

ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PADA KARYAWAN DEPARTEMEN LAPANGAN PT. XYZ DENGAN METODE NASA-TLX

Maeka Dita Puspa Syamtingrum^{1*}, Irma Andrianti¹, dan Rifari Irsat Wicaksono²

¹Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Migas

²Program Studi Teknik Perminyakan, Sekolah Tinggi Teknologi Migas

*E-mail: dps.maeka@gmail.com

ABSTRACT

Human activities contain workload, be it light, medium or heavy workload. However, in reality, humans have different workload capacities. This allows for differences in the perceived workload between one employee and another. PT. XYZ is a company engaged in the field of lubricants and fuel oil transporters. In interviews conducted with field department employees of PT. XYZ, there are several complaints felt by employees because of the pressure to complete the demand quickly. Therefore using the National Aeronautics and Space Administration Task Load-Index (NASA-TLX) method, companies can determine dominant indicators that show employees have a mental workload. Based on calculations using NASA-TLX, PT XYZ's field department employees who have the highest mental workload score are the 4th employees with a score of 91.3 (heavy workload category). The dominant indicator in causing mental workload is Temporal Demand which has a total Weighted Workload (WWL) value of 5,190.

Keywords: Mental workload, NASA-TLX, and performance

ABSTRAK

Setiap aktivitas manusia mengandung beban kerja, baik itu beban kerja ringan, sedang ataupun berat. Namun pada kenyataannya manusia memiliki kapasitas beban kerja yang berbeda-beda. Hal tersebut memungkinkan terjadi perbedaan beban kerja yang dirasakan antara karyawan satu dengan yang lainnya. PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pelumas dan transportir Bahan Bakar Minyak (BBM). Dalam wawancara yang dilakukan pada karyawan departemen lapangan PT. XYZ, terdapat beberapa keluhan yang dirasakan oleh karyawan karena adanya tekanan dalam menyelesaikan permintaan secara cepat. Oleh karena itu, dengan metode *National Aeronautics and Space Administration Task Load-Index* (NASA-TLX) perusahaan dapat menentukan indikator dominan yang menunjukkan karyawan memiliki beban kerja mental. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan NASA-TLX, karyawan departemen lapangan PT XYZ yang memiliki skor beban kerja mental paling tinggi adalah karyawan ke-4 dengan nilai skor sebesar 91,3 (kategori beban kerja berat). Indikator yang dominan dalam menyebabkan munculnya beban kerja mental karyawan adalah *Temporal Demand* yang memiliki nilai *Weighted Workload* (WWL) total sebesar 5.190.

Kata kunci: Beban kerja mental, NASA-TLX, dan kinerja.

PENDAHULUAN

Beban kerja merupakan kuantitas kegiatan seseorang yang harus diselesaikan pada waktu tertentu atau tenggat waktu yang telah ditentukan. Beban kerja merupakan suatu kondisi dimana adanya suatu perbedaan terkait kemampuan dengan kompetensi suatu karyawan dengan sebuah tuntutan pekerjaan yang dilakukannya. Besarnya usaha yang harus seseorang keluarkan untuk mencapai permintaan atau tujuan dari suatu pekerjaan dapat disebut beban kerja. Beban kerja juga dapat didefinisikan sebagai suatu kondisi dimana adanya suatu perbedaan terkait kemampuan dengan kompetensi suatu karyawan dengan sebuah tuntutan pekerjaan yang. Aktivitas karyawan tentunya tidak lepas dari beban kerja, beban kerja diperoleh karyawan dikarenakan dua faktor, yaitu faktor dari luar atau eksternal dan kedua faktor dari dalam atau internal. Dimana faktor eksternal melingkupi beban kerja yang ada di luar dari tubuh pekerja atau keadaan sekitar lingkup pekerja, yaitu: faktor tugas (*task*), faktor keadaan organisasi kerja dan faktor lingkungan tempat kerja. (Haq dkk, 2023)

Perbedaan pada beban kerja yang dirasakan pada pekerja/karyawan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu tingkat keterampilan, kondisi stamina jasmani, keadaan gizi, jenis kelamin, usia, ukuran tubuh dan lingkungan kerja. Pada dasarnya beban kerja dibagi menjadi dua yakni beban kerja fisik dan beban kerja mental. Beban kerja fisik biasanya berhubungan dengan hal-hal yang menggunakan tenaga atau kekuatan fisik sedangkan beban kerja mental berhubungan dengan hal-hal yang berkaitan dengan otak atau pikiran. (Intani, 2013)

Pada beban kerja mental, energi yang dikeluarkan relatif lebih sedikit dibandingkan dengan beban kerja fisik. Namun secara peran dan tanggung jawab, beban kerja mental memiliki beban lebih berat dibandingkan dengan beban kerja fisik. Hal ini dikarenakan beban kerja mental yang berat akan berdampak pada stres kerja. Oleh karena itu, agar pekerja/karyawan dapat bekerja dan menghasilkan suatu *output* yang optimal maka penting untuk diperhatikan berbagai aspek terkait dengan beban kerja mental. Untuk beban kerja mental tidak dapat dengan mudah diukur dengan kasat mata, baik dari apakah pekerja/karyawan tersebut mengalami beban kerja mental yang berat ataupun tidak. Beban kerja mental yang berat dapat mengakibatkan menurunnya produktivitas pada pekerja/karyawan dikarenakan adanya stress (Hermawati dan Syofian, 2021), sehingga untuk menjaga produktivitas dari pekerja/karyawan pengukuran beban kerja perlu dilakukan.

Metode *National Aeronautics and Space Administration Task Load-Index* (NASA-TLX) merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh pekerja yang harus melakukan berbagai aktivitas dalam pekerjaannya. Metode ini di kembangkan oleh Hart dari NASA-Ames Research Center dan Lowell E. Staveland dari *San Jose State University* pada tahun 1981 berdasarkan munculnya kebutuhan pengukuran subjektif yang terdiri dari skala sembilan faktor (kesulitan tugas, tekanan waktu, jenis aktivitas, usaha fisik, usaha mental, performansi, frustasi, stress dan kelelahan). Dari sembilan faktor ini disederhanakan lagi menjadi 6 yaitu *Mental demand* (MD), *Physical demand* (PD), *Temporal demand* (TD), *Performance* (P), *Effort* (E), *Frustration level* (FR) (Putri dan Handayani, 2017).

Pada kesempatan ini peneliti mengambil studi kasus pada Departemen Lapangan PT. XYZ yang merupakan salah satu perusahaan bergerak di bidang Pelumas dan Transportir Bahan Bakar Minyak (BBM). Saat wawancara yang dilakukan dengan karyawan pada departemen tersebut, ditemukan terdapat beberapa keluhan diantaranya tekanan dalam menyelesaikan permintaan secara cepat, proses *loading* barang yang harus secepat-cepatnya selesai dan pengiriman yang harus rapi dan cepat. Oleh karena itu, dari adanya beberapa keluhan tersebut pengukuran beban kerja yang lebih spesifiknya yakni beban kerja mental perlu dilakukan. Dalam hal ini penggunaan metode NASA-TLX diaplikasikan untuk mengetahui termasuk kategori beban kerja mental seperti apa pekerjaan dari Departemen Lapangan saat ini dan indikator dominan apa yang menunjukkan adanya beban kerja mental terhadap karyawan pada departemen tersebut.

METODE PENELITIAN

Dalam melakukan pengukuran beban kerja dengan metode NASA-TLX menurut Rubio (2004) dalam Okitasari (2016) terdapat 6 indikator yang harus diperhatikan, yaitu:

Tabel 1. Indikator NASA-TLX

Skala	Rating	Keterangan
<i>Mental Demand</i> (MD)	Rendah, Tinggi	Seberapa besar aktivitas mental dan perseptual yang di butuhkan untuk melihat, mengingat dan mencari. Apakah pekerjaan tersebut mudah atau sulit, sederhana atau kompleks, longgar atau ketat.

Skala	Rating	Keterangan
<i>Physical Demand</i> (PD)	Rendah, Tinggi	Jumlah aktivitas fisik yang di butuhkan (misalnya : mendorong, menarik, mengontrol putaran).
<i>Temporal Demand</i> (TD)	Rendah, Tinggi	Jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang di rasakan selama elemen pekerjaan berlangsung. Apakah pekerjaan perlahan dan santai atau cepat dan melelahkan.
<i>Performance</i> (OP)	Tidak tepat, Sempurna	Seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
<i>Frustration</i> (FR)	Rendah, Tinggi	Seberapa tidak aman, putus asa, tersinggung, terganggu, di bandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang di rasakan.

Pada penelitian ini, langkah-langkah dalam melakukan pengukuran beban kerja menggunakan metode NASA-TLX adalah sebagai berikut:

Pembobotan

Pada Langkah pembobotan, responden/karyawan memilih salah satu dari dua indikator yang lebih dominan dalam menimbulkan beban kerja mental pada pekerjaan tersebut. Selanjutnya dilakukan perhitungan jumlah *Tally* dari masing- masing indikator yang paling berpengaruh. Hasil penjumlahan dari *Tally* menjadi bobot untuk tiap indikator beban mental. Berikut merupakan tabel pembobotan dari pasangan indikator:

Tabel 2. Indikator pembobotan

No	Indikator Pembobotan
1	<i>Effort or performance</i>
2	<i>Temporal demand or frustration</i>
3	<i>Temporal demand or effort</i>
4	<i>Physical demand or frustration</i>
5	<i>Performance or frustration</i>
6	<i>Physical demand or temporal demand</i>

No	Indikator Pembobotan
7	<i>Physical demand or performance</i>
8	<i>Temporal demand or mental demand</i>
9	<i>Frustration or effort</i>
10	<i>Performance or mental demand</i>
11	<i>Performance or temporal demand</i>
12	<i>Mental demand or effort</i>
13	<i>Mental demand or physical demand</i>
14	<i>Effort or physical demand</i>
15	<i>Frustration or mental demand</i>

Pemberian Rating

Pada bagian ini responden/karyawan diminta memberi *Rating* terhadap keenam indikator beban mental. *Rating* yang diberikan adalah subjektif tergantung pada beban mental yang dirasakan oleh responden/karyawan tersebut. Untuk mendapatkan skor beban mental NASA-TLX, bobot dan *rating* untuk setiap indikator dikalikan kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan 15 (jumlah perbandingan berpasangan). Berikut skala *Rating* dari NASA TLX:

Tabel 3. Pemberian *rating*

Indikator	Pertanyaan	Rating Nilai
<i>Mental Demand</i> (MD)	Menurut anda, Seberapa besar usaha mental yang di butuhkan untuk pekerjaan anda?	0-100
<i>Physical Demand</i> (PD)	Menurut anda, Seberapa besar usaha fisik yang di butuhkan untuk pekerjaan anda?	0-100
<i>Temporal Demand</i> (TD)	Menurut anda, Seberapa besar tekanan yang anda rasakan berkaitan dengan waktu untuk melakukan pekerjaan anda?	0-100
<i>Own Performance</i> (OP)	Menurut anda, Seberapa besar tingkat keberhasilan anda dalam melakukan pekerjaan anda?	0-100
<i>Effort</i> (EF)	Menurut anda, seberapa besar kerja mental dan fisik yang di	0-100

Indikator	Pertanyaan	Rating Nilai
	butuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan anda?	
<i>Frustration</i> (FR)	Menurut anda, Seberapa besar kecemasan, perasaan tekanan, dan setres yang anda rasakan berkaitan dengan waktu untuk melakukan pekerjaan anda?	0-100

Kurniawati dan Rinawati (2013) menjelaskan data dari tahap pemberian *rating* diperlukan untuk memperoleh beban kerja (*weighted workload*). Untuk menghitung nilai produk diperoleh dengan mengalikan *Rating* dengan bobot faktor untuk masing-masing deskriptor. Dengan demikian dihasilkan 6 nilai produk untuk 6 indikator (MD, PD, TD, CE, FR, EF).

$$\text{Produk} = \text{rating} \times \text{bobot faktor} \tag{1}$$

Kemudian menghitung *Weighted Workload* (WWL) dengan menjumlahkan keenam nilai produk

$$\text{WWL} = \sum \text{Produk} \tag{2}$$

Interpretasi Skor

Berdasarkan penjelasan Hart dan Staveland (1981) dalam Kurniawati dan Rinawati (2013) dalam teori NASA-TLX, skor beban kerja yang diperoleh terbagi dalam tiga bagian yaitu:

Tabel 4. Interpretasi skor

Nilai	Kategori Beban Kerja
>80	Beban pekerjaan berat
50-80	Beban pekerjaan sedang
<50	Beban pekerjaan ringan

Output yang dihasilkan dari pengukuran dengan NASA-TLX ini berupa tingkat beban kerja mental yang dialami oleh pekerja/karyawan. Hasil pengukuran dapat menjadi pertimbangan manajemen untuk melakukan rekomendasi, misalnya saja dengan mengurangi beban kerja untuk pekerjaan yang memiliki skor di atas 80, kemudian mengalokasikannya pada pekerjaan yang memiliki beban kerja di bawah 50 atau langkah-langkah yang lainnya.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tahap awal dalam penelitian ini adalah dengan menyebarkan kuisioner standarisasi NASA-TLX seluruh karyawan Departemen Lapangan PT.XYZ yang berjumlah 20 karyawan. Setelah itu dilakukan tahap-tahap pengumpulan data ini yang terbagi menjadi 2 tahapan yaitu rekapitulasi tahap pembobotan dan rekapitulasi tahap pemberian rating indikator.

Pembobotan

Hasil dari Pembobotan 6 Dimensi dari jawaban para karyawan/responden yang telah terkumpul dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pembobotan

Karyawan	MD	PD	TD	OP	EF	FR	Total
1	4	0	1	4	4	2	15
2	3	2	1	4	4	1	15
3	4	0	5	2	3	1	15
4	3	0	1	2	4	5	15
5	2	1	5	4	3	0	15
6	4	0	1	3	5	2	15
7	3	0	5	4	2	1	15
8	2	0	5	4	3	1	15
9	4	0	3	4	3	1	15
10	1	5	4	2	3	0	15
11	1	5	3	2	4	0	15
12	2	0	5	4	3	1	15
13	2	1	5	3	4	0	15
14	2	1	5	4	3	0	15
15	1	4	5	3	2	0	15
16	0	5	4	3	2	1	15
17	1	5	3	3	3	0	15
18	3	5	1	3	0	3	15
19	1	4	2	4	4	0	15
20	1	5	1	3	3	2	15

Pemberian Rating

Responden/Karyawan di minta untuk memberi nilai *Rating* dari angka 0-100 pada tiap-tiap pernyataan di dalam kategori dimensi beban kerja mental. *Rating* yang diberikan adalah subjektif tergantung pada beban mental yang di rasakan oleh responden/karyawan tersebut. Hasil pemberian *Rating* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pemberian *Rating*

Karyawan	MD	PD	TD	OP	EF	FR
1	95	25	85	75	60	90
2	80	60	75	70	100	85
3	100	20	80	60	70	70
4	90	30	50	100	100	90
5	50	40	90	90	75	10
6	70	10	95	100	50	45
7	70	10	80	60	40	40
8	60	15	70	70	55	40
9	85	20	50	55	55	45
10	20	80	80	60	75	10
11	20	80	80	60	75	10
12	20	90	85	70	70	15
13	75	60	90	80	90	50
14	70	50	80	70	60	55
15	50	60	85	90	75	60
16	40	90	95	85	80	25
17	5	95	75	80	85	5
18	70	70	30	60	70	70
19	50	80	75	80	80	40
20	40	95	90	80	80	50

Setelah melakukan langkah-langkah dalam pengumpulan data, yang dilakukan selanjutnya adalah menghitung skor NASA TLX meghitung nilai total dari setiap aspek beban kerja dari perkalian *rating* dengan bobot pekerjaan yang ada. Total dari perhitungan tersebut dijumlahkan untuk mendapatkan nilai *Weighted Workload* (WWL). Dari hasil pengumpulan data didapatkan hasil perhitungan WWL yang terdapat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil perhitungan kategori beban kerja mental

Karyawan	Indikator	Bobot	Rating	Bobot x Rating	WWL	Skor	Kategori Beban Kerja
1	<i>Mental Demand</i>	4	95	380	1185	79	Sedang
	<i>Physical Demand</i>	0	25	0			
	<i>Temporal Demand</i>	1	85	85			
	<i>Own Performance</i>	4	75	300			

Karyawan	Indikator	Bobot	Rating	Bobot x Rating	WWL	Skor	Kategori Beban Kerja
2	<i>Effort</i>	4	60	240	1200	80	Sedang
	<i>Frustration</i>	2	90	180			
	<i>Mental Demand</i>	3	80	240			
	<i>Physical Demand</i>	2	60	120			
	<i>Temporal Demand</i>	1	75	75			
	<i>Own Performance</i>	4	70	280			
	<i>Effort</i>	4	100	400			
	<i>Frustration</i>	1	85	85			
3	<i>Mental Demand</i>	4	100	400	1200	80	Sedang
	<i>Physical Demand</i>	0	20	0			
	<i>Temporal Demand</i>	5	80	400			
	<i>Own Performance</i>	2	60	120			
	<i>Effort</i>	3	70	210			
	<i>Frustration</i>	1	70	70			
4	<i>Mental Demand</i>	3	90	270	1370	91,33	Berat
	<i>Physical Demand</i>	0	30	0			
	<i>Temporal Demand</i>	1	50	50			
	<i>Own Performance</i>	2	100	200			
	<i>Effort</i>	4	100	400			
	<i>Frustration</i>	5	90	450			
5	<i>Mental Demand</i>	2	50	100	1175	78,33	Sedang
	<i>Physical Demand</i>	1	40	40			
	<i>Temporal Demand</i>	5	90	450			
	<i>Own Performance</i>	4	90	360			

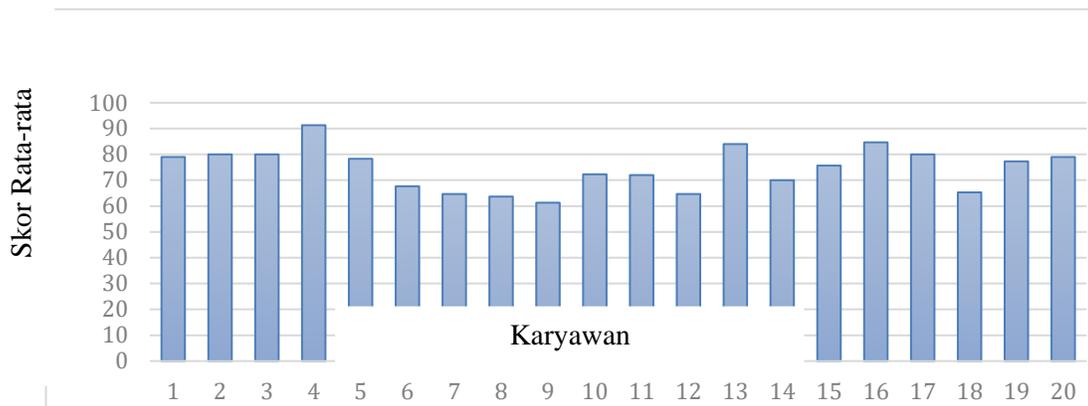
Karyawan	Indikator	Bobot	Rating	Bobot x Rating	WWL	Skor	Kategori Beban Kerja
6	<i>Effort</i>	3	75	225	1015	67,67	Sedang
	<i>Frustration</i>	0	10	0			
	<i>Mental Demand</i>	4	70	280			
	<i>Physical Demand</i>	0	10	0			
	<i>Temporal Demand</i>	1	95	95			
	<i>Own Performance</i>	3	100	300			
	<i>Effort</i>	5	50	250			
	<i>Frustration</i>	2	45	90			
7	<i>Mental Demand</i>	3	70	210	970	64,67	Sedang
	<i>Physical Demand</i>	0	10	0			
	<i>Temporal Demand</i>	5	80	400			
	<i>Own Performance</i>	4	60	240			
	<i>Effort</i>	2	40	80			
	<i>Frustration</i>	1	40	40			
8	<i>Mental Demand</i>	2	60	120	955	63,67	Sedang
	<i>Physical Demand</i>	0	15	0			
	<i>Temporal Demand</i>	5	70	350			
	<i>Own Performance</i>	4	70	280			
	<i>Effort</i>	3	55	165			
	<i>Frustration</i>	1	40	40			
9	<i>Mental Demand</i>	4	85	340	920	61,33	Sedang
	<i>Physical Demand</i>	0	20	0			
	<i>Temporal Demand</i>	3	50	150			
	<i>Own Performance</i>	4	55	220			

Karyawan	Indikator	Bobot	Rating	Bobot x Rating	WWL	Skor	Kategori Beban Kerja
10	<i>Effort</i>	3	55	165	1085	72,33	Sedang
	<i>Frustration</i>	1	45	45			
	<i>Mental Demand</i>	1	20	20			
	<i>Physical Demand</i>	5	80	400			
	<i>Temporal Demand</i>	4	80	320			
	<i>Own Performance</i>	2	60	120			
11	<i>Effort</i>	3	75	225	1080	72	Sedang
	<i>Frustration</i>	0	10	0			
	<i>Mental Demand</i>	1	20	20			
	<i>Physical Demand</i>	5	80	400			
	<i>Temporal Demand</i>	3	80	240			
	<i>Own Performance</i>	2	60	120			
12	<i>Effort</i>	4	75	300	970	64,67	Sedang
	<i>Frustration</i>	0	10	0			
	<i>Mental Demand</i>	2	20	40			
	<i>Physical Demand</i>	0	90	0			
	<i>Temporal Demand</i>	5	85	425			
	<i>Own Performance</i>	4	70	280			
13	<i>Effort</i>	3	70	210	1260	84	Berat
	<i>Frustration</i>	1	15	15			
	<i>Mental Demand</i>	2	75	150			
	<i>Physical Demand</i>	1	60	60			
	<i>Temporal Demand</i>	5	90	450			
	<i>Own Performance</i>	3	80	240			

Karyawan	Indikator	Bobot	Rating	Bobot x Rating	WWL	Skor	Kategori Beban Kerja
	<i>Effort</i>	4	90	360			
	<i>Frustration</i>	0	50	0			
14	<i>Mental Demand</i>	2	70	140	1050	70	Sedang
	<i>Physical Demand</i>	1	50	50			
	<i>Temporal Demand</i>	5	80	400			
	<i>Own Performance</i>	4	70	280			
	<i>Effort</i>	3	60	180			
	<i>Frustration</i>	0	55	0			
15	<i>Mental Demand</i>	4	80	320	1.200	80	Sedang
	<i>Physical Demand</i>	2	80	160			
	<i>Temporal Demand</i>	3	80	240			
	<i>Own Performance</i>	1	80	80			
	<i>Effort</i>	2	80	160			
	<i>Frustration</i>	3	80	240			
16	<i>Mental Demand</i>	0	40	0	1270	84,67	Berat
	<i>Physical Demand</i>	5	90	450			
	<i>Temporal Demand</i>	4	95	380			
	<i>Own Performance</i>	3	85	255			
	<i>Effort</i>	2	80	160			
	<i>Frustration</i>	1	25	25			
17	<i>Mental Demand</i>	1	5	5	1200	80	Sedang
	<i>Physical Demand</i>	5	95	475			
	<i>Temporal Demand</i>	3	75	225			
	<i>Own Performance</i>	3	80	240			

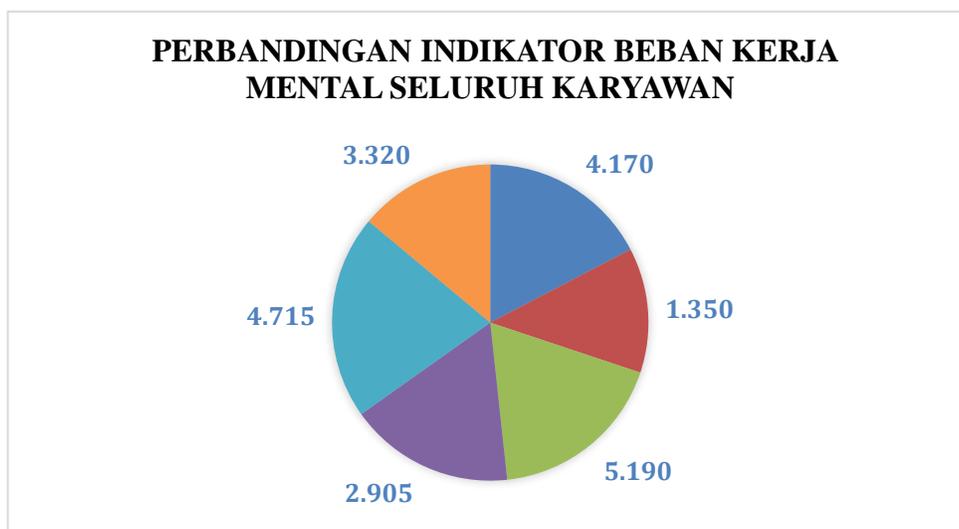
Karyawan	Indikator	Bobot	Rating	Bobot x Rating	WWL	Skor	Kategori Beban Kerja
18	<i>Effort</i>	3	85	255	980	65,33	Sedang
	<i>Frustration</i>	0	5	0			
	<i>Mental Demand</i>	3	70	210			
	<i>Physical Demand</i>	5	70	350			
	<i>Temporal Demand</i>	1	30	30			
	<i>Own Performance</i>	3	60	180			
19	<i>Effort</i>	0	70	0	1160	77,33	Sedang
	<i>Frustration</i>	3	70	210			
	<i>Mental Demand</i>	1	50	50			
	<i>Physical Demand</i>	4	80	320			
	<i>Temporal Demand</i>	2	75	150			
	<i>Own Performance</i>	4	80	320			
20	<i>Effort</i>	4	80	320	1185	79	Sedang
	<i>Frustration</i>	0	40	0			
	<i>Mental Demand</i>	1	40	40			
	<i>Physical Demand</i>	5	95	475			
	<i>Temporal Demand</i>	1	90	90			
	<i>Own Performance</i>	3	80	240			
TOTAL					22365	1491	

Dari Tabel 7. Dapat diketahui bahwa nilai *Weight Workload* (WWL) tertinggi dimiliki karyawan ke-4 dengan nilai sebesar 1.360 dan nilai terendah dimiliki oleh karyawan ke-9 dengan nilai sebesar 920. Sedangkan untuk skor rata-rata setiap karyawan juga dapat dilihat melalui grafik di bawah ini:

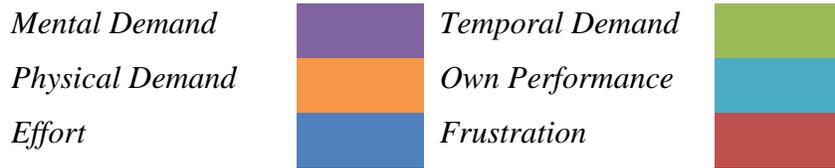


Gambar 1. Grafik Skor Rata-Rata Karyawan

Dari Tabel 7. dan grafik pada Gambar 1. diketahui bahwa nilai skor rata rata tertinggi dimiliki karyawan ke-4 yaitu sebesar 91,3. Terlihat dari hasil perhitungan yang membedakan Karyawan ke-4 dengan dari karyawan lain adalah nilai *Frustration* yang lebih tinggi dari karyawan lain yaitu dengan nilai 450 yang berarti karyawan ke-4 merasakan tekanan mental yang sangat tinggi. Apabila melihat data demografi dari karyawan ke-4, dimana umur karyawan ke- 4 tergolong cukup muda yakni 20 tahun. Selain itu, masa kerja dari Karyawan ke-4 tergolong masih baru yakni 2 tahun dimana dengan 2 hal tersebut dapat menjadi alasan nilai indikator *Frustration* tinggi. Hal ini juga berlaku untuk Karyawan ke-16 dengan nilai skor rata-rata tertinggi kedua yakni 84,67 dimana data demografi Karyawan ke-16 sama dengan Karyawan ke-4.



Keterangan:



Gambar 2. Perbandingan Indikator Beban Kerja Mental.

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan pada masing-masing karyawan yang kemudian dijumlahkan pada setiap indikator, maka indikator yang paling berpengaruh dalam menimbulkan beban kerja mental pada karyawan adalah *Temporal Demand*. Hal tersebut dapat terlihat pada Gambar 2.

Indikator *Temporal demand* merupakan jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama pekerjaan berlangsung, apakah pekerjaan perlahan atau santai atau cepat dan melelahkan. Pada penelitian ini, indikator *Temporal Demand* merupakan indikator dengan nilai WWL tertinggi pertama sebesar 5.190. Indikator ini dapat dikatakan sebagai indikator dominan dalam munculnya beban kerja mental. Hal ini disebabkan karena pada Departemen Lapangan PT. XYZ mengharuskan Karyawan menyelesaikan permintaan secara cepat, proses *loading* barang yang harus segera disesuaikan dengan waktu pengiriman dan pengiriman yang harus rapi sesuai dengan *deadline*. Pekerjaan tersebut dapat dilakukan ketika pemasok bahan untuk produk tersedia. Sedangkan pemasok dalam memasok bahan pada PT. XYZ seringkali terlambat, sementara itu pekerjaan diharuskan untuk tetap selesai sesuai dengan *deadline*. Keterlambatan itulah yang menuntut Karyawan Departemen Lapangan untuk mengerjakan secepat mungkin untuk dapat mendistribusikan produk tepat pada waktunya.

Dalam meminimalisasi munculnya beban kerja mental yang disebabkan oleh indikator *Temporal Demand*, sebaiknya PT.XYZ dapat memberikan penyelesaian pekerjaan dengan mengatur kembali skala prioritas dan juga manajemen waktu dalam menyelesaikan pekerjaan pada Departemen Lapangan. Selain itu pula, untuk mengurangi beban kerja mental terhadap karyawan, perusahaan bisa melakukan penambahan karyawan sehingga pekerjaan bisa lebih cepat selesai dalam memenuhi kebutuhan perusahaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis menggunakan NASA-TLX, maka dapat disimpulkan bahwa dari seluruh 20 karyawan Departemen Lapangan PT. XYZ, karyawan ke-4, karyawan ke-13, dan karyawan ke-16 memiliki skor beban kerja mental diatas 80 yang dapat diartikan nilai tersebut masuk dalam kategori beban kerja mental yang berat. Dari total keseluruhan karyawan diketahui bahwa indikator dominan yang menandakan responden/karyawan terkena beban kerja mental adalah indikator *Temporal Demand* yang memiliki nilai sebesar 5.190. Setelah dilakukan perhitungan dan pencocokan dengan nilai skala terdapat 17 karyawan yang mendapatkan hasil rata-rata kategori beban kerja dengan Kategori Sedang.

Setelah penerapan metode NASA-TLX, diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat melihat faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi indikator dominan yang menandakan adanya beban kerja mental. Misalnya saja seperti data demografi dari karyawan berupa umur, masa kerja dan lainnya. Selain melihat faktor-faktor tersebut, perlu diterapkannya uji korelasi antara faktor-faktor yang telah ditentukan dengan indikator pada NASA-TLX. Dalam hal ini uji korelasi digunakan untuk melihat apakah benar diantara keduanya memiliki hubungan dan seberapa besar hubungan tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya diberikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penelitian ini, khususnya Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Migas. Penulis juga berterima kasih kepada PT. XYZ yang telah mengizinkan pengambilan data secara primer terhadap karyawan-karyawan perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Kurniawati, K. P., & Rinawati, D. I. (2015). Analisis beban kerja mental menggunakan NASA-TLX dan evaluasi jumlah pekerja pada lantai produksi PT. Essentra Surabaya. *Industrial Engineering Online Journal*, 4(4).
- Hart, S. G., & Staveland, L. E. (1988). Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. In *Advances in psychology*. 52, pp. 139-183. North-Holland.
- Rubio, S., Díaz, E., Martín, J., & Puente, J. M. (2004). Evaluation of subjective mental workload: A comparison of SWAT, NASA-TLX, and workload profile methods. *Applied psychology*, 53(1), 61-86.

- Okitasari, H., & Pujotomo, D. (2016). Analisis beban kerja mental dengan metode nasa tlx pada divisi distribusi produk PT. Paragon Technology and Innovation. *Industrial Engineering Online Journal*, 5(3).
- Haq, F. A., Wahyudin, W., & Pratiwi, F. (2023). Analysis of mental workload in the production department PT. XYZ using NASA-TLX method. *MOTIVECTION: Journal of Mechanical, Electrical and Industrial Engineering*, 5(1), 161-172.
- Intani, A. C. (2013). Hubungan beban kerja dengan stres pada petani lansia di kelompok tani tembakau kecamatan sukowono kabupaten jember.
- Putri, U. L., & Handayani, N. U. (2017). Analisis beban kerja mental dengan metode NASA TLX pada departemen logistik PT ABC. *Industrial Engineering Online Journal*, 6(2).
- Hermawati, H., & Syofian, S. (2021). Pengaruh stres kerja dan beban kerja terhadap kinerja karyawan di PT. Sentra Adi Purna Bengkulu. *Creative Research Management Journal*, 4(1), 77-91.