Pengukuran Beban Kerja Mental dan Fisik dengan Menggunakan Metode NASA Task Load Index

Measurement of Mental and Physical Work Load Using The NASA Task Load Index Method

Dewi Mulyati[1,*], Ahlul Naza[1], Oloan Alsyah[1]

[1]Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh 23245, Aceh, Indonesia

*Email: dewimulyati@serambimekkah.ac.id

Tanggal Submisi: 01 Desember 2020, Tanggal Penerimaan: 09 Desember 2020

Abstrak

Beban kerja (workload) merupakan suatu konsep yang timbul akibat adanya keterbatasan kapasitas dalam menghadapi suatu tugas pada tingakat tertentu. Saat menghadapi suatu tugas, individu diharapkan dapat menyelesaikannya dengan benar dan kemampuan yang diharapkan. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisa hubungan beban kerja mental dan fisik dengan kinerja karyawan yang diukur menggunakan metode nasa task load index Pada PT. Alfa Scorpii Yamaha Lambaro Aceh Besar . dari hasil dapat disimpulkan Tidak terdapat hubungan beban kerja mental dengan kinerja karyawan Pada PT. Alfa Scorpii Yamaha Lambaro Aceh Besar dengan kategori rendah, MD – KK sebesar 0,166, TD – KK sebesar 0,125, EF – KK sebesar -0,495, dan FR – KK sebesar 0,459. Tidak terdapat hubungan beban kerja fisik dengan kinerja karyawan Pada PT. Alfa Scorpii Yamaha Lambaro Aceh Besar dengan kategori rendah dengan nilai hubungan PD – KK sebesar 0,201 dan PF – KK sebesar 0,106.

Kata Kunci: Beban Kerja Mental, Kinerja Karyawan, Metode NASA Task Load Index

Abstract

Workload is a concept that arises due to limited capacity in dealing with a task at a certain level. When facing a task, individuals are expected to complete it correctly and with the expected abilities. The research objective was to analyze the relationship between mental and physical workload and employee performance as measured using the NASA task load index method at PT. Alfa Scorpii Yamaha Lambaro Aceh Besar. From the results it can be concluded that there is no relationship between mental workload and employee performance at PT. Alfa Scorpii Yamaha Lambaro Aceh Besar with the low category, MD - KK of 0.166, TD - KK of 0.125, EF - KK of -0.495, and FR - KK of 0.459. There is no relationship between physical workload and employee performance at PT. Alfa Scorpii Yamaha Lambaro Aceh Besar with a low category with a value of the relationship between PD - KK of 0.201 and PF - KK of 0.106.

Keywords: Mental Workload, Employee Performance, NASA Task Load Index Method

Doi : This is an open access article under the CC–BY-SA license.

PENDAHULUAN

Menurut Meshkati dalam Tarwaka (2015), beban kerja dapat didefinisikan sebagai suatu perbedaan antara kapasitas atau kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerjaan yang harus dihadapi, Beban kerja berlebih secara kuantitatif terutama berhubungan dengan desakan waktu. Setiap tugas diharapkan dapat diselesaikan secepat mungkin secara tepat dan cermat. Menurut Danang Sunyoto (2012), beban kerja adalah yang terlalu banyak dapat menyebabkan ketegangan dalam diri seseorang sehingga menimbulkan stress. Hal ini bisa disebabkan oleh tingkat keahlian yang dituntut terlalu tinggi, kecepatan kerja mungkin terlalu tinggi, volume kerja mungkin terlalu banyak dan sebagainya. Kinerja karyawan adalah tingkat pencapaian hasil atas pelaksanaan tugas tertentu. Kinerja organisasi adalah tingkat pencapaian hasil dalam rangka mewujudkan tujuan organisasi. Sedangkan manajemen kinerja adalah keseluruhan kegiatan yang dilakukan untuk meningkatkan kinerja organisasi termasuk kinerja masing-masing individu dan kelompok kerja (Simanjuntak, 2012).

Dampak dari kelebihan beban kerja mental terbagi 3 yaitu gejala fisik seperti sakit kepala, gangguan pola tidur, lesu dan kaku leher belakang sampai punggung, gejala mental seperti mudah lupa, sulit konsentrasi dan mudah marah) dan gejala sosial atau perilaku seperti banyak merokok serta minum alkohol dan menarik diri atau menghindar (Ramadhan, 2014). tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisa hubungan beban kerja mental dan fisik karyawan dengan kinerja karyawan yang diukur menggunakan metode *nasa task load index* Pada PT. Alfa Scorpii Yamaha Lambaro Aceh Besar.

Munandar (2012) menyatakan bahwa beban kerja berlebih secara fisik dan mental adalah melakukan terlalu banyak kegiatan baik fisik maupun mental, dan ini dapat merupakan sumber stres pekerjaan. Beban kerja berlebih, akan membutuhkan waktu untuk bekerja dengan jumlah jam yang sangat banyak untuk menyelesaikan semua tugas yang telah ditetapkan, dan ini yang merupakan sumber tambahan beban kerja. Beban kerja fisik merupakan Perkerjaan yang dilakukan dengan mengandalkan kegiatan fisik semata akan mengakibatkan perubahan pada fungsi alat-alat tubuh yang dapat dideteksi melalui perubahan (Bayu, 2015)

METODE PENELITIAN

analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX).yang terdiri dari 6 indikator yaitu:

1. Mental Demand (MD), yaitu mengukur seberapa besar aktivitas mental dan perseptual yang dibutuhkan untuk melihat, mengingat dan mencari.

2. Physical Demand (PD), yaitu mengukur jumlah aktivitas fisik yang dibutuhkan (seperti mendorong, menarik, mengontrol putaran, dll).
3. Temporal Demand (TD), yaitu mengukur jumlah tekanan yang berkaitan dengan waktu yang dirasakan selama elemen pekerjaan berlangsung.
4. Performance (OP), yaitu mengukur seberapa besar keberhasilan seseorang di dalam pekerjaannya dan seberapa puas dengan hasil kerjanya.
5. Frustation Level (FR), yaitu mengukur seberapa tidak aman, putus asa, tersinggung, terganggu, dibandingkan dengan perasaan aman, puas, nyaman, dan kepuasan diri yang dirasakan.
6. Effort (EF), yaitu mengukur seberapa keras kerja mental dan fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Diawali dengan pengumpulan data kuisoner oleh responden yang berisi tentang pembobotan dan pemberian rating.Lalu dilanjutkan dengan:

1. Menghitung nilai indikator : Nilai indikator = Rating x bobot faktor ..... (1)

   Nilai indikator didapat dari hasil pengalian antara rating yang dilakukan pada tahap awal dengan bobot faktor pada tahap kedua.

2. Menghitung Weighted Workload : WWL = Σ nilai indikator ..... (2)

   Setelah menghitung nilai indikator, dilanjutkan dengan mengukur beban kerja terukur. Nilai yang didapat adalah hasil dari penjumlahan nilai indikator.

3. Menghitung rata-rata WWL : Rerata WWL = $\frac{\Sigma \text{ indikator}}{15}$..... (3)

   Setelah mengukur beban kerja terukur, maka langkah selanjutya adalah mengukur nilai rata-rata indikator beban kerja dibagi 15.

4. Interpretasi Hasil Nilai Skor

   Berdasarkan penjelasan Hart dan Staveland (1981) dalam teori NASA-TLX, skor beban kerja yang diperoleh yaitu:

Tabel 1. Skor NASA-TLX

No	Range Beban Kerja	Kategori Beban Kerja
1	0-9	Rendah
2	10-29	Sedang
3	30-49	Agak Tinggi
4	50-79	Tinggi
5	80-100	Sangat Tinggi

Sumber: Moengin (2015).

3. Setelah pengolahan data kuisioner selesai, selanjutnya dilakukan uji korelasi/regresi untuk mengetahui hubungan antara kedua variabel tersebut dengan ketentuan nilai koefisien korelasi yang digunakan adalah:

Tabel. 2 Nilai Koefisien Korelasi

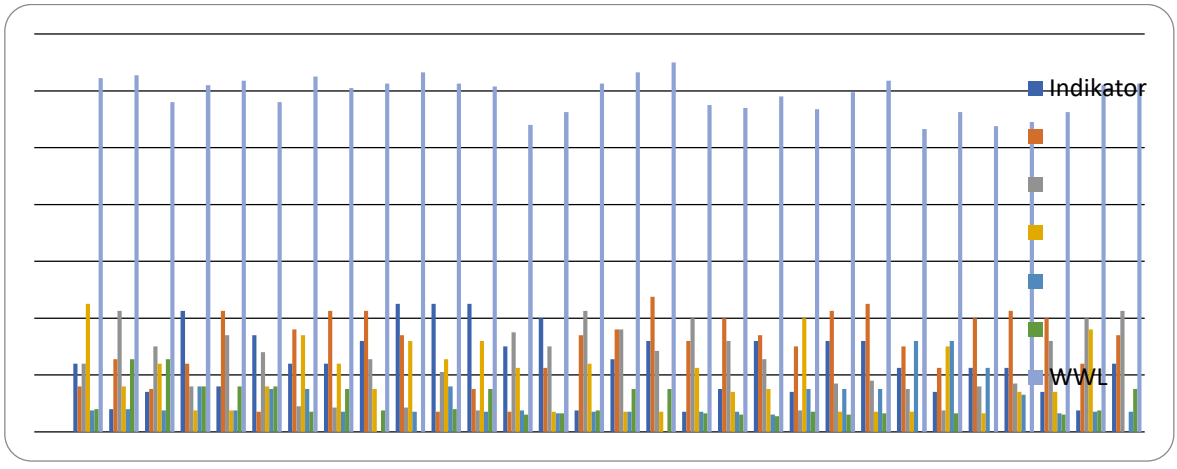
No	Interval	Kategori
1	0,00 - 0,199	Sangat Rendah
2	0,20 - 0,399	Rendah
3	0,40 - 0,599	Sedang
4	0,60 - 0,799	Kuat
5	0,80 - 1,000	Sangat Kuat

Sumber: Moengin (2015).

Output yang dihasilkan dari pengukuran dengan NASA-TLX ini berupa tingkat beban kerja mental dan fisik yang dialami oleh pekerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kuesioner diberikan kepada 30 responden yang merupakan karyawan Yamaha. Dari kuesioner yang didapatkan dari 30 responden. Perhitungan Nilai *Weighted Workload* (WWL), bertujuan untuk mendapatkan nilai dari beban kerja mental setiap indikator yang berjumlah 6 indikator yaitu (MD, PD, TD, PF, EF, FR). Berikut ini merupakan rekapitulasi data Nilai Weighted Workload terhadap enam indikator dari 30 responden dalam bentuk grafik.



Gambar 1. Grafik indikator WWL

Sumber: Data Diolah, 2019

Pengolahan data

1. Rata-Rata Setiap Indikator NASA-TLX

Dari tabel 4.2 dapat di lihat respon dari responden terkait dengan rating. Rata-rata rating kategori NASA-TLX disajikan dalam di bawah.

Tabel 3. Rata-rata Setiap Kategori NASA-TLX

Responden	**Indikator**					
	PD	**MD**	**TD**	**PF**	**EF**	**FR**
Rata-rata	78.67	81.17	78.67	76.00	72.50	70.17

Interprestasi Skor NASA-TLX

Output yang dihasilkan dari pengukuran NASA-TLX ini merupakan tingkat beban kerja mental yang dialami oleh seorang pekerja. Hasil pengukuran ini bisa menjadi bahan pertimbangan manajemen untuk melakukan rekomendasi. Berikut adalah hasil dari perhitungan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Kategori Penilaian Beban Kerja

NO	**NAMA**	**Nilai Beban Kerja**	**Kategori**
1	Responden 1	83	Sangat Tinggi
2	Responden 2	83,66667	Sangat Tinggi
3	Responden 3	77,33333	Tinggi
4	Responden 4	81,33334	Sangat Tinggi
5	Responden 5	82,33334	Sangat Tinggi
6	Responden 6	77,33335	Tinggi
7	Responden 7	83,33334	Sangat Tinggi
8	Responden 8	80,66667	Sangat Tinggi
9	Responden 9	81,66666	Sangat Tinggi
10	Responden 10	84,33333	Sangat Tinggi
11	Responden 11	81,66667	Sangat Tinggi
12	Responden 12	81	Sangat Tinggi
13	Responden 13	72	Tinggi
14	Responden 14	75	Tinggi
15	Responden 15	81,66666	Sangat Tinggi
16	Responden 16	84,33333	Sangat Tinggi
17	Responden 17	86,66666	Sangat Tinggi
18	Responden 18	76,66667	Tinggi
19	Responden 19	76	Tinggi
20	Responden 20	78,66666	Tinggi
21	Responden 21	75,66667	Tinggi

22	Responden 22	79,66666	Tinggi
23	Responden 23	82,33333	Sangat Tinggi
24	Responden 24	71	Tinggi
25	Responden 25	75	Tinggi
26	Responden 26	71,66667	Tinggi
27	Responden 27	72,66666	Tinggi
28	Responden 28	75	Tinggi
29	Responden 29	81,33334	Sangat Tinggi
30	Responden 30	81,66666	Sangat Tinggi

Sumber: Data Diolah, 2019

Berdasarkan analisis dengan menggunakan korelasi didapatkan hubungan variabel X (MD, PD, TD, PF, EF, FR) dengan variabel Y (Kinerja Karyawan.

Tabel 5. Hubungan Variabel X dengan Variabel Y

No	Hubungan Variabel	Nilai pearsons r	Kekuatan hubungan	Sig. (2-tailed)	α	Keterangan
1	PD - KK	0,201	Rendah	0,287	0,05	Tidak terdapat hubungan
2	MD - KK	0,166	Sangat rendah	0,380	0,05	Tidak terdapat hubungan
3	TD - KK	0,125	Sangat rendah	0,509	0,05	Tidak terdapat hubungan
4	PF - KK	0,106	Sangat rendah	0,577	0,05	Tidak terdapat hubungan
5	EF - KK	-0,495	Sedang	0,005	0,05	Terdapat hubungan
6	FR - KK	0,459	Sedang	0,011	0,05	Terdapat hubungan

Sumber: Data Diolah, 2019

Dari tabel diatas dapat kita simpulkan variabel PD dengan KK menunjukkan nilai pearsons r sebesar 0,201, artinya kekuatan hubungan variabel PD dengan KK adalah rendah. Nilai signifikansi 0,287 lebih besar dari 0,05, berarti variabel PD dan KK tidak terdapat hubungan yang signifikan pada taraf signifikansi 5%. Untuk hubungan variabel MD dengan KK menunjukkan nilai pearsons r sebesar 0,166, artinya kekuatan hubungan variabel MD dengan KK adalah sangat rendah. Nilai signifikansi 0,380 lebih besar dari 0,05, berarti variabel MD dan KK tidak terdapat hubungan yang signifikan pada taraf signifikansi 5%. untuk hubungan variabel TD dengan KK menunjukkan nilai pearsons r sebesar 0,125, artinya kekuatan hubungan variabel TD dengan KK adalah sangat rendah. Nilai signifikansi 0,509 lebih besar dari 0,05, berarti variabel TD dan KK tidak terdapat hubungan yang signifikan pada taraf signifikansi 5%. untuk hubungan variabel PF dengan KK menunjukkan nilai

pearsons r sebesar 0,106, artinya kekuatan hubungan variabel dengan KK adalah sangat rendah. Nilai signifikansi 0,577 lebih besar dari 0,05, berarti variabel PF dan KK tidak terdapat hubungan yang signifikan pada taraf signifikansi 5%. untuk hubungan variabel EF dengan KK menunjukkan nilai pearsons r sebesar -0,495, artinya kekuatan hubungan variabel dengan KK adalah sangat rendah. Nilai signifikansi 0,005 lebih kecil dari 0,05, berarti variabel EF dan KK terdapat hubungan yang signifikan pada taraf signifikansi 5%. dan untuk hubungan variabel FR dengan KK menunjukkan nilai pearsons r sebesar 0,459, artinya kekuatan hubungan variabel dengan KK adalah sedang. Nilai signifikansi 0,011 lebih kecil dari 0,05, berarti variabel FR dan KK terdapat hubungan yang signifikan pada taraf signifikansi 5%.

KESIMPULAN

1. Tidak terdapat hubungan beban kerja mental dengan kinerja karyawan Pada PT. Alfa Scorpii Yamaha Lambaro Aceh Besar dengan kategori rendah, MD – KK sebesar 0,166, TD – KK sebesar 0,125, EF - KK sebesar -0,495, dan FR – KK sebesar 0,459.
2. Tidak terdapat hubungan beban kerja fisik dengan kinerja karyawan Pada PT. Alfa Scorpii Yamaha Lambaro Aceh Besar dengan kategori rendah dengan nilai hubungan PD – KK sebesar 0,201 dan PF – KK sebesar 0,106

SARAN

Pihak perusahaan melakukan pemantuan perkembangan beban kerja mental karyawan secara teratur melalui survey berkala, melaksanakan senam bersama ataupun gerakan peregangan selama 15 menit sebelum memulai pekerjaan. Menerapkan 5S sehingga kondisi tempat kerja tetap dalam kondisi rapi dan bersih.Menempelkan gambar atau kalimat yang berhubungan dengan motivasi kerja, dan ditempatkan pada lokasi-lokasi yang mudah untuk dilihat. Mengadakan kegiatan Outbound, kegiatan tersebut selain dapat menambah kebersamaan sesama karyawan juga dapat mengurangi stress kerja berlebihan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada PT. Alfa Scorpii Yamaha Lambaro Aceh Besar yang telah memberikan tempat untuk meneliti beserta seluruh karyawannya, semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

Asdyanti, Raldina, 2012, Analisis Hubungan Beban Kerja Mental Dengan Kinerja Karyawan Departemen Contract Category Management Di Chevron Indoasia Business Unit, Jurnal FISIP UI, Vol. 6, No. 4.

Bayu, S. (2015). Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja Berdasarkan Beban Kerja di Loket Pendaftaran Rumah Sakit Haji, Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.

Budiman, Jerry, dkk. 2013, Analisis Beban Kerja Operator Air Traffic Control Bandara XYZ Dengan Menggunakan Metode NASA-TLX". E-Jurnal Teknik Industri FT USU Volume 3 No. 3.

Danang, Sunyoto, 2012, Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta: PT Buku Seru.

Munandar, A.S, 2001, Stress dan Keselamatan Kerja Psikologi Industri dan Organisasi, Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.

Ramadhan, R., Tama, I. P., & Yanuar, R. 2014. Analisa Beban Kerja Dengan Menggunakan Work Sampling dan NASA-TLX Untuk Menentukan Jumlah Operator. Jurnal Teknik Industri Universitas Brawijaya, 2(5), 964-973.

Soedjono, 2013, Pengukuran Kinerja Karyawan, Jakarta, Rineka Cipta.

Simanjuntak, Timbul H. dan Mukhlis Imam, 2012, Dimensi Perpajakan dalam Pembangunan Ekonomi. Jakarta: Raih asa Sukses.

Tarwaka, Bakri, S.H.A, dan Sudiadjeng, L., 2015, Ergonomi Untuk Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Produktivitas. Jakarta: Penerbit UNIBA Press.