

ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL MENGGUNAKAN METODE NASA-TLX PADA BAGIAN SHIPPING PERLENGKAPAN DI PT. TRIANGLE MOTORINDO

Claudha Alba Pradhana¹, Dr. Hery Suliantoro ST. MT²
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang
Telp. 085640047835¹
E-mail: albaPradhana79@gmail.com¹

ABSTRAK

PT. Triangle Motorindo merupakan perusahaan yang menggunakan SDM pada setiap aktivitas perusahaan. Pada proses produksinya bagian shipping perlengkapan merupakan bagian yang paling vital karena bertugas dalam pengurusan kelengkapan dari unit motor. Segala aktivitas di bagian shipping memerlukan energi ekstra dalam pekerjaan yang mungkin dapat menimbulkan beban kerja yang tinggi. Jika hal tersebut tidak segera ditangani akan berkemungkinan menimbulkan stress pada pekerjanya. Tujuan penelitian ini adalah mampu menjelaskan faktor penyebab tingginya beban kerja mental yang terjadi dan memberikan rekomendasi untuk meminimumkan beban kerja mental yang dialami karyawan di unit shipping perlengkapan pada PT. Triangle Motorindo. Hasil perhitungan dari metode NASA-TLX menunjukkan kalau beban kerja di bagian shipping tergolong tinggi. Metode NASA-TLX dipilih karena metode ini mengukur ke dalam 6 dimensi pengukuran beban kerja mental yaitu Effort, Mental Demand, Physical Demand, Temporal Demand, Own Performance, Frustration level. Melalui analisa dari hasil tersebut diketahui jika setiap aspek mempunyai masalahnya masing-masing. Berdasarkan masalah tersebut peneliti memperoleh hasil jika Effort mempunyai nilai beban kerja mental yang paling tinggi dan Frustration level mempunyai nilai yang paling rendah. Pada penelitian ini masih belum dilakukan penerapan usulan perbaikannya yang mana menjadikan hal itu sebagai kekurangan dari komponen pembahasan laporan ini.

Kata Kunci: *Workload, NASA-TLX*

Analysis Of Mortal Load Work Using NASA-TLX Method On Shipping Equipment Section In PT. TRIANGLE MOTORINDO. *PT. Triangle Motorindo is a company that uses human resources in every company activity. In the production process of shipping parts of equipment is the most vital part because it is in charge of handling the completeness of the motor unit. Any activity in the shipping section requires extra energy in work that may cause a high workload. If it is not addressed it will be likely to cause stress to the worker. The purpose of this study is to explain the factors causing the high mental work load that occurs and provide recommendations to minimize the mental workload experienced by employees in the unit shipping equipment at PT. Triangle Motorindo. The calculation results from the NASA-TLX method shows that the workload in the shipping section is high. The NASA-TLX method is chosen because it measures into 6 dimensions of mental workload measurement ie Effort, Mental Demand, Physical Demand, Temporal Demand, Own Performance, Frustration level. Through analysis of the results is known if every aspect has its own problem. Based on the problem, the researcher obtained the result if the Effort has the highest mental work load value and the Frustration level has the lowest value. In this research, there is still no implementation of the proposed improvements which make it as a lack of components of the discussion of this report.*

Keyword: *Workload, NASA-TLX*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Saat ini banyak sekali perusahaan-perusahaan otomotif skala internasional yang membangun/memproduksi produknya di Indonesia. Perusahaan-perusahaan tersebut memilih memproduksi di Indonesia karena banyaknya SDM di negeri ini. Manusia yang merupakan komponen/SDM utama dalam kegiatan perindustrian memiliki keterbatasan dan kelebihan dalam satu atau banyak hal. Dalam setiap kegiatan di perusahaan pasti mengandung unsur beban kerja yang selalu ada dalam aktivitas manusia.

Salah satu perusahaan otomotif ternama yang ada di Indonesia yaitu PT. *Triangle Motorindo*. PT. *Triangle Motorindo* menghasilkan 4 jenis motor yaitu motor gerobak, trail, matic dan sports. Untuk proses produksinya, perusahaan ini sekarang lebih menekankan pada penggunaan tenaga manusia. Setelah produk selesai dibuat maka produk akan langsung di uji jalan. Setelah lolos uji jalan maka produk akan langsung masuk ke bagian *shipping*. Pada PT. *Triangle Motorindo* bagian *shipping* terbagi menjadi 2 yaitu *shipping* unit dan *shipping* perlengkapan. Pada *shipping* perlengkapan terdapat 4 bagian yaitu kelengkapan unit (spion, air aki, dll), *toolbox*, promosi (jaket, brosur), dan paket.

Segala aktivitas di bagian *shipping* perlengkapan tidak lepas dari beban kerja. Aktivitas yang ada disana seimbang antara beban kerja mental dan beban kerja fisik. Contohnya seperti memilah barang pesanan sesuai dengan order yang diterima. Selain itu, karyawan juga harus membawa serta mengepak barang-barang pesanan tersebut dan masih banyak lagi. Banyaknya aktivitas tersebut membutuhkan tenaga dan konsentrasi yang tinggi yang menimbulkan beban kerja mental dan fisik.

Pengukuran beban kerja sangat diperlukan untuk mengetahui kapasitas kerja karyawan sehingga beban kerja tersebut dapat diminimumkan. Pengukuran beban kerja mental dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya metode NASA-TLX (*National Aeronautics and Space Administration Task Load Index*). Metode NASA- TLX digunakan karena metode ini mengukur ke dalam 6 dimensi pengukuran beban kerja mental yaitu *Effort*, *Mental Demand*, *Physucal Demand*, *Temporal Demand*, *Own Performance*, *Frustration level*.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang terjadi pada PT. *Triangle Motorindo* yang menjadi topik laporan ini adalah:

1. Tingginya tingkat beban kerja yang ada di unit *shipping* perlengkapan pada PT. *Triangle Motorindo*
2. Pembagian kerja yang belum baik dengan admin harus melakukan pekerjaan fisik.
3. Operator harus melakukan usaha lebih dan berfikir lebih keras untuk menyelesaikan pekerjaannya.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan kuliah kerja industri ini adalah:

1. Mampu menjelaskan faktor penyebab tingginya beban kerja mental yang terjadi pada unit *shipping* perlengkapan di PT. *Triangle Motorindo*.
2. Memberikan rekomendasi untuk meminimumkan beban kerja mental yang dialami karyawan di unit *shipping* perlengkapan pada PT. *Triangle Motorindo*.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Beban Kerja

Beban kerja merupakan salah satu aspek yang harus di perhatikan oleh setiap perusahaan, karena beban kerja salah satu yang dapat meningkatkan produktivitas kerja karyawan. Berikut beberapa pengertian sistem perawatan menurut para ahli:

- Gopher & Doncin (1986) mengartikan beban kerja sebagai suatu konsep yang timbul akibat adanya keterbatasan kapasitas dalam memroses informasi. Saat menghadapi suatu tugas, individu diharapkan dapat menyelesaikan tugas tersebut pada suatu tingkat tertentu. Apabila keterbatasan yang dimiliki individu tersebut menghambat/menghalangi tercapainya hasil kerja pada tingkat yang diharapkan, berarti telah terjadi kesenjangan antara tingkat kemampuan yang diharapkan dan tingkat kapasitas yang dimiliki.
- O'Donnell & Eggemeier (1986) mengemukakan bahwa istilah beban kerja merujuk kepada "seberapa besar dari kapasitas pekerja yang jumlahnya terbatas, yang dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu tugas/pekerjaan".
- Sudiharto (2001) menjelaskan bahwa beban kerja merupakan salah satu unsur yang harus diperhatikan bagi seorang tenaga kerja untuk mendapatkan keserasian dan produktivitas kerja yang tinggi selain unsur beban tambahan akibat lingkungan kerja dan kapasitas kerja..

2.2 NASA-TLX

Metode NASA-TLX merupakan metode yang digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dihadapi oleh pekerja yang harus melakukan berbagai aktivitas dalam pekerjaannya. Metode ini dikembangkan oleh Sandra G. 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, frustrasi, stress dan kelelahan). Dari sembilan faktor ini disederhanakan lagi menjadi 6 yaitu *Mental demand* (MD), *Physical demand* (PD), *Temporal demand* (TD), *Own Performance* (PO), *Effort* (E), *Frustration level* (FR). NASA-TLX (*Nasa Task Load Index*) 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*).

2.3 Langkah pengukuran NASA-TLX

Langkah-langkah pengukuran dengan menggunakan NASA TLX adalah sebagai berikut (Hancock dan Meshkati, 1988):

1. 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 berupa perbandingan berpasangan. Dari kuesioner ini dihitung jumlah tally dari setiap indikator yang dirasakan paling berpengaruh. Jumlah tally menjadi bobot untuk tiap indikator beban mental.

2. Pemberian Rating

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

3. 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):

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

4. Menghitung *Weighted Workload* (WWL)

Diperoleh dengan menjumlahkan keenam nilai produk

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

5. Menghitung rata-rata WWL

Diperoleh dengan membagi WWL dengan jumlah bobot total

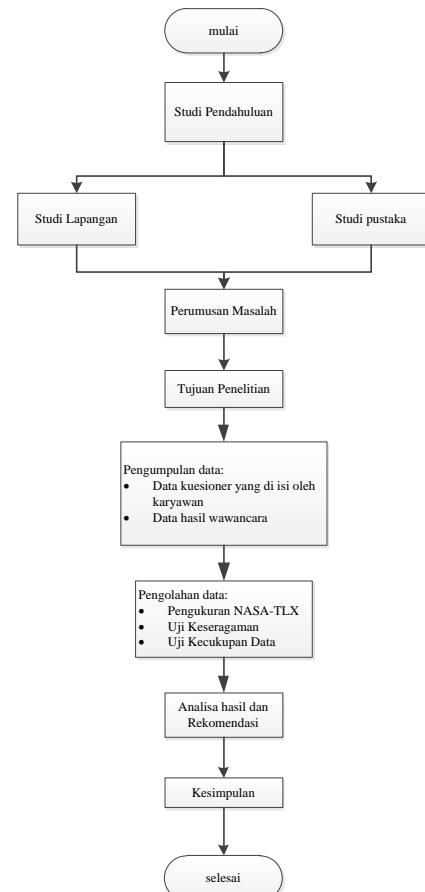
$$\text{Skor} = \frac{\sum \text{Produk}}{15}$$

6. Interpretasi Skor Berdasarkan penjelasan Hart dan Staveland (1981) dalam teori NASA-TLX, skor beban kerja yang diperoleh terbagi dalam tiga bagian yaitu:

Golongan Beban Kerja	Nilai
Rendah	0 - 9
Sedang	10 - 29
Agak Tinggi	30 - 49
Tinggi	50 - 79
Sangat Tinggi	80 - 100

Gambar 1 Interpretasi Skor

3. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 2 Metodologi Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

Data yang telah diperoleh akan di olah dengan perhitungan NASA-TLX. Berikut rekapan hasil perhitungan skor NASA-TLX:

Tabel 1 Hasil pengolahan data

No.	Nama	Umur	Jabatan	Aspek	Rating	Bobot	WWL	Skor
1.	Riki Dia	24 th	Admin	MD	65	3	1010	67,33
				PD	65	5		
				TD	65	2		
				PO	75	2		
				EF	70	3		
				FR	55	0		
2.	M. Arifin	24 th	Admin	MD	80	3	1115	74,33
				PD	65	4		
				TD	75	1		
				PO	70	2		
				EF	80	5		
				FR	75	0		
3.	Sri Lestari	28 th	Admin	MD	65	5	990	66
				PD	70	2		
				TD	60	1		
				PO	75	3		
				EF	60	4		
				FR	70	0		
4.	Rina Indah	26 th	Admin	MD	75	2	1000	66,67
				PD	75	2		
				TD	70	2		
				PO	70	2		
				EF	70	4		
				FR	70	2		
5.	Bambang H.	35 th	Foreman	MD	50	3	985	65,67
				PD	55	4		
				TD	90	2		
				PO	85	1		
				EF	70	5		
				FR	55	0		
6.	Eko Saputro	21 th	Operator	MD	65	4	940	62,67
				PD	70	3		
				TD	75	2		
				PO	60	1		
				EF	65	4		
				FR	35	0		

Lanjutan tabel 1 Hasil pengolahan data

No.	Nama	Umur	Jabatan	Aspek	Rating	Bobot	WWL	Skor
7.	Feb Ari Bahari	20 th	Operator	MD	60	3	970	64,67
				PD	65	4		
				TD	60	1		
				PO	60	2		
				EF	70	5		
				FR	40	0		
8.	Rakhman Himawan	21 th	Operator	MD	55	3	835	55,67
				PD	60	2		
				TD	55	2		
				PO	50	4		
				EF	60	4		
				FR	55	0		
9.	Bagus Yogo Purwoko	21 th	Operator	MD	65	2	795	53
				PD	55	3		
				TD	50	0		
				PO	60	1		
				EF	55	5		
				FR	55	3		

1. Melakukan uji keseragaman untuk mengetahui keseragaman data yang diperoleh.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}, \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$BKA = \bar{x} + 3\sigma \text{ \& \ } BKB = \bar{x} - 3\sigma$$

Tabel 2 hasil uji keseragaman

No.	x	x bar	Stdv	BKA	BKB
1	67,33	64	6,368324	83,10497	44,89503
2	74,33	64	6,368324	83,10497	44,89503
3	66,00	64	6,368324	83,10497	44,89503
4	66,67	64	6,368324	83,10497	44,89503
5	65,67	64	6,368324	83,10497	44,89503
6	62,67	64	6,368324	83,10497	44,89503
7	64,67	64	6,368324	83,10497	44,89503
8	55,67	64	6,368324	83,10497	44,89503
9	53,00	64	6,368324	83,10497	44,89503

2. Melakukan uji kecukupan data untuk mengetahui apakah data yang diambil sudah cukup apa belum.

Untuk tingkat kepercayaan 95% dan derajat ketelitian 10%

Tingkat kepercayaan 95% → nilai k = 2

Tingkat ketelitian 10% → nilai s = 0,1

$$N = 9$$

$$N' = \left(\frac{k/s \sqrt{(n \sum (x_i^2) - (\sum x_i)^2)}}{\sum x_i} \right)^2 = \left(\frac{2/0,1 \sqrt{9(37272,44) - (332544,4)}}{576} \right)^2 = 3,597344$$

Karena nilai $N' < N$ yaitu $3,597344 < 9$, maka dapat dikatakan kalau data yang diperoleh telah mencukupi untuk menjadi bahan penelitian dengan tingkat kepercayaan 95% dan tingkat ketelitian 10%.

3. Klasifikasi Skor NASA-TLX

Tabel 3 Klasifikasi Skor NASA-TLX

No.	Responden	Skor	Klasifikasi
1	Riki Dia	67,33	Tinggi
2	M. Arifin	74,33	Tinggi
3	Sri Lestari	66,00	Tinggi
4	Rina Indah	66,67	Tinggi
5	Bambang H.	65,67	Tinggi
6	Eko Saputro	62,67	Tinggi
7	Feb Ari Bahari	64,67	Tinggi
8	Rakhman Himawan	55,67	Tinggi
9	Bagus Yogo Purwoko	53,00	Tinggi

5. Analisis

5.1 Analisis Hasil Pengolahan NASA-TLX

Pada hasil pengolahan data yang dilakukan dengan metode NASA-TLX diperoleh dengan cara mengitung masing-masing nilai produk/responden, WWL dan skor akhir dari NASA-TLX. Untuk nilai produk/responden didapatkan dengan mengkalikan nilai rating dengan bobot sesuai dengan isi dari kuesioner yang telah di isi oleh karyawan unit *shipping* perlengkapan. Contohnya pada responden 1, pada aspek Effort yang mempunyai nilai sebesar 70 akan dikalikan dengan faktor bobotnya yang sebesar 3 sehingga akan diperoleh nilai produk sebesar 210.

Untuk perhitungan WWL diperoleh dengan menjumlahkan semua nilai skor tiap aspek. Misalnya, responden 1 mempunyai nilai skor MD, PD, TD, PO, EF, FR secara berurutan sebesar 195, 325, 130, 150, 210, 0 yang kemudian nilai produk tersebut akan dijumlahkan dan menghasilkan WWL sebesar 1010. Setelah didapatkan WWL maka selanjutnya adalah mencari skor akhir NASA-TLX. Untuk skor NASA-TLX diperoleh dengan membagi hasil WWL dengan 15. Angka pembagi 15 diperoleh dari jumlah kuesioner perbandingan indikator yang diajukan ke karyawan. Misal, pada responden 1 di dapatkan WWL sebesar 1010, lalu skor tersebut akan dibagi 15 dan menghasilkan skor akhir NASA-TLX sebesar 67,33. Skor akhir yang telah didapatkan tersebut akan diklasifikasikan ke dalam beberapa range beban kerja untuk mengetahui apakah tingkat dari beban kerja mental tersebut.

5.2 Analisis Uji Keseragaman

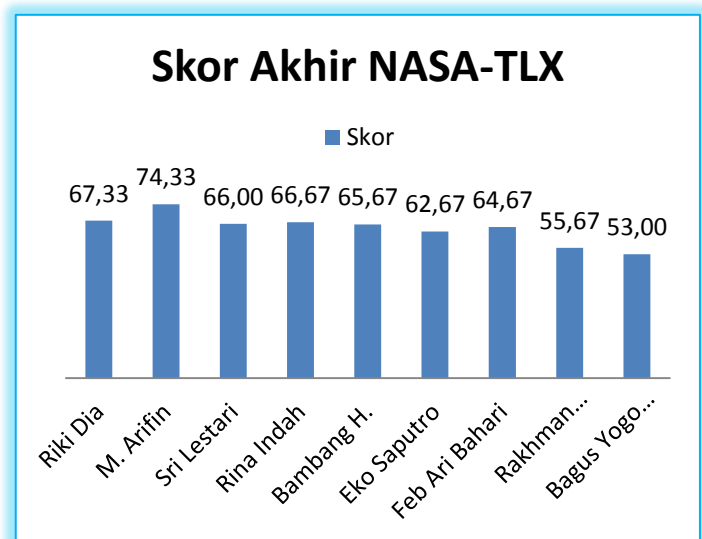
Telah diperoleh bahwa nilai rata-rata skor NASA-TLX pada karyawan PT. *Triangle Motorindo* di unit *shipping* perlengkapan sebesar 64. Nilai tersebut didapatkan dengan menjumlahkan semua skor akhir NASA-TLX yang kemudian dibagi jumlah responden yang ada yaitu 9. Kemudian untuk nilai standar didapatkan sebesar 6,368324 serta untuk nilai dari batas atas (BKA) dan batas bawah (BKB) diketahui sebesar 83,10497 dan 44,89503. Pada gambar 5. Dpat dilihat jika nilai maksimal dari skor akhir NASA-TLX adalah sebesar 74,33 dan nilai minimal sebesar 53. Dengan nilai maksimal dan minimal sebesar itu dapat dikatakan jika data yang diperoleh tidak ada satupun yang melewati batas kontrol. Dengan demikian, data yang nantinya akan diolah pada tahap selanjutnya bisa dikatakan seragam.

5.3 Analisis Uji Kecukupan Data

Berdasarkan hasil perhitungan uji kecukupa data yang telah dilakukan pada sub bab 5.2.3 dengan menggunakan tingkat ketelitian sebesar 10% dan tingkat kepercayaan 95% didapatkan hasil N' yaitu sebesar 3,597344. Dengan nilai N' maka dapat dikatakan jika nilai N' lebih kecil dari nilai N yaitu $3,597344 < 9$. Karena nilai N' lebih kecil maka dapat dikatakan kalau data yang diperoleh mencukupi untuk di uji kecukupan dengan tingkat kepercayaan dan ketelitian sebesar 95% dan 0%. Oleh sebab itu, tingkat kepercayaan dan ketelitian tersebut di anggap cukup untuk jumlah data yang diambil saat observasi dilakukan.

5.4 Analisis Skor Akhir NASA-TLX

Pada grafik dibawah dapat terlihat perbedaan skor antara karyawan satu dengan karyawan yang lainnya. Perbedaan skor tersebut terjadi karena penilaian yang dilakukan dengan metode NASA-TLX bersifat subjektif tergantung pada persepsi masing-masing responden. Setelah dilakukan pengolahan data dapat dilihat jika nilai tertinggi daan terendah dari skor NASA-TLX ini adalah 74,33 dan 53.

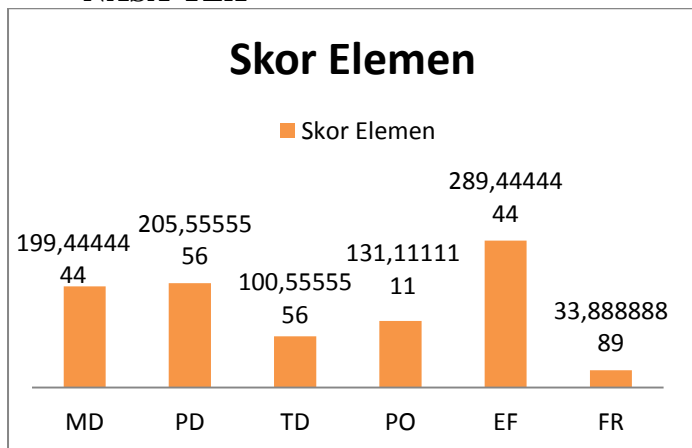


Gambar 3 Grafik Skor Akhir NASA TLX

Setelah melihat hasil skor akhir NASA-TLX dapat dikatakan jika beban kerja mental pada karyawan unit *shipping* perlengkapan di PT. *Triangle Motorindo* tergolong tinggi. Hal itu disebabkan karena tekanan waktu pengerjaan tugas yang dibatasi dengan jumlah operator yang hanya 4 orang. Selain itu, admin pada unit *shipping* perlengkapan juga harus melakukan pekerjaan fisik seperti mengangkat dan membawa barang paket yang kebanyakan semua paket tersebut ringan. Selain itu, tingginya beban mental tersebut juga dikarenakan fasilitas yang disediakan untuk

packaging kurang memadai. Para karyawan harus mencari kardus-kardus bekas yang ada digudang dan apabila kardus yang ada kurang besar maka karyawan dituntut bagaimana caranya agar barang tersebut dapat tertutup kardus. Padahal, unit *shipping* perlengkapan merupakan bagian yang vital dalam pelaksanaan operasi pada PT. *Triangle Motorindo* karena aktivitas yang ada sangat berkaitan dengan produktivitas perusahaan.

5.5 Analisis Perbandingan Elemen Skor NASA-TLX



Gambar 4 Grafik perbandingan Skor Elemen

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat jika aspek *Effort* memiliki rata-rata nilai yang tinggi. Masing-masing aspek memiliki masalahnya sendiri-sendiri. Untuk aspek *Effort* mempunyai nilai yang besar karena butuh usaha lebih yang harus dilakukan karyawan untuk menyelesaikan tugasnya. Hal ini karena karyawan harus mencari kardus sendiri serta harus mampu memodifikasi kardus apabila kardus yang ada ukurannya terlalu kecil. Kemudian operator *toolbox* juga harus memodifikasi kotak *toolbox* sendiri apabila lubang pada box tidak sesuai dengan jumlah lubang yang ada di motor. Selain itu, pekerjaan rangkap yang dilakukan admin serta beberapa operator juga membuat pekerjaan mereka menjadi lebih kompleks. Untuk aspek *Physical Demand* memiliki beban kerja yang tinggi karena karyawan bagian admin juga harus melakukan pekerjaan fisik seperti mengangkat barang, membawa barang. Pada aspek *Mental Demand*, beban kerja yang tinggi dikarenakan operator harus mengingat dan memilah setiap komponen pada motor. Terutama untuk operator yang bekerja dibagian *toolbox* harus mampu mengingat jumlah kelengkapan mur dan baut secara pasti. Selain itu, admin juga harus mampu mengingat letak dari data-data yang mereka simpan jika sewaktu-waktu ada pengembalian produk atau revisi barang. Kemudian pada aspek *Temporal Demand*, beban

yang tinggi dikarenakan tekanan waktu yang ada serta order dadakan yang selalu ada serta revisi dari dari sang pengorder yang juga selalu dadakan datangnya. Untuk *Own Performance*, memiliki beban kerja karena karyawan dituntut untu selalu sempurna dalam pekerjaannya (tidak boleh ada kesalahan sedikitpun). Kemudian untuk *Frustration level* dikarenakan karyawan yang bekerja sampai lembur tidak mendapatkan upah tambahan sedikitpun.

5.6 Usulan Perbaikan

5.6.1 Aspek Physical Demand

Untuk mengatasi permasalahan yang ada di *physical demand* yang ada pada karyawan unit *shipping* bagian admin adalah dengan memberikan operator sendiri yang mengurus pekerjaan fisik di bagian paket. Penambahan operator tersebut akan membuat admin mampu berfokus pada pekerjaannya. Karena sang operator paket nantinya hanya bertugas seperti mengangkat, membawa, serta mencari barang paketan lebih baik operator tambahan ini merangkap dengan di bagian promosi.

5.6.2 Aspek Mental Demand

Untuk mengatasi permasalahan di aspek *Mental Demand* yang ada dengan menempel jumlah masing-masing mur dan baut yang harus diambil di depan meja kerjanya sehingga mampu mengurangi resiko terjadinya kesalahan. Kemudian untuk admin, dengan cara membuat template pendataan data yang lebih sederhana dan mudah untuk dipahami dan dicari. Apabila ada perubahan order atau penggantian order di lain hari dapat ditelusuri dengan sangat mudah. Selain itu, untuk operator lebih jangan dipekerjakan membantu menginput data karena bisa jadi kejadian kehilangan data pengiriman pada hari tertentu terulang kembali.

5.6.3 Aspek Temporal Demand

Pada aspek *Temporal Demand* permasalahan yang ada dapat diatasi dengan membatasi jumlah order dadakan. Selain membatasi jumlah order dadakan, waktu datangnya order dadakan juga harus dibatasi seperti dibatasi hingga pukul 12.00. Jika order datang lebih dari waktu yang telah dibatasi maka order akan di kerjakan esoknya. Kemudian pada masalah revisi barang dapat dilakukan dengan memberikan batas waktu yaitu pagi hari dihari orderan tersebut dikirim sehingga operator tidak perlu membongkar ulang kardus yang telah disegel.

5.6.4 Aspek *Own Performance*

Untuk mengatasi permasalahan *Own Performance* dapat dilakukan dengan menginspeksi atau memeriksa kembali barang-barang sebelum di *packing*. Untuk admin dapat dilakukan dengan memeriksa kembali data orderan yang ada sebelum di sidtribusikan ke operator-operator.

5.6.5 Aspek *Effort*

Permasalahan yang ada di aspek *Effort* dapat diatasi dengan menghilangkan pekerjaan lebih pada operator dan admin. Untuk admin cara mengatsinya sama dengan sub bab 5.4.6.1, sedangkan untuk operator dengan menghilangkan pekerjaan yang tidak perlu seperti mencari kardus, melubangi *box*, dan lain-lain. Untuk masalah kardus dapat diatasi dengan pihak perusahaan sudah menyiapkan kardus khusus untuk packaging sesuai dengan ukuran barang sehingga operator tidak perlu berpikir keras untuk mendapatkan serta memodifikasi kardus. Kemudian untuk *toolbox*, sebaiknya perusahaan membuat *box* dengan mengubah bentuk lubang dari bulat menjadi berbentuk oval memanjang.

5.6.6 Aspek *Frustration level*

Dalam mengatasi permasalahan yang ada aspek dapat dilakukan dengan memberikan upah tambahan apabila mereka harus bekerja sampai lembur. Dengan memberikan upah tambahan, rasa stress mereka akan berkurang karena kinerja mereka serasa dihargai oleh pihak perusahaan.

6. Penutup

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pengolahan data serta analisis, maka dapat ditarik kesimpulan:

1. Setelah dilakukan pengukuran beban kerja mental dengan metode NASA-TLX dengan 6 unsur yaitu Physical Demand, Mental Demand, Temporal Demand, Own Performance, Effort dan Frustration level diketahui tiap unsur memiliki penyebab beban kerjanya masing-masing. Untuk EF (*Effort*) yang memiliki skor NASA-TLX paling tinggi dikarenakan pekerja harus melakukan usaha yang lebih banyak untuk menyelesaikan tugasnya. Kemudian pada PD (*Physical Demand*) disebabkan admin juga harus melakukan pekerjaan fisik seperti membaea dan mengangkat barang. Kemudian MD (*Mental Demand*) disebabkan kegiatan mengingat, mencari, dan memilah yang dilakukan operator *toolbox* serta admin. Setelah itu untuk OP (*Own Performance*) dikarenakan tuntutan melakukan pekerjaan

yang sempurna (tidak boleh ada kesalahan). Pada TD (*Temporal Demand*) disebabkan oleh tekanan waktu serta order dan revisi barang yang datang mendadak. Terakhir untuk FR (*Frustration Level*) dikarenakan karyawan tidak mendapatkan upah tambahan ketika harus bekerja hingga lembur. Dengan permasalahan diatas bukan tidak mungkin akan menimbulkan stress.

2. Pihak perusahaan mampu mengurangi beban kerja mental yang ada dengan mengatasi segala masalah yang ada pada tiap aspek NASA-TLX. Terutama dalam aspek *Effort* (EF) yang mempunyai skor paling tinggi dengan menyiapkan segala fasilitas dalam proses *packing* serta mengubah bentuk lubang dari *toolbox*. Dengan begitu usaha yang dilakukan oleh operator menjadi lebih sedikit dan tidak harus berpikir keras jika terjadi ketersediaan kardus. Untuk admin dapat dilakukan dengan menambahkan 1 orang operator yang merangkap dengan bagian promosi, sehingga admin dapat fokus pada pekerjaan aslinya. Solusi penambahan ini juga untuk menyelesaikan masalah di aspek *Physical Demand* (PD). Kemudian *Mental Demand* (MD) dengan menempelkan catatan jumlah mur baut di meja kerja serta mensesederhanakan bentuk template pendataan. Setelah itu *Temporal Demand* (TD), dengan membatasi batas waktu order dadakan hingga pukul 12.00. selanjutnya *Own Performance* (OP), dengan menginspeksi kembali barang sebelum di *packing*. Yang terakhir *Frustration Level* (FR), dengan memberikan upah tambahan apabila bekerja sampai lembur.

6.2 Saran

Setelah melihat dari hasil pengolahan dengan metode NASA-TLX, peneliti menyarankan:

1. Pelajari lebih dalam mengenai metode pengukuran beban kerja mental NASA-TLX.
2. Untuk penelitian selanjutnya, diharapkan mampu mempelajari lebih lanjut proses kerja yang ada di perusahaan dengan lebih rinci sehingga dapat menemukan segala masalah-masalah yang membutuhkan solusi dengan segera.
3. Sebaiknya pihak perusahaan menerapkan solusi yang telah dijelaskan oleh peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Gopher, D. & Doncin, E. (1986). *Workload – An Examination of The Concept: Chapter 41. Handbook of Perception and Human Performance. 2. 1 – 49.*
- Hancock, P.A., dan N. Meshkati. (1988). *Human Mental Workload.* Los Angeles: University of Southern California.
- O'Donnell, C. R. & Eggemeier, F. T. (1986). *Workload Assessment Methodology: Chapter 42. Handbook of Perception and Human Performance. II. 1 – 49.*
- Sudiharto. (2001). *Hubungan Beban Kerja dan Produktivitas Kerja.* Jakarta.