling mempengaruhi besarnya beban kerja mental. Selain itu diberikan saran untuk perbaikan ke depannya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pembobotan

Dari hasil kuisioner kemudian dilakukan rekapitulasi pada jumlah tally kuisioner yang disebarkan sehingga mendapatkan hasil sebagaimana ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pembobotan Perbandingan Indikator NASA-TLX

Operator	Indikator						Total
	MD	PD	TD	OP	EF	FR	
1	4	1	3	2	3	2	15
2	4	4	2	3	2	0	15
3	1	4	1	5	3	1	15

4	4	1	3	5	2	0	15
5	3	4	2	3	2	1	15
6	3	1	2	5	4	0	15
7	2	5	1	4	2	1	15
8	3	2	4	1	4	1	15

b. Pemberian *Rating*

Pada tahap ini operator diberikan *rating* penilaian pada enam indikator. Hasil dari

pemberian *rating* dapat dilihat sebagaimana ditampilkan pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Pemberian *Rating* NASA-TLX

Operator	Indikator						Total
	MD	PD	TD	OP	EF	FR	
1	90	80	70	80	70	40	430
2	80	100	60	100	80	10	430
3	60	80	45	20	75	50	330
4	90	70	80	0	80	10	330
5	90	70	70	90	70	15	405
6	50	40	60	20	60	30	260
7	55	70	50	40	60	30	305
8	90	75	70	80	80	10	405

c. Perhitungan Nilai Produk dan *Weighted Workload* (WWL).

Diperoleh dengan mengalikan *rating* dengan bobot faktor untuk masing-masing dimensi dan menjumlahkan keenam nilai

produk. Dengan demikian dihasilkan 6 nilai produk untuk indikator (MD, PD, TD, OP, EF, FR).

Hasil rekapitulasi *weighted workload* (WWL) sebagaimana ditampilkan pada tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil *Weighted Workload* (WWL)

Operator	Indikator						WWL
	MD	PD	TD	OP	EF	FR	
1	360	80	210	160	210	80	1100
2	320	400	120	300	160	0	1300
3	60	320	45	100	225	50	800
4	360	70	240	0	160	0	830
5	270	280	140	270	140	15	1115
6	150	40	120	100	240	0	650
7	110	350	50	160	120	30	820
8	270	150	280	80	320	10	1110
Total	1900	1690	1205	1170	1575	185	7725

d. Rata-rata *Weighted Workload* (WWL).

Diperoleh dengan membagi WWL dengan jumlah bobot total 15.

Hasil rekapitulasi rata-rata *weighted workload* (WWL) sebagaimana ditampilkan pada tabel 5 dan Interpretasi Skor pada tabel 6.

**Tabel 5.** Hasil Rata-rata *Weighted Workload* (WWL)

Operator	Indikator						Skor
	MD	PD	TD	OP	EF	FR	
1	24	5.333333	14	10.66667	14	5.333333	73.333333
2	21.33333	26.66667	8	20	10.66667	0	86.666667
3	4	21.33333	3	6.66667	15	3.333333	53.333333
4	24	4.666667	16	0	10.66667	0	55.333333
5	18	18.66667	9.333333	18	9.333333	1	74.333333
6	10	2.666667	8	6.66667	16	0	43.333333
7	7.333333	23.33333	3.333333	10.66667	8	2	54.666667
8	18	10	18.66667	5.333333	21.33333	0.666667	74
Total	15.83333	14.08333	10.04167	9.75	13.125	1.541667	64.375

**Tabel 6.** Interpretasi Skor

Operator	Skor	Kategori
1	73.33333	Tinggi
2	86.66667	Sangat Tinggi
3	53.33333	Tinggi
4	55.33333	Tinggi
5	74.33333	Tinggi
6	43.33333	Agak Tinggi
7	54.66667	Tinggi
8	74	Tinggi

*Perhitungan Skor NASA-TLX*

Tingkat beban kerja mental karyawan pada bagian operator penyambungan listrik baru di PT. Wika Sarana Abadi Perkasa berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode NASA-TLX dapat dilihat pada tabel 7. Tahap awal yang

dilakukan yaitu dengan menghitung nilai total dari setiap aspek beban mental yang diperoleh dari perkalian rating dan bobot. Keseluruhan nilai dari aspek beban kerja mental tersebut kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan WWL(*weighted workload*).

**Tabel 7.** Perhitungan Skor NASA-TLX

No	Nama	Jabatan	Aspek	Bobot	Rating	Rating x Bobot	WWL	Skor	Klasifikasi Beban Kerja
1	Nur Cholis	Operator	MD	4	90	360	1100	73,33	Tinggi
			PD	1	80	80			
			TD	3	70	210			
			PO	2	80	160			
			EF	3	70	210			
			FR	2	40	80			
2	Musa	Operator	MD	4	80	320	1300	86,66	Sangat

			PD	4	100	400				Tinggi
			TD	2	60	120				
			PO	3	100	300				
			EF	2	80	160				
			FR	0	10	10				
			MD	1	60	60				
			PD	4	80	320				
3	Wahyudi	Operator	TD	1	45	45	800	53,33		Tinggi
			PO	5	20	100				
			EF	3	75	225				
			FR	1	50	50				
			MD	4	90	360				
			PD	1	70	70				
4	Rolan	Operator	TD	3	80	240	830	55,33		Tinggi
			PO	5	0	0				
			EF	2	80	160				
			FR	0	10	0				
			MD	3	90	270				
			PD	4	70	280				
5	M. Fauzi	Operator	TD	2	70	140	1115	74,33		Tinggi
			PO	3	90	270				
			EF	2	70	140				
			FR	1	15	15				
			MD	3	50	150				
			PD	1	40	40				
6	Anton	Operator	TD	2	60	120	650	43,33		Agak Tinggi
			PO	5	20	100				
			EF	4	60	240				
			FR	0	30	0				
			MD	2	55	110				
			PD	5	70	350				
7	Adi	Operator	TD	1	50	50	820	54,66		Tinggi
			PO	4	40	160				
			EF	2	60	120				
			FR	1	30	30				
			MD	3	90	270				
			PD	2	75	150				
8	Saleh	Operator	TD	4	70	280	1110	74		Tinggi
			PO	1	80	80				
			EF	4	80	320				
			FR	1	10	10				

Didapatkan hasil perhitungan beban kerja mental operator 2 termasuk ke dalam kategori

“sangat tinggi” dikarenakan berada pada range 80-100. Dan pada operator 1, operator 3,

operator 4, operator 5, operator 7 dan operator 8 termasuk ke dalam kategori “tinggi” dikarenakan berada pada range 50-79.

Operator 1 memiliki rata-rata WWL sebesar 73,33 yang dimana nilai sebesar ini dipengaruhi oleh besar faktor MD sebesar 24. Jika dibandingkan dengan operator lain, faktor MD pada operator 1 dan 4 adalah yang terbesar.

Operator 2 memiliki rata-rata WWL terbesar. Faktor yang sangat mempengaruhi ialah faktor MD dan PD. Untuk rata-rata faktor MD, operator 2 mendapatkan nilai sebesar 21,33. Untuk rata-rata faktor PD, operator 2 mendapatkan nilai sebesar 26,67. Jika dibandingkan dengan operator lain, faktor PD pada operator 2 adalah yang paling besar. Untuk rata-rata WWL, operator 2 mendapatkan nilai sebesar 86,67.

Operator 3 memiliki rata-rata WWL sebesar 53,33 yang dimana nilai sebesar ini dipengaruhi oleh besar faktor PD sebesar 21,33. Jika dibandingkan dengan operator lain, faktor PD pada operator 3 adalah terbesar ke-3 setelah operator 2 dan 7.

Operator 4 memiliki rata-rata WWL sebesar 55,33 yang dimana nilai sebesar ini dipengaruhi oleh besar faktor MD sebesar 24. Jika dibandingkan dengan operator lain, faktor MD pada operator 1 dan 4 adalah yang terbesar.

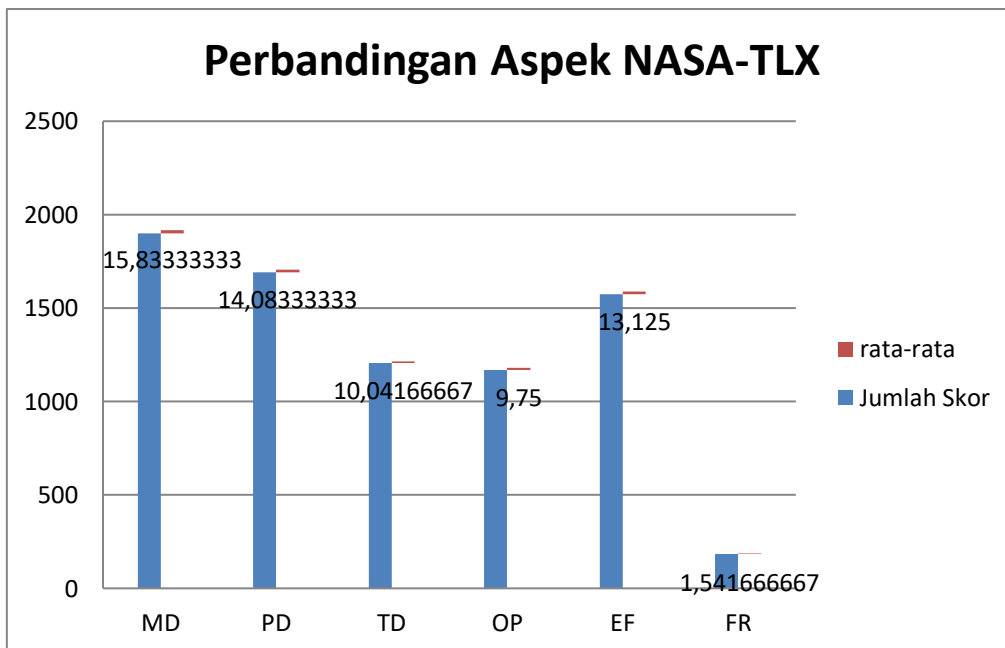
Operator 5 memiliki rata-rata WWL sebesar 73,33 yang dimana nilai sebesar ini dipengaruhi oleh besar faktor PD sebesar 18,67.

Operator 6 memiliki rata-rata WWL sebesar 43,33. Jumlah ini adalah jumlah terkecil. Walaupun demikian, angka belum bisa dikatakan aman karena masuk dalam kategori agak tinggi dan perlu dilakukan evaluasi.

Operator 7 memiliki rata-rata WWL sebesar 54,67 yang dimana nilai sebesar ini dipengaruhi oleh besar faktor PD sebesar 23,33. Jika dibandingkan dengan operator lain, faktor PD pada operator 7 adalah terbesar ke-2 setelah operator 2.

Operator 8 memiliki rata-rata WWL sebesar 74 yang dimana nilai sebesar ini dipengaruhi oleh besar faktor EF sebesar 21,33. Jika dibandingkan dengan operator lain, faktor EF pada operator 8 adalah yang paling besar.

Berdasarkan hasil penjumlahan dan rata-rata setiap aspek, dapat diketahui bahwa aspek yang paling berpengaruh pada operator penyambungan listrik baru di PT. Sarana Abadi Perkasa jika disajikan dalam bentuk grafik, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Perbandingan Aspek NASA-TLX



Aspek *Mental Demand* menunjukkan seberapa besar aktivitas mental dan perceptual yang dibutuhkan untuk melihat, mengingat, dan mencari sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan. Pada PT. Wika Sarana Abadi Perkasa, pekerja harus mampu memenuhi tuntutan harian di dalam satu hari. Sehingga apabila tuntutan tinggi dan pekerja tidak mampu menyelesaikan pekerjaannya sesuai jam kerja. Hal inilah yang membuat aspek *Mental Demand* merupakan aspek yang paling mempengaruhi beban kerja mental. Aspek lain yang memiliki rata-rata cukup tinggi yaitu aspek *Physical Demand* dan *Effort*. Aspek *Physical Demand* menunjukkan jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan (misalnya mendorong, menarik, mengontrol putaran). Aspek *Effort* menunjukkan seberapa tidak aman, putus asa, terenggung, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diurutkan, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan skor akhir NASA-TLX pada PT. Wika Sarana Abadi Perkasa , diperoleh nilai rata-rata beban kerja mental keseluruhan berjumlah (64,38) untuk seluruh operator berada dalam kategori tinggi, berdasarkan penjelasan dalam metode NASA-TLX. Dan rata-rata Aspek keseluruhan *Mental Demands* sebesar (15,83) diikuti *Physical Demand* sebesar (14,08), *Effort* sebesar (13,12), *Temporal Demand* sebesar (10,04), *Own Performance* sebesar (9,75), *Frustration* sebesar (1,54).
2. Aspek yang paling mempengaruhi besarnya beban kerja mental pada operator penyampungan listrik baru di PT. Wika Sarana Abadi Perkasa Kota Sorong yaitu aspek MD (*Mental Demand*) sebesar 15,83 dan aspek PD (*Physical Demand*) sebesar 14,08.

#### Referensi

- Arasyandi, M., Bakhtiar, A. *Analisa beban kerja mental dengan metode nasa-tlx pada operator kargo*. Industrial Engineering Online Journal. 2016; 5(4):1-2.
- Ariyaya, A. *Analisis beban kerja fisiologis dan psikologis pada operator*. Skripsi Gresik : Universitas Muhammadiyah Gresik, 2021.
- Bilawal, A.S. *Evaluasi Beban Kerja Mental Karyawan Menggunakan Metode NASA-TLX (Studi Kasus:CV. Rumah Mesin)*. Skripsi Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2018.
- Dianati, L.F., Tambunan, W., Putri, R.A. *Analisis beban kerja mental pada operator air traffic controller (atc) dengan metode subjektif dan objektif*. Jurnal Ilmiah. 2018; 10(1), 2-3.
- Fauzi, S. *Analisis beban kerja mental menggunakan metode nasa-tlx untuk mengevaluasi beban kerja operator pada lantai produksi*. Skripsi Medan: Universitas Medan Area, 2017.
- Hutabarat, J. *Kognitif ergonomi*. Malang: Penerbit Mitra Gajayana Malang, 2018: 20-39.
- Hariyati, M. *Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kelelahan Kerja Pekerja Linting Manual di PT. Djitoe Indonesia Tobacco Surakarta*. Skripsi Surakarta : Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2011.
- Irawati, R., Carrollina, A, D. *Analisis Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Operator Pada PT. Giken Precision Indonesia*. Jurnal Inovasi dan bisnis. 2017: 5(1), 52.
- Pradhana, C.A., Suliantoro, H. (2018). *Analisis beban kerja mental menggunakan metode nasa-tlx pada bagian shipping perlengkapan*. Industrial Engineering Online Journal, 2018; 7(3): 4-7
- Putri, U.L., Handayani, N.U. (2017). *Analisis beban kerja mental dengan metode nasa tlx pada departemen logistic*. Industrial Engineering Online Journal, 2017; 6(2): 1-2.
- Rufita, L. *Analisa Beban Kerja Mental Dan Beban Kerja Fisik Untuk Menentukan Jumlah Karyawan Yang Optimal Dengan menggunakan Metode NASA-TLX Dan*

*Work Sampling*. Skripsi Semarang :  
Universitas Islam Sultan Agung, 2017.

Tarwaka. *Ergonomi Industri Dasar-Dasar  
Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi di  
Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press,  
2015:104.