



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 4 Tahun 2023 Page 2450-2463

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisa Beban Kerja Mental Dengan Metode Nasa-TLX Pada Operator Terminal Tractor Di PT. Pelindo Terminal Peti Kemas Makassar New Port

Ahmad Thamrin Dahri^{1✉}, Andika Weldianto²

Universitas Fajar, Makassar, Sulawesi Selatan

Email: ahmadthamrin.09@gmail.com^{1✉}

Abstrak

PT. Pelindo Terminal Peti Kemas Makassar New Port adalah sub-holding BUMN Kepelabuhan Pelindo yang menjalankan bisnis sebagai pengelola terminal peti kemas terbesar di Indonesia. Disini operator terminal tractor rata-rata mengalami kelelahan mental karena dalam pekerjaannya membutuhkan usaha lebih untuk mencapai targetnya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX). Perhitungan beban kerja mental dilakukan pada operator terminal tractor dengan sampel 22 responden. Berdasarkan hasil perhitungan beban kerja mental dengan metode NASA-TLX, menunjukkan bahwa dari 22 operator dapat diketahui bahwa 9 operator memiliki beban kerja mental yang tinggi (81-100), 9 operator memiliki beban kerja mental sedang (51- 80), dan 1 operator dengan beban kerja mental rendah (0-50). Rekomendasi perbaikan operator diharapkan tetap tenang dalam bekerja untuk mencapai target dalam pekerjaannya, operator harus fokus selama bekerja agar tidak terjadi kecelakaan atau hal yang tidak diinginkan dalam selama bekerja.

Kata Kunci: *Beban Kerja; Mental ; NASA-TLX*

Abstrack

PT. Pelindo Makassar New Port Container Terminal is a sub-holding of the Pelindo Port BUMN that runs the business as the manager of the largest container terminal in Indonesia. Here the terminal tractor operators experience mental fatigue on average because their work requires more effort to achieve their targets. The method used in this research is the National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX). Calculation of mental workload was carried out on a terminal tractor operator with a sample of 22 respondents. Based on the results of the calculation of mental workload using the NASA-TLX method, it can be seen that from 22 operators it can be seen that 9 operators have a high mental workload (81- 100), 9 operators have a moderate mental workload (51-80), and 1 operator has a mental workload. low mental workload (0-50). Recommendations for improvement of operators are expected to remain calm in working to achieve targets in their work, operators must focus during work so that accidents or unwanted things do not occur during work.

Keywords: *Work Load; Psychology; NASA-TLX*

PENDAHULUAN

PT. Pelindo Terminal Peti Kemas Makassar New Port adalah sub-holding BUMN Kepelabuhan Pelindo yang menjalankan bisnis sebagai pengelola terminal peti kemas terbesar di Indonesia yang memberikan pelayanan petikemas dengan sistem jaringan yang terintegritas dan terstandar. *Operator Truck* merupakan salah satu pekerjaan yang sangat berpengaruh pada jalannya operasional perusahaan sehingga operator sangat dibutuhkan dalam perusahaan ini. *Terminal Tractor* (TT) atau biasa disebut *Head Truck* (HT) adalah alat bongkarmuat dan merupakan *truck* yang dirancang dapat menarik *chassis* yang mampu memuat petikemas dengan ukuran 20 *feet* maupun 40 *feet*.

Pengukuran beban kerja merupakan salah satu teknik manajemen untuk memperoleh informasi pekerjaan, melalui proses penelitian dan penilaian yang dilakukan secara analisis. Dalam pengukuran beban kerja mental dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai metode, salah satu metode yang di gunakan adalah NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*). Pada NASA-TLX Terdapat enam dimensi ukuran beban kerja yaitu *Mental demand*, *Physical Demand*, *Temporal Demand*, *Performance*, *Effort* dan *Frustration Level*.

Dari latar belakang di atas peneliti tertarik mengambil judul: Analisa Beban Kerja Mental Dengan Metode NASA-TLX Pada Operator Terminal Truck Di PT. Pelindo Terminal Peti Kemas Makassar New Port.

1. TINJAUAN PUSTAKA

Astianto dan Suprihadi (2014) menuliskan bahwa beban kerja dapat diinterpretasikan sebagai kontras antara kapasitas atau kemampuan seseorang dengan tuntutan pekerjaan yang diterimanya. Mempertimbangkan bahwa pekerjaan manusia bersifat mental dan fisik, masing-masing memiliki tingkat penumpukan yang berbeda.

Julianus Hutabart juga kembali memberikan pengertian beban kerja bahwa tanggung jawab adalah bermacam-macam atau sejumlah kegiatan yang harus diselesaikan oleh suatu unit organisasi atau pemegang jabatan dalam jangka waktu tertentu. Beban kerja mental yang kurang atau berlebihan membuat seorang pekerja mengalami dampak buruk atau penyakit yang diakibatkan oleh pekerjaan.

1.1 Beban Kerja Fisik

Menurut Hancock dan Meshkati (1988), Beban kerja fisik adalah perbedaan antara tuntutan kerja dengan kapasitas atau kemampuan kerja seseorang dalam memenuhi tuntutan pekerjaan secara fisik.

1.2 Beban Kerja Mental

Menurut Henry R. Jex beban kerja mental merupakan tanggung jawab dari suatu usaha psikologis seseorang dalam kondisi termotivasi. Beban kerja mental (*Mental Workload/MWL*) adalah tingkat (level), *Attentional resource* (pertimbangan) yang diharapkan mampu memenuhi tujuan dan standar performance dari suatu pekerjaan.

Ada beberapa dampak dari kelebihan beban kerja mental, seperti yang dijelaskan oleh Hancock dan Meshkati (1988) yaitu:

- a. Gejala Fisik seperti Sakit kepala, sakit perut, mudah terkejut, gangguan polatidur, nafsu makan yang menurun dan lain-lain.
- b. Gejala Mental seperti Mudah lupa, sulit dalam berkonsentrasi, mudah tersinggung, sering gelisah, putus asa.
- c. Gejala Sosial atau Perilaku seperti Banyak merokok, minum minuman keras, selalu menghindar

1.3 Metode NASA-TLX

Metode NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*) dikembangkan oleh Sandra G. dari NASA *research center* dan Lowell E. (Stevland dari San Jose *State University* pada tahun 1981). Metode ini dikembangkan berdasarkan munculnya kebutuhan pengukuran subjektif yang terdiri dari 6 faktor yaitu:

kebutuhan mental (*Mental Demand*), kebutuhan fisik (*Physical Demand*), kebutuhan waktu (*Temporal Demand*), performa (*Performance*), tingkat usaha (*Effort*), tingkat frustrasi (*Frustration Level*)

Langkah-langkah dalam pengukuran beban kerja mental NASA-TLX menurut Meshkati (1998) adalah sebagai berikut:

1. Pebobotan

Tabel 2.1 Indikator Pembobotan NASA-TLX

Indikator Beban Mental		
Kebutuhan Mental (KM)	VS	Kebutuhan Fisik (KF)
Kebutuhan Mental (KM)	VS	Kebutuhan Waktu (KW)
Kebutuhan Mental (KM)	VS	Performansi (P)
Kebutuhan Mental (KM)	VS	Tingkat Usaha (TU)
Kebutuhan Mental (KM)	VS	Tingkat Frustrasi (TF)
Kebutuhan Fisik (KF)	VS	Kebutuhan Waktu (KW)
Kebutuhan Fisik (KF)	VS	Performansi (P)
Kebutuhan Fisik (KF)	VS	Tingkat Usaha (TU)
Kebutuhan Fisik (KF)	VS	Tingkat Frustrasi (TF)
Kebutuhan Waktu (KW)	VS	Performansi (P)
Kebutuhan Waktu (KW)	VS	Tingkat Usaha (TU)
Kebutuhan Waktu (KW)	VS	Tingkat Frustrasi (TF)
Performansi (P)	VS	Tingkat Usaha (TU)
Performansi (P)	VS	Tingkat Frustrasi (TF)
Tingkat Usaha (TU)	VS	Tingkat Frustrasi (TF)

2. Peratingan

Tabel 2.2 *Rating Sheet* Metode NASA-TLX

Pertanyaan	Skala
Berapa banyak permintaan gerakan mental dan persepsi yang diharapkan dalam pekerjaan Anda (misalnya berpikir, memilih, menghitung, mengingat kembali, melihat, melihat). Apakah pekerjaan itu sederhana atau menyusahkan, dasar atau rumit, bebas atau ketat?	<p style="text-align: center;"><i>Mental Demand</i></p>
Berapa banyak pekerjaan aktual yang diharapkan dalam pekerjaan Anda (model: mendorong, menarik, memutar, mengendalikan, berlari, dan sebagainya.). Apakah pekerjaan itu sederhana atau menyusahkan, lambat atau cepat, tenang atau terburu-buru?	<p style="text-align: center;"><i>Physical Demand</i></p>
Berapa lama ketegangan yang Anda rasakan selama pertunjukan atau komponen kerja? Apakah pekerjaannya lambat dan santai, atau cepat dan melelahkan?	<p style="text-align: center;"><i>Temporal Demand</i></p>
Seberapa besar keberhasilan anda di dalam mencapai target pekerjaan anda? Seberapa puas Anda dengan performansi anda dalam mencapai target tersebut?	<p style="text-align: center;"><i>Performance</i></p>
Seberapa besar usaha yang anda keluarkan secara mental dan fisik yang dibutuhkan untuk mencapai level performansi anda?	<p style="text-align: center;"><i>Effort</i></p>
Seberapa besar rasa tidak aman, putus asa, tersinggung, stres, dan terganggu dibanding dengan perasaan aman, puas, cocok, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan selama mengerjakan pekerjaan tersebut?	<p style="text-align: center;"><i>Frustration</i></p>

3. Menghitung nilai produk

Nilai produk diperoleh dengan mengalikan tiap-tiap skala indikator dari peratingan dengan jumlah bobot faktor dari hasil pembobotan. dengan demikian hasil dari perkalian tersebut adalah nilai produk tiap indikator (MD, PD, TD, CE, FR,EF):

4. Menghitung *Weighted Workload* (WWL)

WWL diperoleh dengan menjumlahkan seluruh nilai produk pada masing-masing indicator

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

5. Menghitung rata-rata *Weighted Workload* (WWL)

Diperoleh dengan membagi WWL dengan jumlah bobot total

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

6. Menentukan klasifikasi tingkat beban kerja mental dari rendah sampai tinggi berikut penjelasan Hard dan Staveland (1981) dalam teori Nasa TLX, skor beban kerja yang didapatkan terdapat dalam tiga bagian, dapat dilihat pada pada tabel 2.3 berikut:

Tabel 2.3 Penentuan Kategori NASA-TLX

Kategori	Skala
Tinggi	81-100
Sedang	51-80
Rendah	0-50

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Pelindo Terminal Peti Kemas Makassar New Port, Makassar, Sulawesi Selatan dan penelitian berlangsung selama 1 bulan.

3.1 Instrumen Penelitian

Berikut instrumen dalam melaksanakan penelitian dengan metode NASA-TLX:

1. Kuesioner

Pada kuesioner NASA-TLX terdiri dari dua tahapan pengisian yaitu pembobotan dan pemberian rating, dalam kuesioner ini terdapat enam indikator yang akan dinilai yaitu: Kebutuhan Mental (KM), (*Mental Demand (DM)*), Kebutuhan Fisik (KF) (*Physical Demand (PD)*), Kebutuhan Waktu (KW) (*Temporal Deman (TD)*), Performansi (P) (*Own Performance (OP)*), Tingkat Usaha (TU) (*Effort (EF)*), Tingkat Frustrasi (TF) (*Frustration FR*).

3.2 Variabel Penelitian

variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi dan menimbulkan variabel terikat, variable bebas dalam penelitian ini terdiri dari enam indikator dari metode NASA-TLX, adapun indikator tersebut yaitu: Kebutuhan Mental (KM), Kebutuhan Fisik (KF), Kebutuhan Waktu (KW), Performansi (P), Tingkat Usaha (TU), Tingkat Frustrasi (TF)

2. Variabel terikat

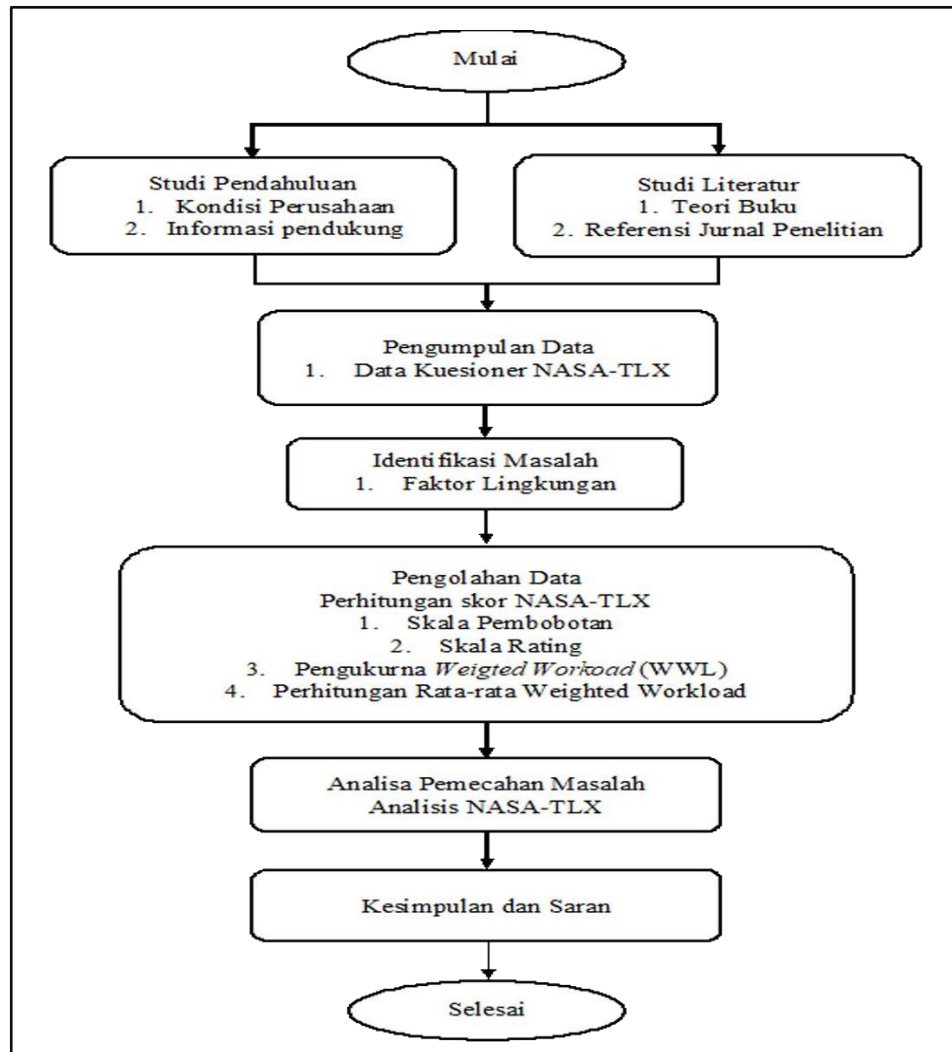
Merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah beban kerja mental yang dipengaruhi oleh enam indikator yaitu kebutuhan mental, kebutuhan fisik, kebutuhan waktu, performa, tingkat usaha dan tingkat frustasi.

Pengolahan Data

Teknik dalam pengolahan data penelitian yaitu:

1. Melakukan pengambilan data dengan memberikan Kuesiner NASA-TLX kepada operator terminal tractor.
2. Perhitungan skor dengan menggunakan metode NASA TLX.

Metode penelitian merupakan langkah untuk melaksanakan suatu penelitian.ada gambar 1 adalah metode yang digunakan dalam melaksanakan penelitian:



Gambar 3.1. Flow Chart

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data kuesioner NASA-TLX dilakukan untuk mendapatkan data seberapa besar beban kerja mental yang dialami oleh responden. Dalam pengisian kuesioner NASA-TLX yang dilakukan oleh responden dengan bantuan dan arahan dari penulis mengenai keenam indikator yang digunakan dalam metode NASA-TLX.

4.2 Uji Validitas Dan Reliabilitas

1. Uji Validitas

Uji validitas adalah pengujian seberapa akurat suatu metode mengukur apa yang diukur. Menurut APA Psychology Dictionary, uji validitas adalah proses verifikasi bahwa kumpulan data bebas dari kesalahan dan mematuhi aturan standar atau yang dimaksud. Dalam proses pengujian validasi data kuesioner NASA-TLX diolah menggunakan aplikasi MS-Excel. Hasil uji validasi data dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 4.1. Hasil Uji Validitas menggunakan MS-Excell

No	R. HITUNG	R.TAB EL	Keteran gan	No	R. HITUNG	R.TAB EL	Keteran gan
1	0.98444	0,4227	VALID	16	0.96575	0,4227	VALID
2	0.98367	0,4227	VALID	17	0.98444	0,4227	VALID
3	0.97969	0,4227	VALID	18	0.96966	0,4227	VALID
4	0.96509	0,4227	VALID	19	0.97981	0,4227	VALID
5	0.98058	0,4227	VALID	20	0.98549	0,4227	VALID
6	0.96002	0,4227	VALID	21	0.97419	0,4227	VALID
7	0.97473	0,4227	VALID	22	0.98840	0,4227	VALID
8	0.95271	0,4227	VALID	23	0.98233	0,4227	VALID
9	0.98474	0,4227	VALID	24	0.85493	0,4227	VALID
10	0.98152	0,4227	VALID	25	0.95604	0,4227	VALID
11	0.97702	0,4227	VALID	26	0.96515	0,4227	VALID
12	0.98183	0,4227	VALID	27	0.95516	0,4227	VALID
13	0.98664	0,4227	VALID	28	0.98582	0,4227	VALID
14	0.99006	0,4227	VALID	29	0.99169	0,4227	VALID
15	0.98348	0,4227	VALID	30	0.97842	0,4227	VALID

Untuk bisa mengetahui apakah kuesioner valid atau tidak valid, kita harus mencari tahu r tabelnya terlebih dahulu. Rumus untuk mengetahui r tabel adalah $df=N-2$ jadi $df=22-2$, sehingga r tabel=0,4227 dapat dilihat pada tabel 4.5. Dari hasil pengujian validasi pada tabel 4.4 di atas, kuesioner yang berisi 30 pertanyaan dan di isi oleh 22 responden pada penelitian ini dinyatakan valid karena dapat dilihat bahwa r hitung > r tabel sebanyak 30 kuesioner dinyatakan valid semua.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur konsisten atau tidak kuesioner dalam suatu penelitian. Sebelum melakukan pengujian reliabilitas harus ada dasar pengambilan keputusan yaitu *alpha (tingkat signifikan yang digunakan untuk menghitung tingkat kepercayaan)* yaitu sebesar 0,70. Dalam bukunya (Joko Widiyanto, 2010:43) menjelaskan bahwa pengambilan keputusan dalam uji reabilitas adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai Cronbach's Alpha > r tabel maka kuesioner dinyatakan reliabel.
2. Jika nilai Cronbach's Alpha < r tabel maka kuesioner dinyatakan tidak reliabel.

Dalam proses uji reliabilitas ini diolah menggunakan *software IBM SPSS statistic viewers*. Hasil dari uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Rebialitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.968	30

Berdasarkan output "*Reliability Statistics*" di atas nilai *chornback's Aplha* adalah sebesar 0,968. Karena nilai *chornback's Aplha* >0,70, maka dapat disimpulkan bahwa ke-30 atau semua item pertanyaan angket untuk rating NASA- TLX pada kuesioner dalam penelitian ini adalah reliable.

HASIL DAN PEMABAHASAN

1. Perhitungan data

Berikut merupakan pengumpulan dan pengolahan data dengan metode NASA-TLX pada operator *terminal tractor* di PT. Pelindo Terminal Peti Kemas Makassar New Port dapat dilihat pada tabel 4.

No	Nama	Skor	Klasifikasi Tingkat Beban Kerja Mental	No	Nama	Skor	Klasifikasi Tingkat Beban Kerja Mental
1	Muh. Yahya	88.06	Tinggi	12	Syarif Sanusi	81.33	Tinggi
2	Sugianto P.	86	Tinggi	13	Sugeng Herdianto	85.53	Tinggi
3	Syamroni M.	83.33	Tinggi	14	Melky Kartono	90.13	Tinggi
4	Andi Asmar	96.93	Tinggi	15	Hery Setyawan	71.06	Sedang
5	Muh. Danial	90.26	Tinggi	16	Muh. Akil	66.26	Sedang
6	Firman A.B	65.86	Sedang	17	Firmansyah Rahman	58	Sedang
7	Wahyudi	51.13	Sedang	18	Syahril R.	76.13	Sedang
8	Kurniawan	39.93	Rendah	19	Rusman	74.66	Sedang
9	Fauzi	65.86	Sedang	20	A. febrianto	76.66	Sedang
10	Hendra Jaya Kusuma	66.8	Sedang	21	Andi Ridca Fadli	81.26	Tinggi
11	Ardi Alan R.	80	Sedang	22	Budiardhi	64.93	Sedang

Tabel 4 Hasil Pengolahan Data Dengan NASA-TLX

Perhitungan Skor NASA-TLX

- Responden I
 - Perhitungan Nilai Rating ($Rating = \frac{\sum Indikator}{X(total\ pertanyaan)}$)

Tabel 4.5. Perhitungan Nilai Rating

INDIKATOR	A	B	C	D	E	JUMLAH	X	RATING
MD	60	80	90	100	90	420	5	84
PD	100	70	100	100	100	470	5	94
TD	80	90	90	70	90	420	5	84
OP	95	90	70	90	80	425	5	85
EF	90	90	95	100	90	465	5	93
FR	90	100	100	70	80	440	5	88

- Perhitungan Nilai Produk ($Produk = Rating \times bobot$)

Tabel 4.6. Perhitungan Nilai Produk

INDIKATOR	RATING	BOBOT	TOTAL
MD	84	2	168
PD	94	2	188
TD	84	2	168
OP	85	5	425
EF	93	4	372
FR	88	0	0

- Perhitungan *Weighted Workload* (WWL) ($WWL = \sum Produk$)

WWL = Produk MD + Produk PD + Produk TD + Produk OP + Produk EF +
Produk FR

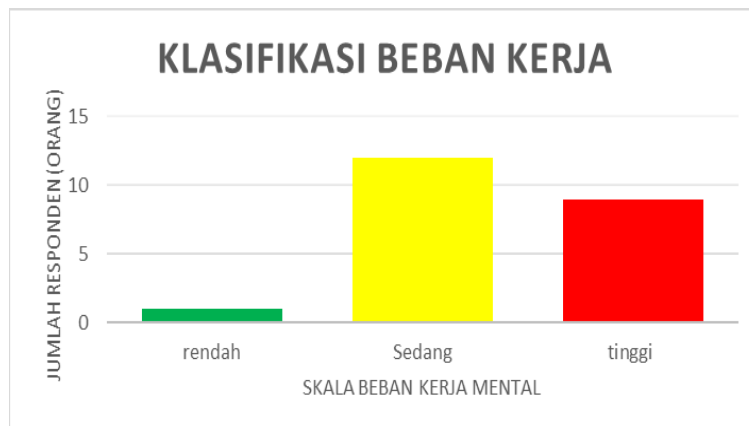
$$= 168 + 188 + 168 + 425 + 372 + 0 = 1321$$

- Perhitungan skor

$$Skor = \frac{\sum (Produk \times \text{bobot})}{15} = \frac{1321}{15} = 88.06$$

2. Klasifikasi Beban Kerja Mental

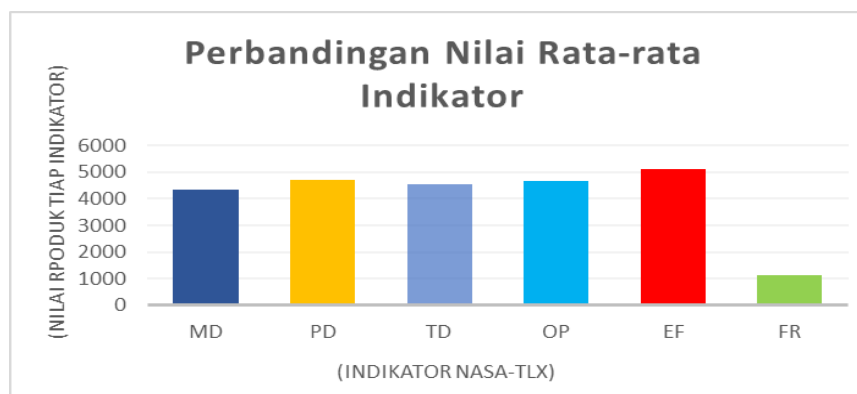
Berikut merupakan hasil klarifikasi beban kerja mental menggunakan metode NASA-TLX pada operator *terminal tractor* di PT. Pelindo Terminal Peti Kemas Makassar New Port:



Gambar 4.1 Grafik Klasifikasi Beban Kerja Mental

Berdasarkan gambar 4.1 klasifikasi beban kerja mental menggunakan NASA-TLX, menunjukkan bahwa dari 22 operator, 1 operator (4,54%) memiliki beban kerja mental rendah, 12 operator (54,54%) memiliki beban kerja mental sedang rata-rata operator memiliki beban kerja mental yang normal, dan 9 operator (40,90%) memiliki beban kerja mental yang tinggi.

3. Perbandingan Skor Indikator



Gambar 4.2 grafik perbandingan nilai rata-rata indikator Berdasarkan gambar 4.2 dapat dilihat bahwa aspek *effort* memiliki nilai rata-rata yang tertinggi. Masing-masing aspek mempunyai masalahnya sendiri-sendiri. Untuk aspek *effor* mempunyai nilai yang tinggi (5129) karena dalam pekerjaan operator membutuhkan usaha lebih yang harus dilakukan untuk menyelesaikan tugasnya. Untuk aspek *Physical Demand* memiliki nilai (4703) hal ini diakibatkan karena operator harus melakukan pekerjaan fisik dalam melaksanakan tugas adapaun pekerjaan fisik dalam pekerjaan ini yaitu, mendorong, menarik, memutar, mengontrol, dan mengoperasikan

truck. Pada aspek *Own Performan* memiliki beban kerja yang tinggi dengan nilai (4657) hal ini diakibatkan karena operator dituntut untuk mencapai target menyelesaikan pekerjaannya dengan baik tanpa melakukan kesalahan. Untuk aspek *temporal demand* beban kerja yang tinggi dengan nilai (4557) dikarenakan operator membutuhkan waktu yang cepat untuk menyelesaikan pekerjaannya. Pada aspek *mental demand* beban kerja yang tinggi dengan nilai (4340) hal ini dikarenakan operator harus mengingat dan mampu mengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya untuk mencapai target dalam pekerjaannya. Sedangkan pada aspek *frustation level* memiliki nilai (1127) hal ini dikarenakan operator beberapa tidak puas dengan hasil dari apa yang telah dikerjakan dan juga merasa terganggu dalam pekerjaannya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari bab sebelumnya maka dapat maka kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisis dengan menggunakan metode NASA-TLX dari 22 operator, terdapat 9 operator atau 40,90% memiliki beban kerja mental yang termasuk dalam kategori yang tinggi. Dan untuk operator yang masuk dalam kategori beban kerja mental yang rendah yaitu 1 operator atau 4,54%.
2. Adapun indikator yang paling berpengaruh pada operator *terminal tractor* dengan menggunakan metode NASA-TLX adalah *effort* dengan total nilai *EF* sebanyak 5129 ini diakibatkan karena operator membutuhkan usaha lebih yang harus dilakukan untuk menyelesaikan tugasnya. Indikator yang paling sedikit berpengaruh pada operator adalah *Frustation Level* dengan total nilai *FR* adalah sebanyak 1127.

DAFTAR PUSTAKA

- Astianto, A., Supriyadi H. (2014). *Pengaruh Stres Kerja dan Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan PDAM Surabaya*. Tugas Akhir. STIESIA. Surabaya. <https://ejournal.stiesia.ac.id>
- Hancock, P.A & Meshkati, N. 1988. "Human Mental Workload". Jakarta. Universitas Indonesia Press.
- Hart, S.G., & Staveland, L.E(1981). Development of NASA-TLX (Task Load Index Results of Emperical and Theoretical Reaserch. *In Human mental workload*.
- Henri, R. J., (1988). Human Mental Workload, Elsevier Science Publhiser B.V., NewYork.
- Widiyanto, Joko. 2010. "SPSS For Windows Untuk Analisa Data Statistik dan Penelitian". Surakarta: BP-FKIP UMS