

Analisis Beban Kerja pada Operator Bagian Produksi dengan Menggunakan Metode NASA-TLX (*Task Load Index*) di PT. Ujong Neubok Dalam

Reji Jaya Putra*¹, Gaustama Putra*²

^{1,2}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Teuku Umar
Email: *¹reji.jayaputra2017@gmail.com, *²gaustamaputra@utu.ac.id

Abstrak

Beban kerja operator suatu perusahaan dikelompokkan menjadi beban kerja rendah atau beban kerja tinggi. Operator merasa beban kerja rendah jika setiap aktivitas dilakukan dengan mudah dan aman sehingga tidak melebihi kemampuan operator. Sedangkan beban kerja yang berat dirasakan ketika pekerjaan melebihi batas kemampuan operator yang dapat menyebabkan kelelahan dan kecelakaan kerja. PT Ujong Neubok Dalam merupakan perusahaan yang memproduksi *Crude Palm Oil* (CPO) dan kernel. Pada bagian produksi terdapat stasiun kerja seperti loading rump, sterilisasi, digester dan press, klarifikasi, dan lain-lain. Target produksi adalah 270 ton/hari Tandan Buah Segar (TBS) yang diproduksi menjadi CPO. Tuntutan target produksi mengakibatkan keluhan dan ketidaknyamanan yang dirasakan oleh operator departemen produksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis beban kerja dan indikator beban kerja operator produksi menggunakan metode NASA-TLX. Dari hasil perhitungan 17 operator, beban kerja mental yang tergolong tinggi dirasakan oleh 7 operator dengan rata-rata *Weighted Workload* (WWL) 81-89, sedangkan 10 operator tergolong beban kerja mental tinggi dengan nilai WWL 78-67. Dari 6 indikator NASA-TLX, 3 indikator memiliki nilai beban kerja mental tertinggi yaitu kebutuhan fisik (KF), usaha (U), dan performansi kerja (PK) dengan rincian nilai rata-rata 248 – 260.

Kata Kunci - Beban kerja, Beban mental dan fisik, Proses produksi, NASA-TLX, *Weighted Workload*, CPO

Abstract

*Operator workload in a company can be grouped into low or high workloads. Operators feel the workload is low if each activity is carried out easily and safely so that it does not exceed the operator's capabilities. Meanwhile, a heavy workload is felt when the work exceeds the operator's ability limit which can cause fatigue and work accidents. PT Ujong Neubok Dalam is a company that produces Crude Palm Oil (CPO) and kernels. In the production section, there are workstations such as loading rump, sterilization, digester and press, clarification, and others. The production target is 270 tons/day of Fresh Fruit Bunches (FFB) which are produced into CPO. The demand for production targets resulted in complaints and discomfort felt by the production department operator. The purpose of this study was to analyze the workload and workload indicators of production operators using the NASA-TLX method. From the calculation results of 17 operators, the mental workload that is classified as high is felt by 7 operators with an average *Weighted Workload* (WWL) of 81-89, while 10 operators are classified as high mental workloads with a WWL value of 78-67. Of the 6 NASA-TLX indicators, 3 indicators have the highest mental workload values, namely physical needs (KF), effort (U), and work performance (PK) with details of the average value of 248 - 260.*

Keywords - *Workload, Mental and physical load, Production process, NASA-TLX, Weighted workload, CPO*

1. PENDAHULUAN

Beban kerja merupakan bentuk pekerjaan yang diberikan pada sumber daya manusia dan diselesaikan dalam kurun waktu yang telah ditetapkan [1]. Beban kerja merupakan salah satu aspek yang harus di perhatikan oleh setiap perusahaan, karena beban kerja salah satu yang dapat meningkatkan produktivitas kerja karyawan [2]. Produktivitas kerja merupakan suatu sikap mental yang selalu mencari perbaikan yang telah ada. Keyakinan bahwa seseorang dapat melakukan pekerjaan lebih baik dari hari ini daripada hari kemarin dan hari esok lebih baik dari pada hari kemarin [3]. Beban kerja rendah dirasakan oleh operator apabila setiap kegiatan dilakukan dengan mudah, dan aman agar tidak melebihi batas kemampuan operator. Sedangkan beban kerja yang berat dirasakan operator apabila pekerjaan melebihi batas kemampuan operator yang dapat menimbulkan kelelahan dan kecelakaan dalam bekerja.

PT Ujong Neubok Dalam adalah industri yang mengelola Tandah Buah Segar (TBS) menjadi *Crude Palm Oil* (CPO) dan kernel. PT Ujong Neubok Dalam memiliki bagian produksi yang terdiri dari beberapa stasiun kerja yaitu *Loading Rump*, perbusan (*sterilization*), penekanan (*digester and press*), pemurnian (*clarification*), boiler, *engine room*, dan Kernel. Pada proses pekerjaan setiap stasiun ini memiliki mesin terdapat operator yang menjalankannya. Setiap harinya operator memiliki target produksi yang tidak menentu mengakibatkan setiap operator bagian produksi PT Ujong Neubok Dalam mengalami beban kerja yang tinggi. Adapun target yang harus dicapai operator bagian produksi sebanyak 270 Ton Tandah Buah Segar (TBS) perharinya yang harus diproduksi menjadi CPO (*Crude Palm Oil*). Akibat tuntutan target produksi mengakibatkan beban kerja yang tinggi dirasakan setiap operator bagian produksi PT Ujong Neubok Dalam.

Agar dapat mengetahui penyebab tingginya beban kerja yang dirasakan oleh operator bagian produksi PT Ujong Neubok Dalam, maka perlu dilakukan analisis dan perbaikan dengan menggunakan metode NASA-TLX. Metode NASA-TLX adalah metode yang dipakai untuk menentukan beban kerja mental yang terjadi pada setiap perusahaan tertentu. Adanya penggunaan metode NASA-TLX dapat menjadi alternatif perbaikan diantaranya menambahkan karyawan dilantai produksi dan diberikan pelatihan – pelatihan tentang kondisi pabrik dan mesin yang ada pada lantai produksi [4].

Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengurangi beban kerja tinggi yang dirasakan oleh operator bagian produksi di PT Ujong Neubok Dalam dan dapat menjadi masukan bagi perusahaan kedepannya.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Beban Kerja

Beban kerja dapat didefinisikan sebagai suatu perbedaan antara kapasitas atau kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerja yang harus dihadapi [1]. Beban kerja merupakan salah satu dari alasan atau faktor yang menyebabkan pindah kerja (*turnover*) pada karyawan, dimana pindah kerja disebabkan beban kerja karyawan yang sangat berat yang menimbulkan stress kerja sehingga pegawai tidak mampu untuk melaksanakannya [5].

2.2 Beban Kerja Mental

Beban kerja mental merupakan sebuah kombinasi antar faktor yang terkait dengan tuntutan tugas, kondisi operator dan faktor waktu [6]. Salah satu pendekatan dalam

mengevaluasi beban kerja mental adalah dengan memanfaatkan filosofi bahwa beban mental merupakan besarnya tuntutan atau aspek pekerjaan (yang bersifat mental) dibandingkan dengan kemampuan otak kita dalam melakukan berbagai proses dan aktivitas mental. Kemampuan (*resource*) ini bersifat terbatas, namun dapat dialokasikan untuk menangani beberapa proses mental sekaligus dan dapat memiliki cadangan bila belum digunakan sebelumnya [7].

2.3 Pengukuran Beban Kerja Mental

Pengukuran beban kerja dapat dikelompokkan ke dalam dua golongan besar, yaitu *objective workload* dan *subjective workload*, yang termasuk ke dalam *objective workload measurement* adalah sebagai berikut [8].

- a. *Catecholamine Measurement*
- b. *Eye Blink Measurement*
- c. *Iscan Measurement*
- d. *Heart Rate Measurement*

2.4 Produksi

Produksi adalah suatu usaha atau kegiatan untuk menambahkan kegunaan (nilai guna) suatu barang [9]. Produksi merupakan suatu kegiatan yang dikerjakan untuk menambah nilai guna suatu benda atau menciptakan benda baru sehingga lebih bermanfaat dalam memenuhi kebutuhan. Produksi tidak hanya terbatas pada pembuatannya saja tetapi juga penyimpanan, distribusi, pengangkutan, pengeceran, dan pengemasan kembali atau lainnya [10].

2.5 Metode NASA-TLX

Metode NASA-TLX dikembangkan oleh Sandra G. Hart dari NASA-Ames Research Center dan Lowell E. Staveland dari San Jose State University pada tahun 1981. NASA-TLX merupakan metode pengukuran subjektif yang sering digunakan dalam pengukuran beban kerja mental pada individu atau pekerja di berbagai industri atau perusahaan

Langkah pengukuran dengan menggunakan NASA TLX adalah sebagai berikut [11]:

1) Pembobotan

Responden diminta untuk membandingkan dua dimensi yang berbeda dengan metode perbandingan berpasangan. Total *tally* perbandingan berpasangan untuk keseluruhan yaitu 15, yang terdiri dari 6 indikator. Jumlah *tally* untuk masing-masing dimensi inilah yang menjadi bobot dimensi.

Tabel 1. Perbandingan Berpasangan untuk Indikator [12]

No	Indikator	Kode	√	Indikator	Kode	√
1	Kebutuhan Mental	KM		Kebutuhan Fisik	KF	
2	Kebutuhan Mental	KM		Kebutuhan Waktu	KW	
3	Kebutuhan Mental	KM		Performansi Kerja	PK	
4	Kebutuhan Mental	KM		Usaha	U	
5	Kebutuhan Mental	KM		Tingkat Frustrasi	TF	
6	Kebutuhan Fisik	KF		Kebutuhan Waktu	KW	
7	Kebutuhan Fisik	KF		Performansi Kerja	PK	
8	Kebutuhan Fisik	KF		Usaha	U	

9	Kebutuhan Fisik	KF	Tingkat Frustrasi	TF
10	Kebutuhan Waktu	KW	Performansi Kerja	PK
11	Kebutuhan Waktu	KW	Usaha	U
12	Kebutuhan Waktu	KW	Tingkat Frustrasi	TF
13	Performansi Kerja	PK	Usaha	U
14	Performansi Kerja	PK	Tingkat Frustrasi	TF
15	Usaha	U	Tingkat Frustrasi	TF

Penjelasan dari setiap aspek pekerja adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan Fisik: Seberapa banyak pekerjaan ini membutuhkan aktivitas fisik (misalnya: mendorong, mengangkat, memutar, dan lain-lain).
 2. Kebutuhan Mental: Seberapa besar pekerjaan ini membutuhkan aktivitas mental dan perseptualnya (misalnya: menghitung, mengingat, membandingkan, dan lain-lain).
 3. Kebutuhan Waktu: Seberapa besar tekanan waktu pada pekerjaan ini. Apakah pekerjaan ini perlu di selesaikan dengan cepat dan tergesa-gesa, atau sebaliknya dapat dikerjakan dengan santai dan cukup waktu.
 4. Performansi: Tingkat keberhasilan dalam pekerjaan. Seberapa puas atas tingkat kinerja yang telah dicapai.
 5. Usaha: Seberapa besar tingkat usaha (mental maupun fisik) yang dibutuhkan untuk memperoleh performansi yang diinginkan.
 6. Tingkat Frustrasi: Seberapa besar tingkat frustrasi terkait dengan pekerjaan. Apakah pekerjaan menyebalkan, penuh *stres*, dan tidak memotivasi, atau sebaliknya, menyenangkan, santai, dan memuaskan.
- 2) Pemberian Rating
 Dalam tahap ini, responden diminta memberika penilaian/rating terhadap keenam dimensi beban mental. Skor akhir beban mental NASA-TLX diperoleh dengan mengalikan bobot dengan rating setiap dimensi, kemudian dijumlahkan dan dibagi 15.

Tabel 2. Tahap Pemberian Peringkat/Rating [12]

Indikator	Pertanyaan	Rating Nilai
Kebutuhan Mental (KM)	Menurut anda, seberapa besar usaha mental yang dibutuhkan untuk pekerjaan anda?	0 – 100
Kebutuhan Fisik (KF)	Menurut anda, seberapa besar usaha fisik yang dibutuhkan untuk pekerjaan anda?	0 – 100
Kebutuhan Waktu (KW)	Menurut anda, seberapa besar tekanan yang anda rasakan berkaitan dengan waktu untuk melakukan pekerjaan anda?	0 – 100
Performansi Kerja (PK)	Menurut anda, Seberapa besar tingkat keberhasilan anda dalam melakukan pekerjaan anda?	0 – 100
Tingkat Frustrasi (TF)	Menurut anda, seberapa besar kecemasan, perasaan tekanan, dan stres yang anda rasakan berkaitan dengan waktu untuk melakukan pekerjaan anda?	0 – 100
Usaha Fisik dan Mental (U)	Menurut anda, seberapa besar kerja mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan anda?	0 – 100

Berikut merupakan perhitungan pada Metode NASA-TLX sebagai berikut:

1) Menghitung nilai *Weighted Workload* (WWL)

Menghitung nilai untuk tiap-tiap faktor dengan mengalikan *rating* dengan bobot faktor untuk masing-masing deskriptor menghitung nilai WWL.

$$WWL = rating \times bobot \ faktor \dots\dots\dots (1)$$

Menghitung rata-rata WWL. Rata-rata WWL diperoleh dengan membagi WWL dengan jumlah bobot total yaitu 15.

$$rata - rata \ WWL = \frac{WWL}{15} \dots\dots\dots (2)$$

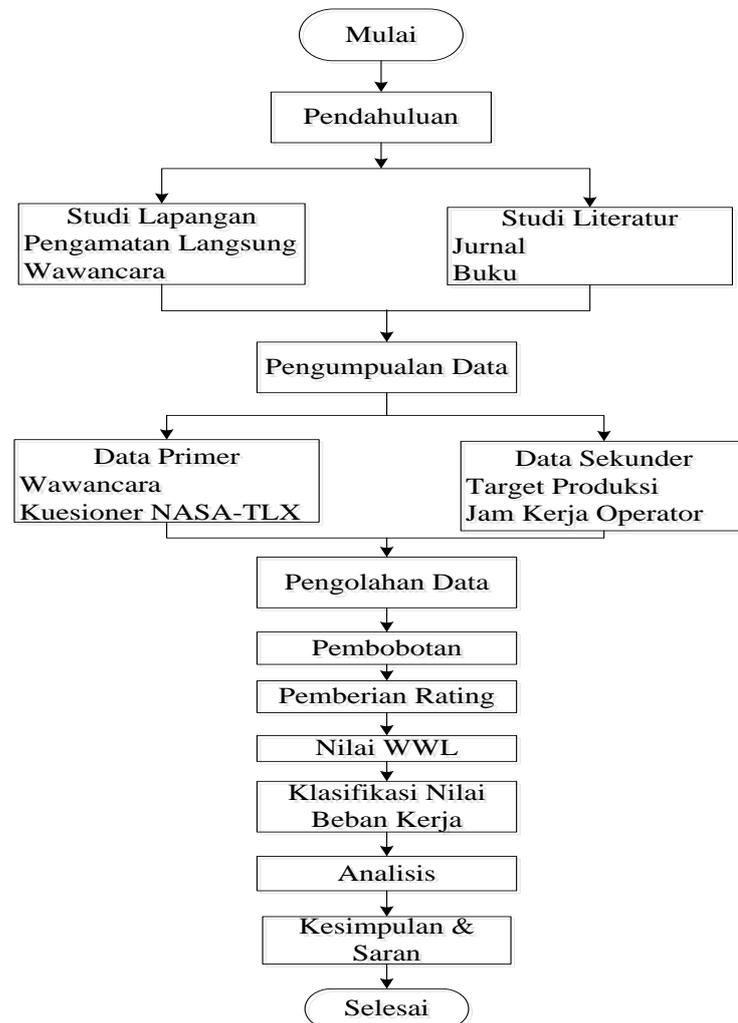
2). Klasifikasi rating nilai beban kerja

Tabel 3. Klasifikasi Rating Nilai Beban Kerja [12]

No.	Rating Nilai	Kategori Beban Kerja
1	0 – 9	Rendah
2	10 – 29	Sedang
3	30 – 49	Agak Tinggi
4	50 – 79	Tinggi
5	80 – 100	Tinggi Sekali

2.6 Diagram Alir penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. Ujong Neubok Dalam pada operator bagian produksi. PT. Ujong Neubok Dalam berlokasi di Kampung Ujong Lamie, Kecamatan Darul Makmur, Kabupaten Nagan Raya, Provinsi Aceh. Waktu penelitian ini dilakukan selama 5 bulan. Berikut dibawah ini merupakan diagram alir penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Rekapitulasi Pembobotan

Bedasarkan hasil kuesioner operator bagian produksi PT Ujong Neubok Dalam dilakukan pembobotan sesuai dengan indikator yang terdapat pada metode NASA-TLX. Berikut dibawah ini merupakan hasil rekap pembobotan.

Tabel 4. Hasil Peratingan Pada Operator Bagian Produksi

No	Nama	Indikator						Total
		KM	KF	KW	PK	U	TF	
1	Sultan Afina	2	1	4	3	5	0	15
2	Suriadi	3	2	4	5	1	0	15
3	M. Tamin	2	2	4	4	3	0	15
4	Teuku Febri Aris	3	4	2	5	0	1	15
5	Eko Prastio	2	2	2	2	3	4	15
6	Muhammad Joel	1	5	4	3	2	0	15
7	Afrial Syah	2	4	1	2	5	1	15
8	Edi Masuri	1	4	2	3	2	3	15
9	Eko Hendra Susilo	4	4	1	3	3	0	15
10	Angga Sudirman	0	4	4	4	1	2	15
11	Rismanto	3	5	2	1	4	0	15
12	Erfan Gunawan	3	4	1	1	3	3	15
13	Agus Miswandi	1	3	2	4	5	0	15
14	Edi Riansyah	2	3	1	4	5	0	15
15	Bambang Rianto	3	2	3	4	2	1	15
16	Alid	1	2	4	3	5	0	15
17	Rizwan	5	0	2	3	3	2	15

3.2 Hasil Rekapitulasi Pemberian Rating

Bedasarkan hasil kuesioner operator bagian produksi PT Ujong Neubok Dalam dilakukan pemberian rating sesuai dengan indikator yang terdapat pada metode NASA-TLX. Berikut dibawah ini merupakan hasil rekap pemberian rating.

Tabel 5. Hasil Peratingan Pada Operator Bagian Produksi

No	Nama	Indikator					
		KM	KF	KW	PK	U	TF
1	Sultan Afina	70	50	70	80	70	40
2	Suriadi	70	90	90	95	90	80
3	M. Tamin	70	70	60	80	80	60
4	Teuku Febri Aris	80	100	50	90	100	30
5	Eko Prastio	80	80	90	90	90	100
6	Muhammad Joel	50	80	50	70	70	80
7	Afrial Syah	70	80	70	80	90	50
8	Edi Masuri	75	100	50	85	100	75
9	Eko Hendra Susilo	80	90	60	80	80	20
10	Angga Sudirman	100	100	500	80	100	20
11	Rismanto	75	90	70	70	90	30
12	Erfan Gunawan	80	90	70	70	90	80
13	Agus Miswandi	60	60	70	90	60	30
14	Edi Riansyah	90	100	50	80	100	50
15	Bambang Rianto	90	75	50	70	70	80
16	Alid	70	100	30	80	100	70

17	Rizwan	85	70	70	80	70	50
----	--------	----	----	----	----	----	----

3.3 Hasil Perhitungan Nilai WWL

Perhitungan nilai WWL dilakukan pada setiap indikator dengan mengalikan bobot dengan *rating*. Perhitungan Nilai WWL 17 operator bagian produksi PT. Ujong Neubok Dalam sebagai berikut:

1. Responden: Sultan Afni
 Indikator KM (Kebutuhan Mental)

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

$$KM = 70 \times 2 = 140$$

Tabel 6. Hasil Perhitungan Nilai WWL Pada Operator Bagian Produksi

No	Nama	Indikator					
		KM	KF	KW	PK	U	TF
1	Sultan Afina	140	50	280	240	350	0
2	Suriadi	210	180	360	475	90	0
3	M. Tamin	140	140	240	320	240	0
4	Teuku Febri Aris	240	400	100	450	0	30
5	Eko Prastio	160	140	180	180	270	400
6	Muhammad Joel	50	400	200	210	140	0
7	Afrial Syah	140	320	70	140	450	50
8	Edi Masuri	75	400	100	255	200	225
9	Eko Hendra Susilo	320	360	60	240	240	0
10	Angga Sudirman	0	400	200	320	100	40
11	Rismanto	225	450	40	140	320	0
12	Erfan Gunawan	240	360	70	70	270	240
13	Agus Miswandi	60	180	140	360	300	0
14	Edi Riansyah	180	300	50	400	400	0
15	Bambang Rianto	270	150	150	280	140	80
16	Alid	70	200	120	240	500	0
17	Rizwan	425	0	140	240	210	100

Setelah menghitung nilai WWL selanjutnya menghitung rata-rata WWL (*Weighted Workload*) dengan membagi total WWL dengan total bobot yaitu 15. Berikut dibawah ini Perhitungan rata-rata WWL 17 Operator bagian produksi PT. Ujong Neubok Dalam sebagai berikut:

1. Responden: Sultan Afina

$$\text{rata - rata WWL} = \frac{WWL}{15}$$

$$\text{rata - rata WWL} = \frac{1060}{15} = 71$$

Berikut merupakan tabel hasil Rata-rata WWL setiap operator bagian produksi PT. Ujong Neubok Dalam.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Rata-rata WWL Pada Operator Bagian Produksi

No	Nama	Indikator						Total WWL	Rata-rata WWL
		KM	KF	KW	PK	U	TF		
1	Sultan Afina	140	50	280	240	350	0	1060	71
2	Suriadi	210	180	360	475	90	0	1315	88
3	M. Tamin	140	140	240	320	240	0	1080	72
4	Teuku Febri Aris	240	400	100	450	0	30	1220	81
5	Eko Prastio	160	140	180	180	270	400	1330	89
6	Muhammad Joel	50	400	200	210	140	0	1000	67
7	Afrial Syah	140	320	70	140	450	50	1170	78
8	Edi Masuri	75	400	100	255	200	225	1255	84
9	Eko Hendra Susilo	320	360	60	240	240	0	1220	81
10	Angga Sudirman	0	400	200	320	100	40	1060	71
11	Rismanto	225	450	40	140	320	0	1175	78
12	Erfan Gunawan	240	360	70	70	270	240	1250	83
13	Agus Miswandi	60	180	140	360	300	0	1040	69
14	Edi Riansyah	180	300	50	400	400	0	1330	87
15	Bambang Rianto	270	150	150	280	140	80	1070	71
16	Alid	70	200	120	240	500	0	1130	75
17	Rizwan	425	0	140	240	210	100	1115	74

3.4 Hasil Kasifikasi Nilai Beban Kerja

Dari Hasil perhitungan Rata-rata nilai WWL, maka dapat dilakukan klasifikasi beban kerja mental pada operator bagian produksi di PT Ujong Neubok Dalam. Berikut dibawah ini merupakan hasil dari klasifikasi rating nilai beban kerja.

Tabel 8. Hasil Klasifikasi Nilai Beban Kerja Pada Operator Bagian Produksi

No	Nama	Nilai	Golongan Beban Kerja
1	Sultan Afina	71	Tinggi
2	Suriadi	88	Tinggi Sekali
3	M. Tamin	72	Tinggi
4	Teuku Febri Aris	81	Tinggi Sekali
5	Eko Prastio	89	Tinggi Sekali
6	Muhammad Joel	67	Tinggi
7	Afrial Syah	78	Tinggi
8	Edi Masuri	84	Tinggi Sekali
9	Eko Hendra Susilo	81	Tinggi Sekali

10	Angga Sudirman	71	Tinggi
11	Rismanto	78	Tinggi
12	Erfan Gunawan	83	Tinggi Sekali
13	Agus Miswandi	69	Tinggi
14	Edi Riansyah	87	Tinggi Sekali
15	Bambang Rianto	71	Tinggi
16	Alid	75	Tinggi
17	Rizwan	74.	Tinggi

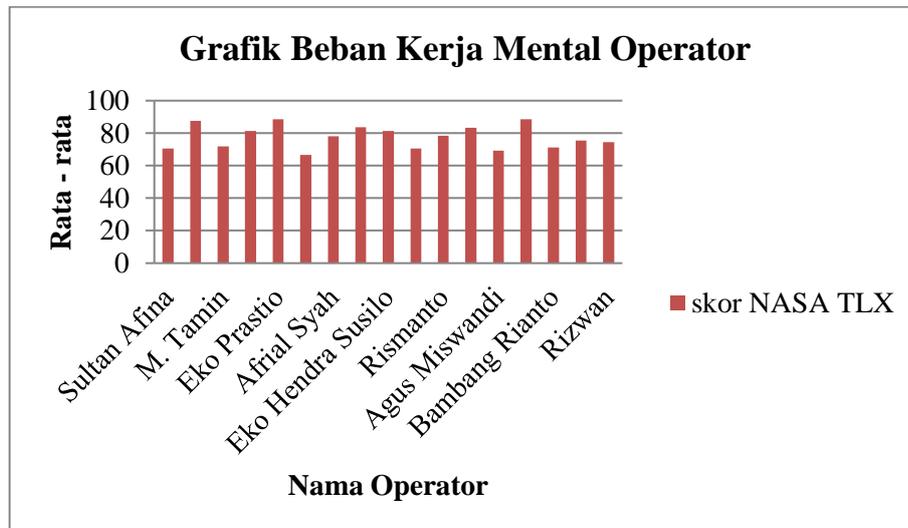
Hasil dari Perhitungan rata-rata *Weighted Workload* (WWL) dengan menggunakan metode Nasa TLX terhadap 17 operator dapat dilihat dalam tabel dibawah ini.

Tabel 9. Hasil Perhitungan Seluruh Data Beban Kerja Mental Operator

No	Nama Pekerja	<i>Weighted Workload</i> (WWL)						Total WWL	Rata-rata WWL	Golongan Beban Kerja
		KM	KF	KW	PK	U	TF			
1	Sultan Afina	140	50	280	240	350	0	1060	71	Tinggi
2	Suriadi	210	180	360	475	90	0	1315	88	Tinggi Sekali
3	M. Tamin	140	140	240	320	240	0	1080	72	Tinggi
4	Teuku Febri Aris	240	400	100	450	0	30	1220	81	Tinggi Sekali
5	Eko Prastio	160	140	180	180	270	400	1330	89	Tinggi Sekali
6	Muhammad Joel	50	400	200	210	140	0	1000	67	Tinggi
7	Afrial Syah	140	320	70	140	450	50	1170	78	Tinggi
8	Edi Masuri	75	400	100	255	200	225	1255	84	Tinggi Sekali
9	Eko Hendra Susilo	320	360	60	240	240	0	1220	81	Tinggi Sekali
10	Angga Sudirman	0	400	200	320	100	40	1060	71	Tinggi
11	Rismanto	225	450	40	140	320	0	1175	78	Tinggi
12	Erfan Gunawan	240	360	70	70	270	240	1250	83	Tinggi Sekali
13	Agus Miswandi	60	180	140	360	300	0	1040	69	Tinggi
14	Edi Riansyah	180	300	50	400	400	0	1330	87	Tinggi Sekali
15	Bambang Rianto	270	150	150	280	140	80	1070	71	Tinggi
16	Alid	70	200	120	240	500	0	1130	75	Tinggi
17	Rizwan	425	0	140	240	210	100	1115	74	Tinggi
Total		2945	4430	2500	4560	4220	1165		1321	
Rata-rata		173	260.6	147.06	268	248.24	68.53		78	

3.5 Analisis Skor Akhir NASA-TLX

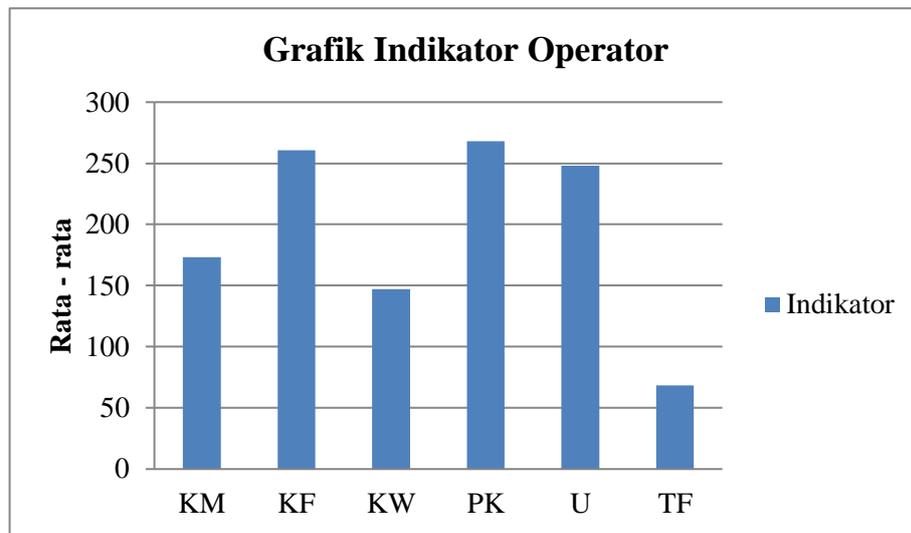
Berdasarkan grafik dibawah ini hasil perhitungan beban kerja mental menggunakan metode NASA TLX pada operator bagian Produksi PT. Ujong Neubok Dalam, beban kerja mental yang tergolong tinggi sekali dirasakan oleh 7 operator dengan hasil rata-rata WWL (*Weighted Workload*) yaitu sebeser dari 81-89, dengan rincian 2 operator stasiun *Sterilizer*, 1 operator stasiun *Press*, 2 operator stasiun kernel, dan 2 operator stasiun boiler. Sedangkan operator yang tergolong tinggi sebanyak 10 operator yang memiliki beban kerja mental dengan hasil skor akhir 78-67 dengan rincian dari 1 operator *Sterilizer*, 1 operator stasiun *Press*, 1 operator stasiun kernel, 2 operator stasiun boiler, 2 operator stasiun *engine room*, dan 2 operator stasiun klarifikasi.



Gambar 2. Grafik Beban Kerja Mental Operator

3.6 Analisis Perbandingan Indikator Skor NASA-TLX

Berdasarkan beban kerja mental dengan menggunakan metode NASA TLX pada operator bagian produksi PT. Ujong Neubok Dalam, terdapat indikator yang memiliki nilai rata-rata yang tinggi yaitu Indikator Kebutuhan Fisik (KF) dengan nilai rata-rata sebesar 260,6. hal ini dikarena setiap pekerjaan sangat memerlukan kebutuhan fisik yang lebih dalam setiap aktivitasnya. Seperti membutuhkan ketahanan tubuh untuk mengangkat, menarik membersihkan, dan naik turun tangga. Kedua indikator Usaha (U) dengan nilai rata – rata sebesar 248,24. hal ini dikarena setiap pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja sangatlah dituntut bekerja secara maksimal pada setiap aktivitasnya. Dimana dalam setiap pekerja harus memiliki usaha yang tinggi seperti membuat laporan setiap kegiatan produksi dan mengecek setiap mesin dan panel yang sedang berjalan. Terakhir terdapat indikator yang memiliki nilai rata – rata yang sangatlah tinggi yaitu Performansi Kerja (PK) dengan nilai 268 hal ini dikarena keberhasilan dari setiap perkerjaan sangatlah berpengaruh sehingga memiliki nilai yang cukup besar diantara indikator yang lainnya. Berikut dibawah ini merupakan grafik Perbandingan Indikator Skor NASA-TLX.



Gambar 3. Grafik Indikator Operator

4. KESIMPULAN

Bedasarkan pengolahan data menggunakan metode NASA-TLX, maka kesimpulan dari penelitian ini didapatkan, hasil beban kerja yang tergolong tinggi sekakali dirasakan oleh 7 operator di PT. Ujong Neubok Dalam dengan hasil rata-rata WWL (*Weighted Workload*) yaitu sebesar dari 81-89. Sedangkan operator yang tergolong tinggi sebanyak 10 operator yang memiliki beban kerja mental dengan hasil skor akhir 78-67. Terdapat tiga indikator beban kerja mental yang dirasakan sangat dominan oleh operator di PT. Ujong Neubok Dalam yaitu Kebutuhan Fisik (KF), Usaha, (U) dan Performansi Kerja (PK) dengan rincian nilai rata – rata indikator 248-260.

5. SARAN

Saran yang diberikan kepada PT. Ujong Neubok Dalam sesuai penelitian yang telah dilakukan adalah kepada pihak perusahaan dapat membagi beban kerja yang dimana beban kerja yang berat ke beban kerja yang ringan. Penambahan operator bagian produksi agar dapat meringankan beban kerja yang tinggi terhadap operator. Memberikan pelatihan terkait SOP (*Standard Operating Procedure*) di stasiun masing-masing sehingga operator bekerja sesuai *job description* tanpa harus membuang tenaga dengan kegiatan yang tidak perlu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih dan puji syukur Kepada Tuhan Yang Maha Esa. Sehingga penulis masih diberikan kesehatan dan dapat menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga tidak lupa pula sangat berterima kasih kepada kedua orang tua, dan saudara kandung yang tercinta yang selalu berdoa, mendukung, dan memberikan semangat motivasi kepada penulis. Tidak lupa pula penulis menyampaikan banyak terima

kasih kepada bapak dosen yang telah membimbing penulis dan tidak pernah berhenti untuk selalu mengoreksi segala kesalahan penulis. Peneliti juga sangat berterima kasih kepada teman-teman seperjuangan teknik industri angkatan 2018 yang telah memberikan semangat dan dukungan serta motivasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Koesomowidjojo, Suci, 2017. Panduan Praktis Menyusun Analisis Beban Kerja. Jakarta: Raih Asa Sukses.
- [2] Pradhana, C. A., & Suliantoro, H. 2018. Analisis Beban Kerja Mental Menggunakan Metode NASA-TLX Pada Bagian Shipping Perlengkapan Di PT. Triangle Motorindo. *Industrial Engineering Online Journal*, 7(3).
- [3] Edy Sutrisno. 2017. Manajemen Sumber Daya Manusia. Edisi Pertama. Jakarta : Kencana
- [4] Diniaty, D. 2018. Analisis Beban Kerja Mental Operator Lantai Produksi Pabrik Kelapa Sawit Dengan Metode NASA-TLX di PT. Bina Pratama Sakato Jaya, Dharmasraya. *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, 4(1), 1-6
- [5] Widyanti, Ari, et al. 2010. Pengukuran Beban Kerja Mental Dalam *Searching Task* Dengan Metode *Rating Scale Mental Effort*. *Jurnal J@TI Undip* 5(1): 2-3.
- [6] Purwaningsih, W dan Ina Karlina. 2012. Asuhan Keperawatan Jiwa. Cetakan II. Yogyakarta : Nuha Medika
- [7] Iridiastadi, H., Yassierli. 2014. Ergonomi Suatu Pengantar. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- [8] Alfian dkk. 2019. Penerapan Subjective Workload Assesment Technique (SWAT) Dan Work Sampling Dalam Pengukuran Beban Kerja Mental Kasir (Studi Kasus di Minimarket ABC Kec. Lowokwaru. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
- [9] Putong Iskandar, 2005. Pengantar Ekonomi Mikro dan Makro, Ghalia Indonesia. Rahardja, Prathama.
- [10] Miller, Roger LeRoy dan Roger E. Meiners, 2000. Teori Mikro Ekonomi Intermediate, Jakarta : PT Raja Grafindo Pesada.
- [11] Fithri, Prima dan Windi Fitri Anisa, 2017. Pengukuran Beban Kerja Psikologis dan Fisiologis Pekerja di Industri Tekstil. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*. 16(2): 120-130
- [12] Simanjuntak, Adelina Risma. 2010. Analisa Beban Jerja Mental Dengan Metode NASA-TLX . Teknik Industri, Institusi Sains & tekonlogi AKPRIND: Yogyakarta.