

Analisis Beban Kerja Mental Operator Produksi liquid Perusahaan Manufaktur Dengan Metode NASA TLX dan RSME Pada PT XYZ

Oleh:

Azyumardi Arrozikiy Afator, Hazim

Progam Studi Psikologi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

April, 2025



Pendahuluan

Perusahaan manufaktur adalah jenis perusahaan yang memproduksi barang dengan mengubah bahan mentah menjadi produk jadi (Pauji & Nurhasanah, 2022). Proses ini biasanya melibatkan berbagai tahapan, seperti desain, produksi, perakitan, dan pengujian. Perusahaan manufaktur dapat beroperasi di berbagai sektor, seperti otomotif, elektronik, makanan dan minuman, tekstil, dan banyak lagi (Yusof, 2011).

Produktifitas menjadi suatu yang penting untuk kemenangan dan keberhasilan perusahaan sebagai daya saing perusahaan (Nur Fadhilah et al., 2022). Manusia memerlukan kekuatan fisik dan pikirannya dalam menjalankan aktifitas harian, semakin sulit sebuah aktifitas untuk dilakukan maka perlu menggunakan tenaga fisik dan pikiran yang cukup besar (Sasongko, 2017). aktifitas yang beragam membuat beban kerja menjadi berbeda-beda sehingga tenaga dan pikiran yang digunakan akan selalu berbeda pada setiap individu (Herowandi, 2021).

Menurut (Tarwaka, 2016) beban kerja dapat disebut sebagai pembeda antara kapasitas individu dengan kebutuhan kerja atau permintaan yang individu hadapi. Menurut Hutabarat (2018) beban mental kerja merupakan konstruksi yang berfokus pada kemampuan individu untuk menjalankan perintah pekerjaan atau tugas yang sudah ada. Beban mental kerja juga ada hubungan dengan kondisi individu yang Underload atau Overload. Underload bisa terjadi apabila secara kuantitatif tugas tidak banyak dilakukan dan secara kualitatif tugas yang didapat sangat mudah dan sederhana. Kondisi Overload Underload bisa terjadi apabila secara kuantitatif tugas sangat banyak dilakukan dan secara kualitatif tugas yang didapat sangat sulit, kompleks dan frekuensinya relatif sering (Made & Wulanyani, 2013)

Pendahuluan

Rating Scale Mental Effort (RSME) merupakan alat pengukuran yang penting dalam berbagai disiplin ilmu, seperti psikologi, ergonomi, pendidikan, dan desain antarmuka, melalui penilaian subjektif dari individu mengenai usaha mental yang mereka keluarkan saat menyelesaikan suatu tugas, RSME menawarkan wawasan berharga mengenai hubungan antara beban mental, kinerja, dan kesejahteraan (Didin et al., 2020). RSME menjadi alat ukur beban kerja subyektif dengan skala tunggal (Widyanti et al., 2010). Responden diminta untuk memberikan tanda pada skala 0-150 dengan deskripsi pada beberapa titik acuan (anchor point).

Penelitian sebelumnya yang berhasil ditemukan oleh peneliti adalah studi yang dilakukan oleh Novi Aris Sasongko, dkk, 2017 (Sasongko, 2017). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat beban kerja pada setiap jenjang jabatan serta menentukan faktor utama yang memengaruhi beban kerja karyawan di unit mikro kredit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, berdasarkan tiga tabel skor BK di masing-masing unit, terdapat perbedaan nilai BK dan beberapa faktor yang berkontribusi terhadap tingginya BK pada tiap jabatan. Skor BK tertinggi ditemukan pada Kepala Unit (BRI) dengan nilai 82,00, yang dipengaruhi oleh faktor tuntutan waktu dan upaya; diikuti oleh Branch Manager yang mendapatkan nilai sebesar 82,67, yang terutama dipengaruhi oleh upaya; serta Manager Unit (Bukopin) dengan skor 80,33, yang juga dipengaruhi oleh upaya. Peneliti menyarankan agar perusahaan dapat mendistribusikan BK secara lebih merata di setiap tingkatan jabatan

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Melihat seberapa tinggi Skor yang didapat karyawan operator produksi di pt xyz menggunakan metode NASA TLX dan RSME?

Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode NASA TLX dan RSME yang diterapkan pada karyawan Departemen Produksi Liquid di PT XYZ. Metode NASA TLX dikembangkan oleh Sandra G. Hart dari NASA Ames Research Center dan Lowell E. Steveland pada tahun 1981.

Hancock dalam (Arasyandi & Bakhtiar, 2016) metode ini merupakan kuisioner yang dikembangkan untuk secara khusus mengukur beban kerja mental. NASA-TLX menggunakan 6 Dimensi dalam pengukurannya untuk menilai beban kerja seperti performance, temporal demand, physical demand, mental demand, Effort and Frustration. (Darvishi, 2015; Saputra, 2018) :

Metode Penelitian

RSME menjadi alat ukur beban kerja mental yang berfokus pada satu dimensi, yaitu Usaha Mental (Mental Effort). (Sucipto, 2023). Karena hanya mengukur satu dimensi, skala ini sangat praktis untuk digunakan. Metode ini dikembangkan oleh Zijlstra dan koleganya (Zijlstra & Van Doorn, 1985), dengan data yang diperoleh disajikan dalam bentuk kuantitatif. Responden hanya perlu menilai seberapa besar Usaha Mental (Mental Effort) yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas mereka, lalu memilih angka pada skala 0 hingga 150 yang ada dalam kuesioner, dengan deskriptor di beberapa titik acuan. Meskipun hanya mengukur satu dimensi, penilaian menggunakan RSME mencakup enam variabel beban kerja mental, yaitu: BK, KK, PK, UMK, KgK, dan KIK. Hasil dari penilaian menggunakan skala RSME dapat dikelompokkan ke dalam kategori berikut : ABSOLUTELY NO EFFORT (0-10), ALMOST NO EFFORT (11-28), A LITTLE EFFORT (29-39), SOME EFFORT (40-58), RATHER MUCH EFFORT (59-70), CONSIDERABLE EFFORT (71-89), GREAT EFFORT (90-100), VERY GREAT EFFORT (101-119), EXTREME EFFORT (120-150)

Hasil

Hasil Akhir Pengolahan Skala Nasa TLX dan RSME

| No. | Departemen | Rata Rata WWL NASA TLX | Rata Rata Skala Usaha RSME |
|-----|------------|------------------------|------------------------------------|
| 1. | Liquid | 79,41 (Tinggi Sekali) | 90,58 (Usaha Yang Dilakukan Besar) |

Pembahasan

| No. | Posisi Kerja | Rata – Rata WWL NASA TLX | Rata – Rata Skala Usaha RSME |
|-----|---------------|--------------------------|--|
| 1. | Leader Liquid | 84,44 (Tinggi Sekali) | 92,67 (Usaha yang dilakukan besar) |
| 2. | Reborn Mixing | 84,67 (Tinggi Sekali) | 84,89 (Usaha yang dilakukan cukup besar) |
| 3. | Liquefication | 79,67 (Tinggi Sekali) | 89,67 (Usaha yang dilakukan besar) |
| 4. | Filtrasi | 77,71 (Tinggi) | 95,23 (Usaha yang dilakukan besar) |
| 5. | Membran | 74,89 (Tinggi) | 93,67 (Usaha yang dilakukan besar) |
| 6. | ION Exchange | 76,33 (Tinggi) | 91,75 (Usaha yang dilakukan besar) |
| 7. | Evaporator | 78,17 (Tinggi) | 86,17 (Usaha yang dilakukan cukup besar) |

Sumber : Hasil pengolahan data (2025)

Pembahasan

beban kerja mental paling tinggi ada pada posisi Leader Liquid dan Reborn mixing dengan skor 84,44 dan 84,67 dalam skor tersebut termasuk kedalam level beban kerja mental tinggi sekali dengan skor RSME tertinggi ada pada posisi Filtrasi dengan skor mencapai 95,23 yang termasuk dalam kategori usaha yang dilakukan besar.

Berdasarkan Tabel menunjukkan bahwa pada departemen liquid berada pada level tinggi sekali dengan skor 79,41 dan skor RSME atau usaha yang telah dikeluarkan karyawan pada departemen liquid termasuk kedalam kategori usaha yang dilakukan besar. Maka hasil analisis data pada tabel 10 menunjukkan level beban kerja mental yang tinggi sekali.

Pada data diatas KM (Kebutuhan Mental) data yang masuk lebih banyak dirasakan oleh karyawan pada PT. XYZ di departemen liquid. KM membahas tentang Tingkat aktivitas mental dan perseptual yang diperlukan untuk melihat, mengingat, dan mencari menentukan apakah suatu pekerjaan tergolong mudah atau sulit dilakukan. Berdasarkan data yang diperoleh, beban kerja mental karyawan dipengaruhi oleh tingkat kesulitan dan kompleksitas tugas. Temuan ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh (Septiansyah et al., 2021) yang menyatakan bahwa besarnya beban mental karyawan dipengaruhi oleh 6 dimensi yang ada, salah satunya adalah KM (Kebutuhan mental)

Kesimpulan

Beban kerja mental karyawan pada PT. XYZ berdasarkan metode yang telah diterapkan dengan menggunakan metode NASA-TLX Tergolong dalam kategori Tinggi Sekali dengan nilai rata-rata WWL Sebesar 79,41. Kemudian berdasarkan metode RSME didapat nilai rata-rata usaha sebesar 90,58 yang termasuk dalam kategori usaha yang dilakukan besar. Maka perlu adanya evaluasi atau perbaikan kerja, serta peninjauan ulang terkait tugas kewajiban dan wewenang bagi para pekerja, Adapun faktor lain yang mempengaruhi besarnya nilai beban mental kerja pada departemen liquid di PT. XYZ diantaranya padatnya aktifitas membuat jam istirahat pekerja menjadi sedikit berkurang. Kemudian fasilitas pada area kerja yang tersedia masih sangat kurang antara lain karena ruangan yang panas, kurang bersih hingga minimnya mendapat air mineral untuk minum membuat nilai beban kerja menjadi tinggi sekali.

Untuk mengurangi atau menghindari dampak yang tidak diinginkan penulis mengusulkan bahwa data yang sudah diperoleh harus dikonfirmasi ulang dengan seluruh responden, sehingga perbaikan pada aktivitas kerja dalam dilakukan dan dimaksimalkan

Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan gambaran tingkat beban kerja mental operator produksi liquid di PT XYZ. Hasilnya dapat digunakan sebagai dasar evaluasi dan perbaikan sistem kerja guna meningkatkan efisiensi, produktivitas, serta kesejahteraan karyawan. Selain itu, penelitian ini juga menambah referensi ilmiah dalam bidang ergonomi dan psikologi kerja, khususnya terkait metode pengukuran beban kerja mental menggunakan NASA-TLX dan RSME.

Daftar Pustaka

- Arasyandi, M., & Bakhtiar, A. (2016). Analisa beban kerja mental dengan metode nasa tlx pada operator kargo di PT. Dharma Bandar Mandala (PT. Dbm). *Industrial Engineering Online Journal*, 5(4).
- Sari, S. (2019). Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode Nasa-Task Load Index Pada Karyawan Telkom Applied Science School Bandung. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri*, 5(2), 1-6.
- Rubio, et al (2004), "Evaluation of Subjective Mental Workload: A Comparison of SWAT, NASATLX and Workload Profile Methods", *International Journal of Applied Psychology*, Vol. 1, hlm 61-86.
- Darvishi, E., Meimanatabadi, M. 2015. Subjective Mental Workload and It's Correlation with Musculoskeletal Disorders in Bank Staff, *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 39(6). DOI: 10.1016/j.jmpt.2016.05.003
- Saputra, A. A. 2018. Analisis Beban Kerja Fisik dan Mental Pembuatan Mie Soun Menggunakan Metode CVL
- Pertiwi, P., Tarwaka, P. S., Erg, M., & Sri Darnoto, S. K. M. (2016). Hubungan Antara Perilaku Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Pada Pekerja di PT Aneka Adhilogam Karya, Ceper, Klaten (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Hutabarat, S., & Evans, S. M. (1985). Pengantar oseanografi. Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press)
- Sasongko, N. A., Mariawati, A. S., & Umyati, A. (2017). Penilaian Beban Kerja Karyawan Unit Mikro Bank Menggunakan Metode NASA TLX. *Jurnal Teknik Industri Untirta*.
- Prayogo, A. (2016). Evaluasi Beban Kerja Mental Pengatur Perjalanan Kereta Api (PPKA) Dengan Menggunakan Metode Nasa-Tlx Dan Rsme (Studi Kasus Pada PT. KAI DAOP 6 Yogyakarta) (Doctoral dissertation, Ull Yogyakarta).

Daftar Pustaka

- Pauji, I., & Nurhasanah, N. (2022). Peranan Manajemen Sumber Daya Manusia Pada Perusahaan Manufaktur. SEIKO: Journal of Management & Business, 5(2), 82-92.
- Yusof, R. (2011). Perkembangan Industri Nasional dan Peran Penanaman Modal. Jurnal Ekonomi dan Pendidikan, 8(1).
- Sabhirah, S. A., & Rusindiyanto, R. (2023). Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Bagian Produksi Dengan Menggunakan Metode Cardiovascular Load (CVL) Dan Bourdon Wiersma Di PT. Romi Violeta. Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Informatika, 2(2), 150-167.
- Didin, F. S., Mardiono, I., & Yanuarso, H. D. (2020). Analisis beban kerja mental mahasiswa saat perkuliahan online synchronous dan asynchronous menggunakan metode rating scale mental effort. Opsi, 13(1), 49-55.
- Sucipto, E. (2023). ANALISIS BEBAN KERJA MENTAL PADA KARYAWAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION TASK LOAD INDEX (NASA-TLX) DAN RATING SCALE MENTAL EFFORT (RSME) (Studi Kasus: UMKM Tahu Bakso Mas Hadi Ungaran) (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG).
- Aysyiwani, P. V., & Satoto, H. F. (2022, October). Analisis Pengukuran Waktu Kerja dan Beban Kerja Mental Guna Menentukan Tenaga Kerja Yang Optimal Pada CV. XYZ. In Senakama: Prosiding Seminar Nasional Karya Ilmiah Mahasiswa (Vol. 1, No. 1, pp. 183-192).
- Herowandi, M. Pengaruh Beban Kerja terhadap Tingkat Kelelahan Pegawai Tidak Tetap (Ptt) Kantor Kecamatan Tanjung Karang Timur Kota Bandar Lampung. Jurnal Progress Administrasi Publik, 1 (2), 83-95.
- Octaviaji, M. R., & Hidayati, R. A. (2024). Analisis Beban Kerja Mental Karyawan Di Laboratorium PT. ABC Menggunakan Metode NASATLX. Komitmen: Jurnal Ilmiah Manajemen, 5(1), 44-53.

Daftar Pustaka

- Fadhilah, N., Hasibuan, A., Ahmadi, A., Harahap, D. N., & Ritonga, K. (2023). Memperkuat Posisi Daya Saing Perusahaan. *Journal of Management and Creative Business*, 1(1), 79-85.
- Septiansyah, A. T., Fitriani, R., & Nugraha, B. (2021). Mental work load analysis melalui national aeronautics and space administration (NASA)-task load index (TLX). *J. Sains dan Teknol. J. Keilmuan dan Apl. Teknol. Ind*, 21(2), 282.
- Erliana, C. I., Syarifuddin, S., & Trisyiam, Y. (2023). Analisis Pengukuran Beban Kerja Fisik Dan Mental Karyawan Menggunakan Metode Cardiovascular Load Dan Nasa Task Load Index Di Pt. Charoen Pokphan Cabang Gebang. *Industrial Engineering Journal*, 12(1), 39-48.

