

ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PADA STAFF OFFICER ADARO SERVICE SITE ADMO MENGGUNAKAN METODE NASA-TLX

Andi Wahyu Purnomo¹, Darsini^{2*}

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik

Universitas Veteran Bangun Nusantara Sukoharjo

Alamat : Jln. Letjen S. Humardani No. 1 Kampus Jombor Sukoharjo 57521

Alamat email : darsini.ti@gmail.com^{2*},

ABSTRACT

Human Resources (HR) is a workforce, employees, who work in a company. Human resources in a company are one of the important aspects to increase the effectiveness and efficiency of a company. Staff Officer is one part of the company that has an important role in carrying out production activities. Adaro Service Company in the department plant has a Key Performent Indicator PA target of 92%, this target triggers increased fatigue for staff officers, and creates an effect of excessive mental workload, thus reducing productivity figures. This study aims to analyze the mental workload on staff officers, and find out what factors cause the mental workload of staff officers. The method used in this study is the NASA-TLX method. The results of this study indicate that the level of mental workload indicators for staff officers is in the high category. The highest indicator is the Frustration Level (TF) score of 24%, and factors that cause high mental workload are influenced by human factors and method factors

Key words : Mental workload, Staff Officer, NASA-TLX

ABSTRAK

Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan tenaga kerja, karyawan, yang bekerja pada sebuah perusahaan. Sumber daya manusia dalam sebuah perusahaan menjadi salah satu aspek penting untuk meningkatkan efektivitas dan efisien sebuah perusahaan. Staff Officer merupakan salah satu bagian dalam perusahaan yang memiliki peranan penting untuk menjalannya kegiatan produksi. Perusahaan Adaro Service di department plant memiliki target Key Performent Indicator PA sebanyak 92%, target ini yang memicu meningkatnya kelelahan pada staff officer, dan menimbulkan efek beban kerja mental yang berlebihan, sehingga menurunkan angka produktifitas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban kerja mental pada staff officer, dan mengetahui faktor apa yang menyebabkan beban kerja mental staff officer. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode NASA-TLX. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat indikator beban kerja mental staff officer masuk kategori tinggi. Indikator yang tertinggi adalah Tingkat Frustrasi (TF) skor 24%, dan faktor yang menyebabkan beban kerja mental tinggi dipengaruhi oleh faktor manusia dan faktor metode

Kata-kata kunci : Beban kerja mental, Staff Officer, NASA-TLX

Diterima Redaksi: 18-03-2025 | Selesai Revisi: 31-03-2025 | Diterbitkan Online: 24-02-2024

1. Pendahuluan

Sumber daya manusia dalam sebuah perusahaan harus dikelola dengan baik dan harus diperhatikan dan dianalisa beban kerja yang dialaminya. Di perusahaan Adaro Service yang bergerak di bidang jasa pertambangan. Produk yang ditawarkan oleh Adaro Service berupa batu bara. Untuk menghasilkan batubara dan mencapai target yang ditentukan perusahaan diperlukan Alat-alat angkut, sumberdaya manusia yang meliputi *staff officer*, Operator, mekanik, dan helper. *Staff officer* di Adaro

Service terbagi ke berbagai department, antara lain department SHE, HRGA, HCGA, Plant, dan Produksi.

Staff office di department plant mengemban tugas dan tanggung jawab untuk mengkontrol, dan mengawasi jalannya maintenance unit produksi sehingga target dan performa unit produksi sesuai target. Tugas staff ini meliputi penjadwalan *periodic service*, penjadwalan *periodic inspection*, *overhaul*, penyediaan *sparepart*, dan pengawasan jalannya *maintenance* unit. Karena adanya target dari hasil *maintenance* yang dapat dilihat dari

angka KPI (*Key Performen Indicator*). Dalam department plants, KPI menjadi indikator keberhasilan department plants, KPI meliputi beberapa elemen, antara lain *physical availability (PA)*, *Mean Time Beetwen Failure (MTBF)*, *MTTR*, *Backlog achievement*, *Unschedule hours*, *Budget vs actual*, *mechanic utilization*, *Tool and facilities audited*. Dari berbagai element indikator yang harus dicapai tersebut maka timbul suatu beban kerja di kalangan staff adaro service. Di adaro service department plant section Hauler Standart menetapkan target KPI yang harus tercapai baik target bulanan maupun target tahunan. Dari populasi unit HD 785-7 sebanyak 235 unit, HD 465 sebanyak 12 unit, untuk target PA 92% untuk actualnya 89%, MTBF 250 hours untuk actualnya 80 hours, untuk prosentase redo PS sebanyak 20%, kemudian prosentase breakdown unscheduled sebanyak 50%.

Untuk meminimalisir beban kerja mental yang terlalu berlebihan, diperlukan adanya analisis persentase dan penyebab beban kerja mental *staff officer adaro service*, sehingga dapat diketahui akar permasalahan yang membuat kelelahan mental pekerja. Penyelesaian akar permasalahan tersebut diharapkan dapat meminimalisir beban kerja mental *staff office* sehingga pekerja dapat bekerja sesuai dengan beban kerja mental yang seharusnya dirasakan pekerja.

Sebelumnya sudah ada penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Arasyandi dan Arfan Bakhtiar dengan judul "*analisa beban kerja mental dengan metode NASA-Tlx pada operator kargo di PT. Dharma Bandar Mandala (PT. DBM)*" bertujuan untuk mengukur aspek yang mempengaruhi operator di PT. DBM. Metode yang digunakan adalah *NASA-TLX*, dengan hasilnya adalah aspek yang mempengaruhi dalam PT. DBM terjadi pada mental demand dan physical demand.

Dari permasalahan yang ada diatas maka dalam penelitian ini akan dibahas tentang seberapa besar beban kerja mental para staff office dengan menggunakan metode *NASA-TLX*. Metode *NASA-TLX* dapat menganalisa persentase beban kerja mental dari pekerja *staff office* tersebut. Setelah mengetahui persentase beban kerja mental, penyebab beban kerja mental tersebut kemudian akan dianalisis menggunakan *fishbone diagram* untuk mengetahui akar permasalahan dari penyebab tingginya beban kerja mental pekerja *staff office*, sehingga dapat di usulkan alternative terkait dengan pemecahan akar

permasalahan dari penyebab tingginya beban kerja mental pekerja *staff office*. Diharapkan penelitian ini dapat membantu perusahaan dalam mengambil kebijakan tertentu untuk menanggapi beban kerja mental yang dirasakan oleh pekerja *staff office*.

Berdasarkan dari permasalahan diatas perlu di nalisis Beban Kerja Mental Pada *staff office* Menggunakan Metode *NASA-TLX* Di Adaro Service

2. Metode Penelitian

Dalam memecahkan masalah pada penelitian yang diamati, dibutuhkan langkah-langkah untuk menguraikan pendekatan dan model dari masalah tersebut. Untuk mendapatkan berbagai macam data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik antara lain :

1) Observasi

Pada tahap ini dilakukan pengamatan secara langsung kondisi *staff office* maupun field bertujuan untuk mengetahui kondisi sesungguhnya yang dialami oleh para staff departemen plant di section hauler

2) Populasi dan sample

Pada proses ini kita mengambil data dari pada staff di department plant section hauler sebanyak 20 orang staff meliputi *staff office* maupun field . teknik pengumpulan sample menggunakan purposive sampling yaitu sample dipilih tidakn menurut random, daerah, ataupun strata, melainkan berdasarkan tujuan tertentu (Arikunto,2006)

3) Penyusunan kuisisioner

Penyusunan kuisisioner pada penelitian ini menggunakan metode *NAZA-TLX* yang terdiri dari 2 sub bagian, bagian pertama adalah kuisisioner berpasangan sebanyak 15 pasang , dan untuk kedua adalah kuisisioner yang terdiri dari 6 indikator *NAZA TLX* yaitu : *KM*, *KF*, *KW*, *P*, *TU*, *TF* dengan menggunakan google form.

4) Pengambilan Data Kuisisioner

Untuk pengambilan data kuisisioner dengan cara membagikan form yang berisi kuisisioner kepada staff department plant sebagai object peneltiian yang sedang dilakukan.

5) Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan ini merupakan data primer sebagai data untuk peneltiian menggunakan metode *NAZA TLX* staff

department plant section hauler di Adaro Service

6) Pengolahan Data

Pengolahan data menggunakan metode NASA-TLX, adapun urutan prosesnya adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung nilai indicator
Nilai indicator = Rating x bobok factor pada persamaan 2.4
- b. Menghitung Weighted Workload (WWL)
Menghitung WWL sesuai rumus pada table
- c. Menghitung skor akhir
Nilai rata-rata WWL didapat dari rumus pada persamaan 2.3
- d. Interpretasi hasil
Hasil data yang sudah didapat dari perhitungan menggunakan metode NAZA TLX kemudian diberi skor menurut tingkat beban kerja mental yang sudah dijelaskan pada table 2.4 pada BAB II

7) Analisis Penyebab Beban Kerja Mental – Diagram *Fishbone*

Pada tahap selanjutnya kita menggunakan diagram fishbone untuk menguraikan dan mencari akar permasalahan beban mental yang dialami staff department plant section hauler di Adaro Service. Dari hasil analisa memakai diagram fishbone ini diharapkan dapat menemukan akar penyebab kemudian dicarikan solusi terbaik untuk memperbaikinya sehingga tercapai lingkungan kerja yang nyaman bagi karyawan.

8) Analisis dan pembahasan

Analisis data dilakukan dengan cara menganalisis beban kerja mental staff department plant section hauler di Adaro Service berdasarkan perhitungan NAZA TLX pembahasan dilakukan dengan teliti dan menyeluruh , kemudian skor akhir pembobotan beban kerja mental akan di rata-rata sehingga didapatkan skor akhir yang mempresentasikan beban kerja mental staff department plant section hauler di adaro service menggunakan metode NAZA TLX

9) usulan perbaikan

usulan perbaikan ini disampaikan penulis berdasarkan data hasil penelitian beban mental staff department plant, usulan ini bertujuan untuk meminimasi tingkat beban mental yang dialami para staff

10)

saran

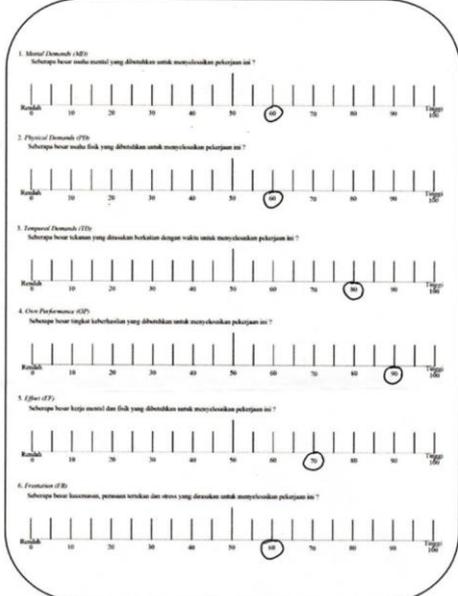
dari hasil pembahasan maka akan didapat kesimpulan dari penelitian beban kerja yang dilakukan. Kesimpulan tersebut kiranya dapat menjawab dari hasil tujuan yang diinginkan oleh peneliti. Dan saran yang diberikan kiranya dapat menjadi sarana perbaikan berdasarkan hasil penelitian.

kesimpulan dan

3. Hasil dan Pembahasan

Pada metode NASA-TLX ini memiliki enam indikator yang menjadi penilaian, yaitu Kebutuhan Mental (KM), Kebutuhan Fisik (KF), Kebutuhan Waktu (KW), Performansi (P), Tingkat Frustrasi (TF), Tingkat Usaha (TU). Dengan memasukkan keenam indikator secara berpasang-pasangan maka dilakukan penilaian dengan pembobotan, kemudian dari keenam indikator juga diberikan rating sesuai dengan yang dirasakan oleh responden. Pada kuesioner NASA-TLX ini menggunakan 20 staff officer adaro service.

Kuesioner ini responden yang sama diminta untuk mengisi besar prosentase dari masing-masing indikator yang berkenaan pada pekerjaan dari responden. Pemberian rating ini dilakukan dengan cara melingkari skor yang sudah ada pada tabel dengan rentang 0-100. Berikut ini tahap pemberian rating yang dilakukan oleh responden 2 dapat dilihat pada dibawah:



The image shows a screenshot of the NASA-TLX questionnaire. It consists of six horizontal rating scales, each with a vertical axis labeled 'Rating' and a horizontal axis labeled 'Tingkat' (Level) ranging from 0 to 100. The scales are:

- 1. Mental Demand (DM):** Sub-question: 'Seberapa besar usaha mental yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?' (How much mental effort is required to complete this job?). The rating is circled at approximately 65.
- 2. Physical Demand (PD):** Sub-question: 'Seberapa besar usaha fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?' (How much physical effort is required to complete this job?). The rating is circled at approximately 65.
- 3. Temporal Demand (TD):** Sub-question: 'Seberapa besar tekanan yang dirasakan berkaitan dengan waktu untuk menyelesaikan pekerjaan ini?' (How much pressure is felt regarding time to complete this job?). The rating is circled at approximately 65.
- 4. Overall Performance (OP):** Sub-question: 'Seberapa besar tingkat keberhasilan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?' (How much success is required to complete this job?). The rating is circled at approximately 65.
- 5. Effort (E):** Sub-question: 'Seberapa besar kerja mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?' (How much mental and physical work is required to complete this job?). The rating is circled at approximately 65.
- 6. Frustration (F):** Sub-question: 'Seberapa besar kesetiaan, perhatian, ketekunan dan stress yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan ini?' (How much loyalty, attention, perseverance, and stress are required to complete this job?). The rating is circled at approximately 65.

Gambar 1. tahap pemberian rating kuesioner NASA-TLX

Tabel 1. Rekap data pemberian rating indikator

No	Nama	Indicator NASA - TLX					
		KM	KF	KW	P	TF	TU
1	R1	80	70	70	90	90	80
2	R2	60	60	80	90	70	60
3	R3	70	70	80	80	70	70
4	R4	60	70	70	80	80	70
5	R5	60	60	60	70	70	70
6	R6	60	60	70	90	70	50
7	R7	70	70	70	80	90	80
8	R8	70	80	70	70	90	80
9	R9	80	80	70	80	80	80
10	R10	60	70	70	70	80	70
11	R11	60	60	60	70	70	70
12	R12	70	60	70	70	80	70
13	R13	80	60	70	80	80	80
14	R14	70	70	70	70	80	70
15	R15	70	70	70	70	90	80
16	R16	60	70	70	70	90	80
17	R17	70	60	80	80	80	80
18	R18	80	60	80	80	80	70
19	R19	80	60	90	90	60	60
20	R20	80	60	80	90	50	60

Setelah nilai product diketahui untuk masing-masing Indicator, selanjutnya nilai tersebut dijumlahkan untuk keenam indicator dan menjadi besaran nilai weighted workload (WWL). Besar nilai WWL kemudian dibagi dengan 15, didapatkan dari banyaknya jumlah pasangan dari indicator yang ada pada kuesioner, sehingga menghasilkan besar nilai rata-rata WWL.

Contoh : R1

$$Rata - rata WWL = \frac{\sum(\text{Nilai Product})}{15}$$

$$Rata - rata WWL = \frac{(160+140+70+270+360+240)}{15} = 82,7$$

Tabel 2. Rekap hasil rata-rata WWL

No	Responden (R)	Jumlah	Rata-rata WWL
1	R1	1240	82.7
2	R2	1060	70.7
3	R3	1090	72.7
4	R4	1080	72
5	R5	970	64.7
6	R6	1030	68.7
7	R7	1180	78.7
8	R8	1160	77.3
9	R9	1170	78
10	R10	1080	72
11	R11	990	66
12	R12	1070	71.3
13	R13	1160	77.3
14	R14	1070	71.3
15	R15	1090	72.7
16	R16	1180	78.7
17	R17	1130	75.3
18	R18	1130	75.3
19	R19	1200	80
20	R20	1010	67.3
Rata-rata		1104.5	73.6

Dari hasil pemhitungan WWL terhadap 20 responden, total WWL adalah 1104,5 dengan rata-rata WWL 73,6

Setelah didapatkan rata-rata WWL, maka akan di klasifikasikan beban kerja yang dialami oleh staff officer sesuai indikator yang tertera pada table 3.

Tabel 3. Rekap klasifikasi beban kerja

No	Nama	Jabatan	Rata-rata WWL	Kategori Beban Kerja
1	R1	Foreman	82.7	Sangat Tinggi
2	R2	Foreman	70.7	Tinggi
3	R3	Foreman	72.7	Tinggi
4	R4	Foreman	72	Tinggi
5	R5	Foreman	64.7	Tinggi
6	R6	Foreman	68.7	Tinggi
7	R7	Foreman	78.7	Tinggi
8	R8	Foreman	77.3	Tinggi
9	R9	Foreman	78	Tinggi
10	R10	Foreman	72	Tinggi
11	R11	Foreman	66	Tinggi

12	R12	Foreman	71.3	Tinggi
13	R13	Foreman	77.3	Tinggi
14	R14	Foreman	71.3	Tinggi
15	R15	Foreman	72.7	Tinggi
16	R16	Foreman	78.7	Tinggi
17	R17	Foreman	75.3	Tinggi
18	R18	Foreman	75.3	Tinggi
19	R19	SPV	80	Sangat Tinggi
20	R20	SPV	67.3	Tinggi
Rata-rata			73.6	Tinggi

Berdasarkan penghitungan pada tabel 3 diketahui bahwa 18 responden memiliki tingkat beban kerja tinggi dan 2 responden memiliki tingkat beban kerja mental sangat tinggi.

Setelah didapatkan untuk masing-masing bagian, maka dapat dicari pula beban mental untuk tingkat staff officer. Cara perhitungannya dengan menjumlahkan seluruh nilai untuk masing-masing kategori, sehingga didapatkan total product untuk staff officer. Kemudian nilai tersebut dibagi dengan 20 dan menjadi besaran nilai rata-rata WWL untuk staff officer. Dari hasil akhir ini dapat dilihat bahwa staff officer lebih cenderung pada indikator frustration level yang memiliki beban tinggi seperti yang tertera pada tabel 4.

Tabel 4. Rekap akhir untuk keseluruhan indikator

Indikator	Total Produk	Rata-rata	Prosentase (%)
Kebutuhan Mental	3510	176	15
Kebutuhan Fisik	3840	192	16
Kebutuhan Waktu	2941	147	13
Performansi	3710	186	16
Tingkat Frustrasi	5520	276	24
Tingkat Usaha	3920	196	17

Dari hasil perhitungan kuesioner NASA-TLX, dapat dilihat bahwa sebagian besar staff office yang masa kerjanya diatas 10 tahun memilih indikator *frustation level* dan *effort*, walaupun yang lebih diprioritaskan adalah *frustration level*nya. Sedangkan untuk staff officer yang masa kerjanya dibawah 10 tahun memilih indikator *frustration level* dan *effort* yang tinggi pula. Dari data diatas bisa dilihat bawah

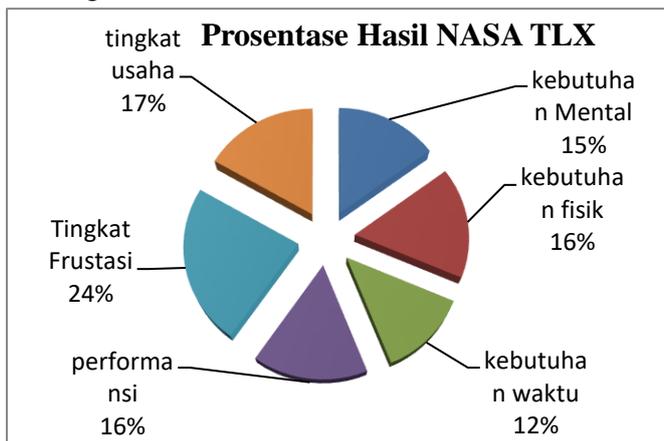
frustration level pekerja staff officer sejak awal bekerja sampai masa kerja lama memiliki tingkatan frustasi yang tinggi. Kemudian untuk *frustation level* yang cenderung tinggi dialami oleh staff officer supervisor, hal ini dipengaruhi oleh beban tanggung jawab yang lebih luas jangkauannya. Antara R19 dan R20 walau memiliki jabatan yang sama, dan memiliki *frustration level* yang sama tapi untuk pembobotan indikatornya berbeda, dimana R19 memiliki rata-rata 83 dengan kategori beban kerja sangat tinggi, sedangkan R20 memiliki rata-rata 73 dengan kategori beban kerja tinggi, hal ini dipengaruhi kondisi section yang dibawah masing-masing. Dari data yang sudah diambil *frustration level* menjadi indikator paling tinggi yang menjadi beban mental para staff officer Adaro Service dengan prosentase 24%, kemudian *effort* menjadi indikator kedua yang menjadi indikator beban mental, kemudian *physical demand* dan *own demand* menjadi indikator yang memiliki prosentase yang sama sebanyak 16%, kemudian diposisi terakhir *mental demand* dengan prosentase 15%.

Dari hasil perkalian kedua kuesioner untuk masing-masing karyawan, dilakukan pembagian dengan 15 (pasang indikator) yang akan memberikan hasil rata-rata WWL yang dicocokkan dengan range yang ada, sehingga dapat diketahui termasuk dalam kategori beban kerja yang mana. Untuk staff officer yang masa kerjanya dibawah 10 tahun rata-rata WWL masuk pada kategori tinggi, namun untuk staff officer yang masa kerjanya diatas 10 tahun dan memiliki jabatan lebih tinggi rata-rata WWL masuk pada kategori sangat tinggi. Ada juga 2 karyawan yang masa kerjanya dibawah 10 tahun masuk dalam kategori tinggi. Karyawan yang masuk dalam kategori sangat tinggi hanya R19, hal ini dapat diartikan bahwa jabatan dan tanggung jawab yang besar juga mempengaruhi meningkatnya beban kerja yang dirasakan.

Dari pengolahan data diketahui *frustation level* staff officer memiliki rata-rata dari total product yang tertinggi sebesar 24%, dimana prosentase ini menyatakan bahwa tingkat keamanan, tidak putus asa, tersinggung, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan berpengaruh sehingga memberikan besar nilai beban kerja yang tinggi. Kepuasan diri yang dirasakan dan rasa aman menjadikan faktor yang mempengaruhi

pemberian bobot yang besar pada indikator frustration level.

Kemudian indikator dengan hasil tertinggi kedua yaitu indikator effort sebanyak 17% dan indikator physical demand dan own demand sebanyak 16%. Prosentase ini menyatakan bahwa kebutuhan untuk menyelesaikan pekerjaan banyak menggunakan pikiran untuk mengambil keputusan dengan cepat dan melibatkan tenaga fisik juga untuk menunjang keberhasilan pekerjaan tersebut. Pada saat kerja pemikiran ini harus diambil dengan cepat agar menunjang keberlangsungannya suatu pekerjaan, seperti halnya menangani permasalahan yang bersangkutan dengan logistic maupun vendor ketika membutuhkan sparepart urgent. Pengambilan keputusan ini harus dilakukan dengan cepat agar tidak mengakibatkan PA menurun.



Gambar 2. Pie Chart Hasil akhir NASA-TLX

Dari hasil observasi melalui wawancara didapatkan bahwa tingkat frustrasi menjadi indikator beban mental yang tinggi hal ini dikarenakan load kerja yang semakin tinggi, dimana semakin tinggi kuantitas unit maka proses maintenance juga semakin meningkat, baik dari segi *budgeting, planning*, sampai *maintenance process* juga semakin padat. Hal ini yang menimbulkan tingkat frustrasi tinggi.

Dari hasil penghitungan kuisioner NASA-TLX secara keseluruhan, didapatkan indikator tingkat frustrasi yang tinggi dengan nilai 24%. Nilai tingkat frustrasi yang tinggi berasal dari rasa ketidakpuasan diri staff officer terhadap pekerjaannya, yang mana ditimbulkan dari fasilitas penunjang kelancaran proses maintenance tidak sesuai. Fasilitas penunjang proses maintenance akan berdampak banyak pada

staff officer, terutama pada tingkat rasa aman dan nyaman staff tersebut.

Pada gambar 2 akan menggambarkan tentang faktor-faktor yang menyebabkan tingkat frustrasi tinggi, karena akibat dari 4 faktor yang mempengaruhinya yaitu faktor manusia, faktor metode, faktor lingkungan dan faktor peralatan atau fasilitas. Dari keempat factor tersebut akan di cari akar permasalahan yang menyebabkan tingkat frustrasi staff officer Adaro Service tinggi.

4. Kesimpulan

- Dari hasil penelitian beban mental kerja staff officer Adaro Service yang saya lakukan dengan metode NASA-TLX, beban mental kerja staff officer Adaro Service memiliki nilai 73,6 dengan kategori tinggi, dimana indikator tingkat frustrasi menempati nilai tertinggi dengan nilai 24% dari indikator beban mental keseluruhan.
- Nilai indikator beban kerja mental tinggi ini dipengaruhi oleh faktor manusia dan metode. Intensitas pekerja yang tinggi karena penambahan unit produksi yang signifikan sehingga meningkatnya pekerjaan para staff officer, dan pekerjaan yang menumpuk tanpa dibekali training secara berkelanjutan dan tidak dilakukan rekrutmen secara berkelanjutan.
-

Daftar Pustaka

- Alba, P. C. 2016. *Analisis Beban Kerja Mental Menggunakan Metode NASA-Tlx Pada Bagian Shipping Perlengkapan di PT. Triangle Motorindo*. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Amalia, B. R., dkk., 2017. *Hubungan Antara Karakteristik Individu, Beban Kerja Mental, Pengembangan Karir, dan Hubungan Interpersonal Dengan Stress kerja Pada Guru di SLB Negeri Semarang*, Semarang
- Andhika Cendyda, Rahadiani Inzalya. 2015. *Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Sampel Kain Di Perusahaan TekstilSpesialis Kain Interior*. ITHB, Bandung.
- Arasyandi, M., & bakhtiar, A. 2006. *analisa beban kerja mental dengan metode NASA-Tlx pada operator kargo di PT. Dharma Bandar Mandala (PT. DBM)*. Universitas Diponegoro, Semarang.

- Erisanna, A. 2012. *Pengukuran Beban Kerja Karyawan dengan Menggunakan Kerangka NASA-TLX di Departemen Organisasi & Prosedur PT Petrokimia*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Marthina, C., dkk (2015). *Analisis beban kerja mental pekerja reagent area menggunakan metode NASA-TLX di PT Meares soputan mining, Manado*
- Pracinasari, I. 2013. *Beban Kerja Fisik Vs Beban Kerja Mental Ergonomic*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Simanjuntak, R. A. 2010. *Analisis Beban Kerja Mental dengan Metoda Nasa-Task Load Index*. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, 3(1), 78-86.
- Utami, S. F., dkk., 2020. *Analisis Beban Kerja Mental Guru Sekolah Dasar Menggunakan Metode NASA-TLX Studi Kasus di SD Batu Tering, Nusa Tenggara Barat*
- Widyanti, A., Johnson, A., & de Waard, D. 2010. *Pengukuran Beban Kerja Mental Dalam Searching Task Dengan Metode Rating Scale Mental Effort (RSME)*. *J@ TI (TEKNIK INDUSTRI)*, 5(1), 1-6.
- Zahara, U. 2013. *Analisis Beban Kerja pada Operator Air Traffic Control Untuk Mengurangi stress Kerja (Studi Kasus: Bandar Udara Ahmad Yani Semarang)*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.