

Upaya Peningkatan Produktivitas dengan Penilaian Beban Kerja Mental pada Industri Konveksi Yogyakarta

Lulu Riesta Nugroho^{*1)}, Gisya Amanda Yudhistira²⁾, Rizki Rahmattullah³⁾, Radifan Fadli Rahman⁴⁾

^{1,2,3)}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, Jalan Kaliurang 14,5, Sleman, Yogyakarta 55584, Indonesia

⁴⁾Jurusan Hubungan Internasional, Fakultas Psikologi dan Ilmu Budaya, Universitas Islam Indonesia, Jalan Kaliurang 14,5, Sleman, Yogyakarta 55584, Indonesia

*Email: 21522001@students.uii.ac.id

ABSTRAK

Perubahan aktivitas ataupun siklus kerja selalu dimiliki oleh setiap lingkungan kerja dikarenakan banyaknya beban kerja yang dimilikinya. Seluruh elemen siklus kerja memiliki dampak pada aktivitas yang akan berpengaruh pada kinerja dan keberlanjutan suatu usaha. Salah satunya adalah industri konveksi Yogyakarta yang memiliki proses produksi dengan minim sumber daya operator namun memiliki jumlah *demand* yang melebihi proporsi sehingga operator terkadang memiliki jadwal lembur yang tinggi. Penelitian ini menggunakan metode NASA-TLX (NASA Task Load Index) untuk mengukur beban kerja mental operator saat melakukan aktivitas kerja. Jumlah operator yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak tiga orang pekerja di bidang produksi. Hasil penelitian diperoleh nilai sebesar 55,33 pada operator 1, 68,66 pada operator 2, dan 60 pada operator 3. Dimana nilai tersebut masuk dalam kategori sedang sehingga perlu dilakukan perbaikan kerja dengan membagikan load kerja sesuai dengan kinerja dan kemampuan operator.

Kata kunci: Beban Kerja Mental, NASA-TLX, Operator, Produktivitas

1. Pendahuluan

Perubahan aktivitas ataupun siklus kerja selalu dimiliki oleh setiap lingkungan kerja. Adanya perubahan-perubahan pada setiap aktivitas dikarenakan banyaknya beban kerja yang dimilikinya. Karena pada dasarnya bahwa beban kerja pekerja merupakan satu faktor penting dalam lingkungan kerja (Widiastuti et al., 2020). Seluruh elemen yang akan berdampak pada aktivitas akan mempengaruhi dari kinerja dan keberlanjutan suatu usaha. Maka perlu adanya manajemen yang terpadu untuk keseluruhan sistem kerja baik dari sumber daya yang dimiliki hingga lingkungan kerja yang ada.

Terkait dengan itu optimalisasi harus sering dilakukan perusahaan dengan tujuan efisiensi pada sumber daya manusia seperti melakukan analisis yang tepat dari aktivitas yang terjadi. Analisis ini menyesuaikan dari permasalahan yang ada (Widiasih & Nuha, 2019). Adanya permasalahan dalam setiap perusahaan menyebabkan sikap adaptif dan tangkas untuk memberikan solusi-solusi yang ada pada setiap masalah. Seperti halnya pada tekanan *demand* perusahaan yang tinggi menyebabkan setiap pekerja dituntut untuk menyelesaikan dengan hasil yang berkualitas untuk meningkatkan kepuasan pelanggan. Penelitian oleh Yudhistira et al., (2020) juga menyebutkan bahwa salah satu aspek metode kerja memiliki dampak pada beban kerja yang dimiliki karyawan karena menyesuaikan dari terselesaikannya tugas secara cepat.

Pada industri konveksi yang diteliti ini memiliki proses produksi dimana minim sekali sumber daya pekerja namun jumlah *demand* yang ada biasanya melebihi dari proporsi sehingga pekerja terkadang memiliki jadwal lembur yang tinggi. Hasil observasi dengan wawancara bahwa keluhan awal pada pekerja yakni beban kerja pada pikiran yang dirasa sangat tinggi. Hal

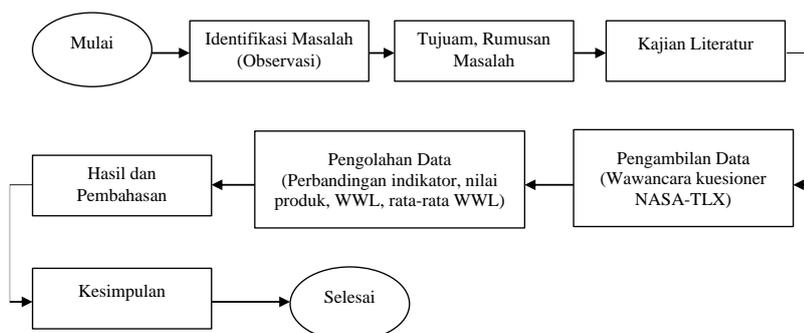
ini hanya berdasarkan dari sisi pekerja dan subjektif saja. Tidak ada analisis lanjutan untuk menghitung dari faktor atau indikator yang mempengaruhi sehingga belum adanya rekomendasi metode kerja jika memiliki beban kerja yang tinggi. Kemudian, adanya tumpukan hasil pengulangan proses produksi dengan mesin karena saat bekerja pekerja merasa kurang fokus dengan mesin kerja. Adanya proses interaksi manusia dengan mesin atau material lainnya menjadikan poin utama dalam aktivitas kerja untuk peningkatan kinerja yang dimiliki suatu usaha.

Perubahan zaman dengan adanya pembaharuan teknologipun menjadi penyebab lain dari sisi pekerja yang harus dengan mampu cepat dan adaptif dalam bekerja. Adanya hal ini pekerja harus mampu untuk mempelajari pada inovasi teknologi salah satunya mesin, meterial dan peralatan yang digunakan lainnya. Sebagai alat pendukung penyelesaian pekerjaan dari sisi pekerja juga harus mampu mudah dan capat mempelajari dari peralatan yang digunakan. Jika tidak akan lebih menyulitkan ketika bekerja dan mengurangi kinerja seorang pekerja. Selaras dengan penelitian Boet, Sylvain et al (2018), Darvishi Ebrahim, et al (2016), Chen Yu, et al (2018) bahwa tekanan mental yang dimiliki pekerja pada setiap aktivitas memiliki nilai yang berdampak pada kinerja seseorang. Perlu adanya pelatihan, pengelolaan dan evaluasi dengan baik dari tuntutan pekerjaan yang dimiliki oleh setiap pekerja. Sehingga pada penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengukuran beban kerja mental pada industri konveksi yang mana agar dapat menyelesaikan permasalahan akan hubungan antara kinerja pekerja dengan mesin atau sistem digitalisasi lainnya. Menggunakan metode NASA-TLX (*NASA Task Load Index*) untuk mengukur beban kerja mental yang nantinya akan diberikan rekomendasi yang disesuaikan dengan permasalahan pada konvensi ini.

2. Metode

2.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan pada sebuah industri konveksi yang berada di Yogyakarta. Melihat akan tekanan dari *demand* yang sangat tinggi membuat dampak pada sistem kerja dan sumber daya yang dimiliki perusahaan, salah satunya pekerja. Maka, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui terkait beban kerja mental yang dikeluarkan pekerja saat melakukan aktivitas kerja. Sehingga kedepannya dapat mengetahui rekomendasi yang akan digunakan sebagai perbaikan kerja. Di konveksi ini terdapat 4 orang pekerja yang dimana 3 orang bekerja di bidang produksi dan 1 orang bekerja di bidang pengemasan atau packing. Penelitian ini mengambil 3 sampel operator pada bagian produksi dengan total jam kerja 8 jam dengan satu kali istirahat selama 1 jam. Pengambilan data dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang sesuai dengan kuesioner NASA-TLX (*NASA Task Load Index*). Berikut merupakan penjelasan dari alur penelitian:



Gambar 1 Alur Penelitian

2.2. Beban Kerja

Pengertian beban kerja menurut Dhania (2010) yakni sejumlah aktivitas yang membutuhkan skills dan terdapat durasi waktu untuk menyelesaikan aktivitas tersebut dapat berbentuk fisik maupun psikis. Jika menurut Rahayu & Rushadiyati (2021) menyebutkan bahwa beban kerja yakni sebuah proses seirang pekerja yang memiliki tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas tersebut dalam keadaan normal dalam satu waktu. Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa beban kerja dimana konsisi standart pekerja dengan segala usaha dan tenaga dapat melakukan hingga menyelesaikan kerjanya dalam lingkup suatu waktu yang telah ditetapkan.

Terdapat dua faktor yang mempengaruhi dari beban kerja yakni faktor internal dan faktor eksternal. Menurut Soleman (2011) berikut penjelasan terkait faktor yang mempengaruhinya:

1. Faktor internal: suatu beban yang berasal dari diri pekerja sendiri, yang sudah melekat pada tubuh dan jika adanya rekasi dengan beban kerja kaan berpotensi sebagai stresor. faktor somatik (jenis kelamin, umur, status gizi, kondisi kesehatan dan sebagainya), dan faktor psikis (motivasi, persepsi, kepercayaan, keinginan, kepuasan dan sebagainya).
2. Faktor eksternal: suatu beban yang berasal dari luar diri pekerja dimana meliputi dari lingkungan kerja, tugas yang diberikan, sistem atau mekanisme organisasi kerja dan lain sebagainya.

2.3. NASA-TLX

NASA-TLX terdiri dari beberapa variabel antara lain mental, fisik (*physical*), tekanan temporal (*Temporal Demand*), performansi (*Performance*), dan level frustasi (*Frustration Level*). Hal ini memberikan asumsi bahwa beberapa dari indikator yang ada cenderung mewakili beban kerja yang dilakukan seseorang ketika mengeluarkan usaha untuk menyelesaikan pekerjaannya (Hart, S. G., 2006). Berikut penjelasan langkah-langkah pada metode NASA-TLX (Rubio et al., 2004):

1. Membandingkan antar indikator pada *Mental Demand* (MD), *Physical Demand* (PD), *Temporal Demand* (TD), *Performance* (P), dan *Frustration Level* (FR).
2. Melakukan pembobotan dengan menghitung jumlah *tally* pada masing-masing indikator hasil dari perbandingan yang telah dilakukan
3. Memberikan rating pada masing-masing indikator dengan penilaian 1-100. Dimana hal ini subjektif dari sisi responden.
4. Perhitungan nilai NASA-TLX

a. Perhitungan WWL

Penjumlahan untuk nilai seluruh indikator hasil dari perkalian antara jumlah tally dengan rating pada masing-masing indikator. Dengan rumus sebagai berikut:

$$WWL = MD + PD + TD + PO + FR + EF \quad (1)$$

b. Perhitungan rata-rata WWL

Nilai ini mengintrepetasikan hasil skor NASA-TLX dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor NASA-TLX} = \frac{WWL}{15}$$

Tabel 2. 1 Kategori Skor Beban Kerja NASA-TLX

Nilai	Kategori
>80	Berat
50-70	Sedang
<50	Ringan

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Perhitungan Skor NASA-TLX

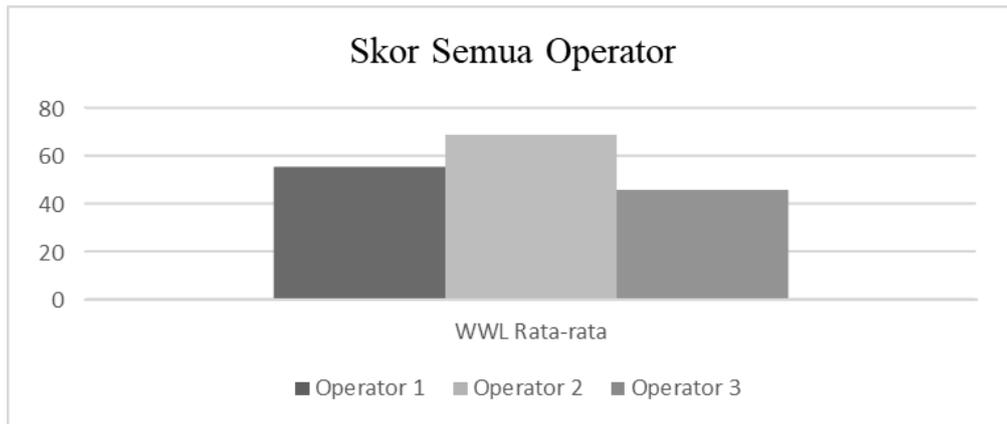
Dalam melakukan perhitungan menggunakan metode NASA-TLX perlu memperhatikan beberapa hal seperti aspek beban kerja mental, pembobotan, pemberian rating, menghitung nilai produk, menghitung nilai *Weighted Workload* (WWL), menghitung skor WWL, dan Interpretasi Hasil Nilai Skor (Hancock, 1988). Tingkat beban kerja karyawan pada salah satu konveksi Yogyakarta pada departemen produksi didasarkan pada perhitungan yang menggunakan metode NASA-TLX yang dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1 Perhitungan Skor NASA TLX

Objek Penelitian	Aspek	Bobot	Rating	Nilai Produk	WWL	Skor	Kategori
Operator 1	MD	0	80	0	830	55,3	Sedang
	PD	2	100	200			
	TD	1	75	75			
	OP	5	5	25			
	EF	4	95	380			
	FR	3	50	150			
Operator 2	MD	1	80	80	1030	68,66	Sedang
	PD	0	40	0			
	TD	5	70	350			
	OP	3	40	120			
	EF	4	80	320			
	FR	2	80	160			
Operator 3	MD	0	80	0	900	60	Sedang
	PD	2	90	180			
	TD	1	80	80			
	OP	3	10	30			
	EF	4	90	360			
	FR	5	50	250			

3.2. Analisis Perhitungan

Berdasarkan pada perhitungan beban kerja mental menggunakan metode NASA-TLX pada bagian produksi di salah satu industri konveksi Yogyakarta. Maka dapat dilihat perbandingan beban kerja dari ketiga operator yang dituang dalam diagram batang sebagai berikut:



Gambar 2 Diagram Perbandingan Beban Kerja Operator

Berdasarkan dari perhitungan diatas dapat diketahui bahwa pada operator 1, operator 2, dan operator 3 memiliki beban kerja mental dikategori sedang, dimana nilai *Frustration Level* (FR) mendapatkan nilai tertinggi karena operator 1 mengalami terganggunya proses pekerjaannya pada bagian produksi yang salah satunya adalah menyesuaikan deadline-deadline pemesanan dari beberapa pemesan. Nilai beban kerja operator 2 terletak pada *Temporal Deman* (TD) karena mendapatkan besar tekanan selama bekerja. Salah satu faktor rasa tertekan tersebut adalah keberhasilan dalam membuat pola penyablonan yang bergantung pada cuaca maupun iklim, dan hal ini membuat operator 2 memiliki skor tertinggi dibanding operator yang lain. nilai *Effort* (EF) mendapatkan nilai tertinggi pada operator 3, karena perlu mengeluarkan usaha untuk dapat mencapai suatu target pada pekerjaannya, hal itu disebabkan pada bagian mesin press perlu adanya tenaga besar untuk mencapai target yang dimaksudkan.

Grafik diatas menunjukkan bahwa operator 2 memiliki nilai skor tertinggi. Masalah utama yang dialami yaitu pada saat desain, pembuatan pola, penjemuran pola sablon yang kadang tak tentu waktunya apakah sudah kering atau belum karena harus bergantung dengan cuaca maupun iklim di daerah tempat konveksi. Sehingga, dapat mengajukan berupa sebuah tempat yang dimana tempat ini dapat mengurangi temperatur suhu di luar ruangan agar hasil penjemuran pola sablon dapat menghasilkan yang baik tanpa adanya terkelupas-kelupas saat siap digunakan. Selain itu, dapat memberikan tambahan waku istirahat untuk operator 2 dimana tak hanya di waktu makan siang agar rasa tekanan yang ditampung segera diredahkan secara perlahan karena semakin lama resa tekanan ditahan maka kurang baik untuk kinerja operator 2 kedepannya

4. Simpulan

Berdasarkan dari perhitungan dan analisis yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa pengukuran beban kerja mental dapat dilakukan dengan dua acara yaitu pengukuran secara objektif dan subjektif. Dimana untuk perhitungan menggunakan metode NASA-TLX didapatkan bahwa operator 1 memiliki nilai sebesar 55,33, operator 2 sebesar 68,66, dan operator 3 sebesar 60. Sesuai dengan tabel 2.1 yang merupakan indikator kategori beban kerja mental bahwa ketiga operator ini tergolong sedang. Adanya banyak faktor yang mempengaruhi tingkat kinerja yang dilakukan oleh karyawan akan berdampak pada kinerja pekerja itu sendiri. Sehingga memungkinkan adanya perubahan dari sistem kerja untuk mengurangi dari beban kerja yang dialami khususnya pada bagian mental. Rekomendasi yang dapat diberikan baik berupa pembagian dan pengurutan kembali job deskripsi untuk pekerja, karena hal ini merupakan salah satu cara yang lebih cepat untuk mengevaluasi dari beban yang diterima dan memperbaiki dengan melihat akan permasalahan yang ada.

Daftar Pustaka

- Boet, S., Sharma, B., Pigford, A. A., Hladkiewicz, E., Rittenhouse, N., & Grantcharov, T. (2017). Debriefing decreases mental workload in surgical crisis: a randomized controlled trial. *Surgery*, 161(5), 1215-1220.
- Chen, Y., Yan, S., & Tran, C. C. (2019). Comprehensive evaluation method for user interface design in nuclear power plant based on mental workload. *Nuclear Engineering and Technology*, 51(2), 453-462.
- Darvishi, E., Maleki, A., Giahi, O., & Akbarzadeh, A. (2016). Subjective mental workload and its correlation with musculoskeletal disorders in bank staff. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 39(6), 420-426.
- Dhania, Dhini Rama. 2010. Pengaruh stress kerja, Beban Kerja terhadap kepuasan karyawan. *Jurnal Psikologi Universitas Maria Kudus*, 1(1), pp: 15-23.
- Hart, S. G. (2006, October). NASA-task load index (NASA-TLX); 20 years later. In *Proceedings of the human factors and ergonomics society annual meeting* (Vol. 50, No. 9, pp. 904-908). *Sage CA: Los Angeles, CA: Sage publications*.
- Hancock, P. A. (1988). Human mental workload. *North-Holland: Amsterdam*.
- Rahayu, M. S., & Rushadiyati, R. (2021). Pengaruh Lingkungan Kerja Dan Karakteristik Individu Terhadap Kinerja Karyawan SMK Kartini. *Jurnal Administrasi Dan Manajemen*, 11(2), 136-145.
- Rubio, S., Díaz, E., Martín, J., & Puente, J. M. (2004). Evaluation of subjective mental workload: A comparison of SWAT, NASA-TLX, and workload profile methods. *Applied psychology*, 53(1), 61-86.
- Soleman, A. (2011). Analisis Beban Kerja Ditinjau Dari Faktor Usia Dengan Pendekatan Recommended Weight Limit (Studi Kasus Mahasiswa Unpatti Poka). *ARIKA*, 5(2), 83-98.
- Widiasih, W., & Nuha, H. (2019). Workload Analysis Using Work Sampling and NASA-TLX for Employee of Private University in Surabaya. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 18(2), 134-141.
- Widiastuti, R., Nurhayati, E., Wardani, D. P., & Sutanta, E. (2020). Workload measurement of batik workers at UKM batik jumputan Yogyakarta using RULA and NASA-TLX. *Journal of Physics: Conference Series*, 1456(1).
- Yudhistira, G. A., Febrianti, M. A., & Fathurrohman, M. A. (2020). Analisis Beban Mental Pekerja untuk Perbaikan Sistem Kerja pada Konveksi XYZ dengan Metode NASA-TLX. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(2), 103-112.