

**Analisis Beban Kerja Mental pada Marketing Menggunakan Metode NASA-TLX
(Studi Kasus di Perusahaan XSMK)**

Elanjati Worldailmi¹⁾, Atyanti Prabaswari²⁾, Rojab Bagus Widiyanto³⁾

*Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia,
Jl. Kaliurang km 14,5, Umbulmartani, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55584, Indonesia^{1),2),3)}
E-Mail : elanjati.worldailmi@uii.ac.id¹⁾*

ABSTRACT

XSMK is a company engaged in the production of furniture. The Marketing Department plays an important role in increasing product sales at this company. The Marketing Department at the time Imposition of Restrictions on Community Activities or PPKM was required to do work from home is now required to return to work actively in the office coupled with the demand that they have to meet sales targets at the company, namely they must earn a higher profit than the previous year. Therefore, researchers conducted research using the NASA-TLX method in order to be able to measure the mental workload of employees in the marketing department so that recommendations related to mental workload can be given in order to increase employee work effectiveness. The results showed that all operators had a level of mental workload with a fairly high to high classification caused by various factors including Temporal Demand (TD) for operator 1, Effort (EF) for operator 2, and Mental Demand (MD) for operator 3. and 4. Recommendations for work improvement, including adjusting the mental workload to the work capacity and abilities of the operator concerned, adjusting working hours to meet daily target demands because there are also many demands outside work, providing opportunities for operators to develop their abilities. The results of this study can be used for further research related to recommendations for improving workload sharing in companies.

Keywords: Mental Workload, NASA-TLX, Productivity

1. Pendahuluan

Di era globalisasi ini industri berkembang semakin pesat, perkembangan industri di era globalisasi ini membuat banyak perusahaan yang bergerak di bidang produksi menjadi lebih kompetitif. Perusahaan mendapat tantangan untuk berperan dengan baik agar dapat mencapai tujuan dan melakukan peningkatan kinerja.

Perusahaan XSMK adalah perusahaan yang memproduksi furnitur. Perusahaan XSMK memiliki target khusus dalam penjualan produk yaitu penjualan furniture dan berbagai macam rak. Sejak tahun 2020 hingga tahun 2021 Perusahaan XSMK mengalami penurunan akibat adanya pandemi covid-19 yang melanda dan mengakibatkan adanya peraturan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM). Hal tersebut mengakibatkan terjadinya penurunan ekonomi di seluruh perusahaan. Oleh karena itu, pada tahun 2022 ini dimana sudah tidak

diberlakukannya peraturan PPKM dan perekonomian masyarakat sudah mulai naik kembali, Perusahaan XSMK menaikkan target penjualan produk mereka.

Departemen Marketing Perusahaan XSMK berperan penting dalam peningkatan penjualan produk pada perusahaan ini. Dimana departemen marketing yang semula pada saat PPKM diwajibkan untuk melakukan pekerjaan dari rumah kini diharuskan untuk kembali aktif bekerja melalui kantor ditambah dengan tuntutan harus memenuhi target penjualan di perusahaan dimana perusahaan harus mendapatkan keuntungan lebih tinggi dari tahun sebelumnya.

Perusahaan XSMK memiliki departemen marketing dengan jumlah karyawan 4 orang yang bekerja selama 8 jam perhari nya, dengan waktu istirahat selama 30 menit, dan bekerja selama 6 hari dalam 1 minggu. Setiap pekerjaan yang dilakukan memiliki tingkatan

kesulitan yang dirasakan oleh pekerja dan kemampuan yang dimiliki oleh setiap pekerja juga berbeda satu sama lain, sehingga beban kerja yang dirasakan oleh pekerja berbeda-beda. Beban kerja menggambarkan bagaimana karyawan menjalankan tanggung jawab dalam pekerjaannya serta mengelola tugas yang telah diberikan (Maharani & Budianto, 2019).

Beban kerja muncul dari adanya tuntutan tugas, keterampilan, perilaku dan persepsi, serta pengaruh faktor lingkungan kerja. Beban kerja dapat bersifat fisik dan mental. Semestinya beban kerja yang diterima seimbang antara kemampuan kognitif dan kemampuan fisik karyawan. Secara umum, aktivitas seseorang dibagi menjadi kerja fisik (otot) dan kerja mental (otak). Keduanya tidak dapat dipisahkan tetapi masih dapat diketahui bagian mana yang mendominasi (Sari, 2017).

Tingkat pembebanan setiap orang berbeda-beda. Pembebanan yang diterima seseorang diupayakan diterima secara optimum. Pembebanan dengan tingkat yang terlalu tinggi menyebabkan tingginya energi seseorang yang dikeluarkan, baik untuk kerja fisik maupun kerja mental sehingga menimbulkan kelelahan dan stress (Zetli, 2019).

Perbandingan antara tuntutan kerja mental dengan kemampuan mental seseorang diketahui dengan mengukur beban kerja mental (Yasmin et al, 2023). Beban kerja mental juga dapat berarti selisih antara tuntutan pekerjaan yang diberikan perusahaan kepada seorang karyawan terhadap kapasitas beban mental maksimal dalam keadaan termotivasi (Yudhistira et al, 2020). Oleh karena itu, dibutuhkan untuk dilakukannya suatu pengukuran Beban Kerja Mental seseorang agar dapat dilakukan perbaikan dengan rekomendasi berdasarkan hasil analisis pengukuran yang telah dilakukan.

Pengukuran beban kerja menggunakan metode NASA-TLX dilakukan secara subjektif terhadap beban kerja operator. Pengembangan metode ini didasarkan pada pengukuran yang terdiri dari Sembilan faktor, yaitu tekanan waktu, kesulitan tugas, usaha

fisik, jenis aktivitas, performansi, usaha mental, frustrasi, stres, dan kelelahan (Zen dan Adrian, 2019).

NASA-TLX adalah sebuah prosedur penilaian multidimensional yang mendapatkan nilai atau skor beban kerja secara keseluruhan dari bobot rata-rata dari enam sub skala yang terdiri dari kebutuhan waktu (*temporal demand*), kebutuhan fisik (*physical demand*), performansi (*own performance*), kebutuhan mental (*mental demand*), usaha (*effort*) dan tingkat stres (*frustration*) (Ramadhania & Parwati, 2015)

Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan metode NASA-TLX agar dapat melakukan pengukuran beban kerja mental pada karyawan bagian departemen marketing di Perusahaan XSMK. Dengan tujuan mengetahui beban kerja mental pada operator. Sejauh ini, perusahaan XSMK belum pernah melakukan pengukuran beban kerja mental karyawan. Sehingga nantinya dapat diberikan rekomendasi yang berkaitan dengan beban kerja mental agar dapat meningkatkan efektivitas kerja karyawan pada bagian departemen marketing di Perusahaan XSMK.

2. Studi Literatur

Ergonomi merupakan berbagai pendekatan atau multi disiplin ilmu yang memiliki tujuan untuk memperoleh sistem manusia-pekerjaan yang optimal agar cara, alat, dan lingkungan kerja dalam kondisi yang aman, sehat, nyaman, dan efisien (Hutabarat, 2017). Beban kerja mental menggambarkan beban kerja yang merupakan selisih antara tuntutan beban kerja dari suatu tugas dengan kapasitas maksimum beban kerja seseorang dalam kondisi termotivasi. Indikator untuk menentukan tingkat beban kerja mental diperoleh dari skor hasil unweighted method. Makin tinggi nilai yang dihasilkan, maka makin tinggi pula beban kerja mental yang dirasakan.

Beban kerja faktor eksternal dan faktor internal (Tarwaka, 2010). Faktor eksternal

adalah beban yang berasal dari luar tubuh pekerja. Contoh faktor eksternal antara lain tugas-tugas yang bersifat fisik, seperti stasiun kerja, tata ruang, tempat kerja, alat dan sarana kerja, kondisi kerja, sikap kerja, dan tugas-tugas yang bersifat psikologis. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam tubuh. Faktor internal muncul karena adanya reaksi beban kerja eksternal. Contoh faktor internal antara lain faktor somatis (ukuran tubuh, status gizi, jenis kelamin, umur, dan kondisi kesehatan) dan faktor psikis (persepsi, kepercayaan, motivasi, keinginan dan kepuasan).

Beberapa gejala yang menjadi dampak dari kelebihan beban mental yang tinggi, antara lain gejala fisik, gejala mental, dan gejala social atau perilaku (Hancock dan & Meshkati, 1988). Contoh gejala fisik antara lain gangguan pola tidur, lesu, kaku leher belakang sampai punggung, sakit kepala, sakit perut, mudah terkejut, nafsu makan menurun, dan lain-lain. Contoh gejala mental antara lain mudah lupa, cemas, was-was, mudah marah, mudah tersinggung, gelisah, sulit konsentrasi, dan putus asa. Contoh gejala social atau perilaku yaitu banyak merokok, minum alkohol, menarik diri, dan menghindar.

NASA-TLX menggunakan enam dimensi untuk menilai beban mental yaitu, *Own Performance, Mental Demand, Temporal Demand, Physical Demand, Effort, dan Frustration*. Prosedur pembobotan digunakan untuk menggabungkan enam peringkat skala individu menjadi skor akhir. Diperlukan adanya perbandingan berpasangan antara dua dimensi sebelum penilaian beban kerja yang diisi oleh responden (operator). Responden memilih dimensi yang lebih relevan terkait beban kerja pada keenam dimensi tersebut. Setiap skor dimensi diberi nilai antara 0 sampai dengan 100 dengan mengalikan berat dengan skor skala dimensi (rating), menjumlahkan seluruh dimensi, dan membaginya dengan 15 (jumlah total perbandingan berpasangan) (Rubio, 2004).

3. Metodologi

Subjek dari penelitian ini adalah karyawan bagian departemen marketing di Perusahaan XSMK. Jumlah karyawan pada departemen marketing adalah sebanyak empat orang. Karyawan tersebut bekerja selama 8 jam perhari, dengan waktu istirahat selama 30 menit, serta bekerja 6 hari dalam 1 minggu. Tugas utama dari karyawan ini adalah memasarkan produk yang dimiliki oleh perusahaan, mengenalkan dan menjelaskan produk kepada calon pelanggan, dan membuat iklan yang menarik agar menarik perhatian calon pelanggan. Objek yang diobservasi pada penelitian ini adalah tingkat beban kerja mental pada departemen marketing di Perusahaan XSMK.

Alur penelitian dimulai dari identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, wawancara operator NASA-TLX (pembobotan dan *rating indicator*), pengolahan data, perhitungan skor pembobotan, perhitungan rating indicator, perhitungan WWL dan klasifikasi BKM, analisis hasil dan rekomendasi, serta kesimpulan dan saran.

Pengumpulan data dilakukan selama kerja praktik yaitu tanggal 14 Maret 2022 sampai dengan tanggal 27 Mei 2022. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah secara langsung dari objek yang diteliti. Data tersebut berupa perbandingan antara indikator pada metode NASA-TLX dan data demografi operator. Metode pengumpulan data primer yang digunakan adalah dengan memberikan kuesioner NASA-TLX serta melakukan wawancara langsung kepada karyawan bagian departemen marketing di Perusahaan XSMK.

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode NASA-TLX dimulai dengan pembobotan, lalu dilakukan pemberian rating, kemudian dilakukan perhitungan nilai produk, dan dilakukan perhitungan nilai *Weighted Workload* (WWL)

Langkah selanjutnya adalah membuat analisis berdasarkan hasil data yang telah dihitung dan mengklasifikasikan hasil rata-

rata WWL tersebut kedalam klasifikasi beban kerja mental sehingga dapat diketahui tingkat beban kerja mental karyawan bagian departemen marketing di Perusahaan XSMK sesuai dengan tujuan penelitian dan dapat memberikan rekomendasi yang dapat operator implementasikan berikutnya terkait hasil beban kerja mental yang didapatkan dari masing – masing operator.

4. Hasil dan Pembahasan

Untuk mengetahui tingkat nilai beban kerja mental, maka dilakukan beberapa tahapan perhitungan SKOR NASA-TLX, yaitu pembobotan, pemberian rating, menghitung nilai produk, menghitung *Weighted Workload* (WWL), menghitung rata-rata WWL, serta mengklasifikasikan beban mental.

Setelah mendapatkan data dari empat operator yang berada di departemen *marketing* serta memiliki *job description* yang serupa, selanjutnya dilakukan wawancara dan pengisian kuesioner berupa perbandingan antar beberapa indikator yang berkaitan dengan pekerjaan yang mereka lakukan. Rekapitulasi data pembobotan seluruh kuesioner dari keempat operator diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pembobotan Operator

Operato r	Indikator						Tota l
	MD	PD	TD	OP	EF	FR	
1	1	2	3	3	4	2	15
2	0	4	3	3	2	3	15
3	4	0	2	1	3	5	15
4	5	2	2	3	1	2	15

Empat operator melakukan pemberian *rating* melalui lembar pengamatan. Operator melakukan wawancara dengan peneliti kemudian operator diminta memberikan rating terhadap indikator beban mental. Operator memberikan rating secara subjektif sesuai dengan beban mental yang dirasakan. Kemudian, didapatkan hasil dari pemberian rating yang ditunjukkan oleh Tabel 2.

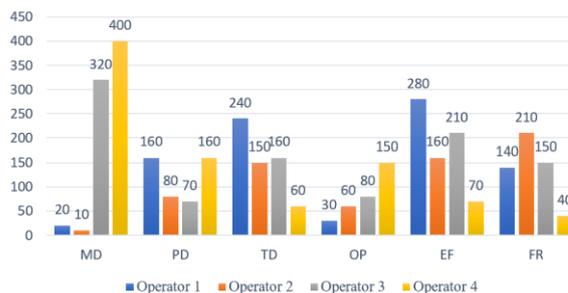
Tabel 2. Pemberian Rating

Operato r	Indikator					
	MD	PD	TD	OP	EF	FR
1	20	80	80	10	70	70
2	10	20	50	20	80	70
3	80	70	80	80	70	30
4	80	80	30	50	70	20

Nilai produk diperoleh dari hasil perkalian antara rating dengan jumlah total bobot faktor dengan demikian akan dihasilkan enam nilai produk untuk enam indikator yaitu *Mental Demand* (MD), *Physical Demand* (PD), *Temporal Demand* (TD), *Own Performance* (OP), *Effort* (EF), dan *Frustration* (FR). Hasil perhitungan nilai produk dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Nilai Produk

Operato r	Indikator					
	MD	PD	TD	OP	EF	FR
1	20	160	240	30	280	140
2	10	80	150	60	160	210
3	320	70	160	80	210	150
4	400	160	60	150	70	40



Gambar 1. Grafik Perbandingan Indikator

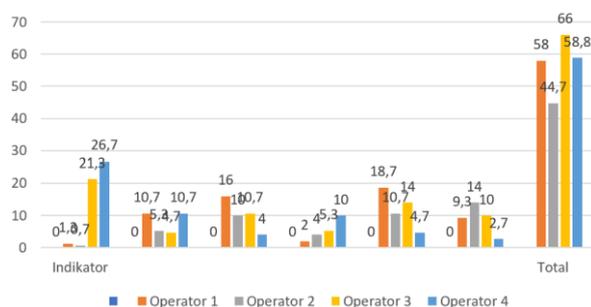
Dari data tersebut kemudian dibuat grafik perbandingan nilai dari masing-masing indikator untuk masing-masing operator. Grafik tersebut ditunjukkan pada Gambar 1. *Weighted Workload* (WWL) dapat diperoleh dengan menjumlahkan keenam nilai produk dalam masing-masing operator, sehingga didapatkan hasil yang ditunjukkan oleh Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan WWL

Operato r	Indikator						Tota l
	MD	PD	TD	OP	EF	FR	
1	20	160	240	30	280	140	870
2	10	80	150	60	160	210	670
3	320	70	160	80	210	150	990
4	400	160	60	150	70	40	880

Tabel 5. Rata-Rata WWL

Operato r	Indikator						Total
	MD	PD	TD	OP	EF	FR	
1	1,3	11	16	2	19	9,3	58
2	0,7	5,3	10	4	11	14	44,7
3	21	4,7	11	5,3	14	10	66
4	27	11	4	10	4,7	2,7	58,8



Gambar 2. Perbandingan Rata-Rata WWL

Nilai rata-rata *Weighted Workload* (WWL) diperoleh dengan membagi nilai WWL dengan jumlah bobot indikator yaitu sebanyak 15, sehingga didapatkan hasil seperti pada Tabel 5. Selanjutnya dibuat grafik perbandingan nilai pada setiap indikator dari keempat operator yang ditampilkan pada Gambar 2.

Berdasarkan hasil total rata-rata WWL yang didapatkan kemudian dapat diketahui klasifikasi beban kerja yang ditunjukkan oleh Tabel 6.

Tabel 6. Klasifikasi Beban Mental Operator

Operator	Nilai Mental	Kategori
1	58	Tinggi
2	44,7	Agak Tinggi
3	66	Tinggi
4	58,8	Tinggi

Berdasarkan hasil kuesioner dan setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode NASA-TLX dapat diketahui bahwa seluruh karyawan bagian departemen marketing memiliki beban kerja mental dengan klasifikasi yang agak tinggi hingga tinggi. Stres kerja merupakan kejadian-kejadian disekitar kerja yang berupa bahaya atau ancaman seperti cemas, rasa bersalah, marah sedih, rasa takut, putus asa, dan bosan. Stres kerja disebabkan oleh adanya beban kerja di luar batas kemampuan pekerja yang diterima dalam waktu yang relatif lama pada situasi dan kondisi tertentu (Rusdiana & Ramdhani, 2019).

Tingginya beban kerja mental disebabkan oleh descriptor yang paling besar (Mahmud, 2022). Berdasarkan hasil pengolahan data, pada operator 1 skor tertinggi terdapat indikator *Temporal Demand* (TD) yaitu sebesar 16 hal ini dikarenakan operator merasa lebih mengeluarkan tenaga fisik yang cukup banyak dalam menyelesaikan pekerjaannya, dengan nilai rata-rata WWL sebesar 58 yaitu masuk dalam klasifikasi tinggi hal ini membuktikan bahwa operator 1 memiliki perbedaan antara tuntutan beban kerja dari suatu tugas dengan kapasitas maksimum beban kerja mental, sehingga mengakibatkan operator 1 memiliki beban kerja mental yang tinggi. Kemudian pada operator 2 skor tertinggi terdapat indikator *Effort* (EF) yaitu sebesar 10,7 hal ini dikarenakan operator merasa dalam penyelesaian tugasnya operator memiliki usaha secara general yang cukup besar dalam menyelesaikan tanggung jawabnya pada pekerjaan tersebut, dengan nilai rata-rata WWL sebesar 44,7 yaitu masuk dalam klarifikasi cukup tinggi, hal ini membuktikan bahwa dibutuhkannya rekomendasi perbaikan agar beban kerja mental pada operator 2 tidak meningkat. Untuk operator 3 skor tertinggi terdapat pada indikator *Mental Demand* (MD) yaitu sebesar 21,3 hal ini dikarenakan operator merasa tertekan pada mental saat menjalankan pekerjaannya, dengan nilai rata-rata WWL sebesar 66 yaitu masuk dalam klasifikasi

tinggi hal ini membuktikan bahwa operator 3 memiliki perbedaan antara tuntutan beban kerja dari suatu tugas dengan kapasitas maksimum beban kerja mental, sehingga mengakibatkan operator 3 memiliki beban kerja mental yang tinggi dan membutuhkan rekomendasi perbaikan. Pada operator 4 skor tertinggi terdapat pada indikator yang sama seperti pada operator 3 yaitu *Mental Demand* (MD) dengan skor sebesar 26,7 hal ini dikarenakan operator 4 juga mengalami adanya tekanan pada mental saat menjalankan pekerjaannya, dengan nilai rata-rata WWL sebesar 58,8 yaitu masuk dalam klasifikasi tinggi hal ini membuktikan bahwa operator 4 membutuhkan rekomendasi perbaikan segera agar dapat meningkatkan efektivitas kerja.

Dari hasil perhitungan data dan pada Tabel 6, dapat diketahui bahwa dari keempat operator memiliki nilai beban kerja mental dengan kategori agak tinggi hingga tinggi. Untuk itu, dapat dilakukan rekomendasi seperti beban Kerja Mental harus disesuaikan oleh kapasitas kerja dan kemampuan operator yang bersangkutan dengan menghindari adanya kesalahan saat bekerja atau beban berlebih yang terjadi pada operator; jam kerja harus disesuaikan terhadap tuntutan target harian karena menimbang mungkin banyak juga tuntutan diluar pekerjaan, sehingga memungkinkan adanya beban mental yang memberatkan pekerjaan; memberikan kesempatan pada operator untuk mengembangkan kemampuannya. Namun jika memang memungkinkan, bisa diberikan bonus tambahan untuk karyawan.

Apabila perusahaan melakukan pengukuran beban mental karyawan, perusahaan dapat mengetahui dan mengukur pemerataan deskripsi kerja sehingga karyawan yang berada di dalamnya akan merasa nyaman sehingga dapat meningkatkan kinerja dan mengurangi *turnover*. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut terkait rekomendasi perbaikan pembagian beban kerja di Perusahaan XSMK.

5. Kesimpulan

Kondisi beban kerja mental karyawan bagian departemen marketing di Perusahaan XSMK dengan menggunakan lembar pengamatan NASA-TLX dan setelah dilakukan perhitungan didapatkan hasil yaitu seluruh operator memiliki tingkat beban kerja mental dengan klasifikasi cukup tinggi hingga tinggi. Penyebab dari tingginya beban kerja mental yang dirasakan cukup beragam dari masing-masing operator, penilaian yang telah dilakukan secara subjektif sehingga hal yang dirasakan oleh masing-masing operator tentunya berbeda. Dimana pada operator 1 memiliki faktor utama yang mengakibatkan tingginya beban kerja mental yang dialami adalah *Temporal Demand* (TD), untuk operator 2 faktor utamanya adalah *Effort* (EF), untuk operator 3 dan 4 memiliki kesamaan dalam faktor utamanya yaitu *Mental Demand* (MD).

Dari hasil perhitungan data diatas maka dapat diberikan rekomendasi perbaikan pekerjaan seperti menyesuaikan beban kerja mental dengan kapasitas kerja dan kemampuan operator yang bersangkutan, menyesuaikan jam kerja terhadap tuntutan target harian karena menimbang banyak juga tuntutan diluar pekerjaan, memberikan kesempatan pada operator untuk mengembangkan kemampuannya. Kesempatan mengembangkan kemampuan operator dapat menjadi nilai positif bagi operator itu sendiri karena ketika operator mampu mengembangkan kemampuannya, maka itu akan berdampak baik pada pekerjaannya dan akan memberikan rasa senang bagi operator sehingga mampu bekerja secara maksimal.

Agar dapat menurunkan beban kerja mental pekerja pada departemen marketing, perusahaan harus memotivasi pekerja untuk melakukan pekerjaannya dengan sebaik mungkin tanpa merasa tertekan dengan target yang harus dicapai. Selain itu, perusahaan harus menyediakan tempat kerja yang nyaman supaya pekerja merasa nyaman dalam melaksanakan pekerjaannya serta bisa bekerja secara optimal. Yang terakhir,

pemberian SOP yang jelas sangat diperlukan agar pekerja bisa melaksanakan pekerjaan sesuai dengan standar dari perusahaan.

Daftar Pustaka

- Atmaja, J. (2018). Kualitas Pelayanan dan Kepuasan Nasabah terhadap Loyalitas pada Bank BJB. *Ecodemica: Jurnal Ekonomi, Manajemen, dan Bisnis*, 2(1), 49–63.
- Hancock dan, & Meshkati. (1988). *Human Mental Workload*. Elsevier Science.
- Hutabarat, J. (2017). *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi*. Media Nusa Creative, Malang.
- Jex, H. R. (1988). *Measuring mental workload: Problems, progress, and promises*. American Psychological Association: APA PsycNet
- Maharani, R., & Budianto, A. (2019). Pengaruh beban kerja terhadap stres kerja dan kinerja perawat rawat inap dalam. *Journal of Management Review*, 3(2), 327–332.
- Mahmud, A. (2022). Analisis Beban Kerja Mental pada Dosen Menggunakan Metode NASA TLX. *INTEGRASI Jurnal Ilmiah Teknik Industri Vol 7 No 2* (2022)
- Ramadhania, N., & Parwati, N. (2015). Pengukuran Beban Kerja Psikologis Karyawan Call Center Menggunakan Metode NASA-TLX (Task Load Index) Pada PT. XYZ. *Prosiding Semnastek, November*, 2–8.
- Rubio, S., Martin, E.D.J., Puente, J.M. (2003). Evaluation of Subjective Mental Workload: A Comparison of SWAT, NASA-TLX, and Workload Profile Methods. *Applied Psychology* Vol 53, issue 1, January 2004.
- Rusdiana, H., & Moh Ali Ramdhani. (2014). *Buku Manajemen Operasi*. [http://digilib.uinsgd.ac.id/8788/1/Buku Manajemen Operasi.pdf](http://digilib.uinsgd.ac.id/8788/1/Buku%20Manajemen%20Operasi.pdf)
- Sari, R.I.P. (2017). Pengukuran Beban Kerja Karyawan Menggunakan Metode NASA-TLX di PT Tranka Kabel. *SOSIO-E-KONS Vol 9 No 3 Desember 2017*, hal 223-231.
- Susilowati, F. (2016). Pola Struktur Organisasi Manajemen Kualitas Pada Kontraktor Besar di Indonesia. *Orbith*, 12(1), 24 – 28.
- Tarwaka. (2010). *Ergonomi Industri Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Yasmin, A., Karim, A.A., dan Rizalmi, S.R. (2023). Analisis Beban Kerja Mental dengan Metode NASA-TLX di PT Pertamina Hulu Sanga Sanga. *Journal of Industrial Innovation and Safety Engineering Vol 01 No 01 Januari 2023*
- Yudhistira, G.A., Febrianti, M.A., dan Fathurrohman, M.A. (2020). Analisis Beban Mental Pekerja untuk Perbaikan Sistem Kerja pada Konveksi XYZ dengan Metode NASA-TLX. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri Vol 19 No 2* (2020)
- Zen, Z.H. dan Adrian A. (2019). Analisis Beban Kerja Mental Karyawan Menggunakan Metode NASA TLX (Studi Kasus PT Universal Tekno Reksajaya Pekanbaru, Riau). *Surya Teknika Vol 6 No 1, Desember 2019*: 21-25.
- Zetli, S. (2019). Hubungan Beban Kerja Mental terhadap Stres Kerja Pada Jurnal Rekayasa Sistem Industri. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 4(2), 63–70.