

ANALISIS BEBAN KERJA FISIK DAN MENTAL BAGIAN PRODUKSI JASA KONSTRUKSI MENGGUNAKAN METODE WORK SAMPLING DAN NASA – TLX (Studi Kasus: THE BROTHER JOGJA)

Rizaldi Syaputra ^a, Andung Jati Nugroho ^b

^{a,b} Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta
Jl. Glagahsari No. 63, Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta.
email: rizaldisyaputra03@gmail.com, andung.nugroho@uty.ac.id

ABSTRAK

The Brother Jogja merupakan usaha yang bergerak di bidang las dan rekayasa teknik yang memproduksi pagar, kanopi, neon box dan kursi. Usaha ini memproduksi atau melayani produk-produk tersebut sesuai dengan pesanan (*Make To Order*) dari konsumen yang kebanyakan berasal dari dalam negeri. Jika dilihat dari sifat produksinya, yaitu *make to order*, dapat disimpulkan bahwa variasi produk yang dihasilkan menyesuaikan dengan pesanan atau permintaan konsumen. Hal tersebut yang mengakibatkan karyawan merasa kelelahan dan nantinya terjadinya *overtime* pada pekerja. Banyaknya permintaan produk dari konsumen mengakibatkan kelelahan karyawan dan kerumitan desain yang diinginkan oleh konsumen juga mengakibatkan karyawan harus memutar otak dengan pintar agar permintaan konsumen nantinya dapat terpenuhi. Dalam penelitian ini objek yang dijadikan bahan dalam penelitian adalah aktivitas - aktivitas operator produksi pada bagian pembuatan dan pemasangan neon bok dan pagar pada The Bother Jogja, Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis besaran beban kerja karyawan berdasarkan metode *work sampling* dan NASA-TLX, dan hasil beban kerja fisik yang dilakukan menggunakan metode *work sampling* pada operator produksi diketahui tinggi 95% mendekati batas maksimum 100%, hal ini dikarenakan para karyawan lebih banyak melakukan aktivitas produktif selama waktu kerja berlangsung, dan beban kerja mental diujikan dengan kuisioner berdasarkan metode NASA-TLX, diantaranya faktor kebutuhan fisik (*Physical Demand*), kebutuhan mental (*Mental Demand*), kebutuhan waktu (*Temporal Demand*), usaha (*Effort*), performansi kerja (*Performance*), dan frustasi (*Frustration*). Dari hasil pengolahannya dapat diketahui bahwa faktor dari beban mental yang sangat berpengaruh besar yaitu ada pada *performance* dengan skor 2035.

Kata kunci: Beban Kerja Fisik, Beban Kerja Mental, Work Sampling, NASA-TLX

**ANALYSIS OF PHYSICAL AND MENTAL WORKLOAD IN
CONSTRUCTION SERVICES PRODUCTION USING WORK
SAMPLING METHODS AND NASA – TLX
(Case Study: THE BROTHER JOGJA)**

Rizaldi Syaputra ^a, Andung Jati Nugroho ^b

^{a,b} *Industrial Engineering Study Program, Faculty of Science & Technology, University of
Technology Yogyakarta*

Jl. Glagahsari No. 63, Warungboto, Umbulharjo, Kota Yogyakarta.

email: rizaldisyaputra03@gmail.com, andung.nugroho@uty.ac.id

ABSTRACT

The Brother Jogja is a business engaged in the welding and engineering fields that produces fences, canopies, neon boxes and chairs. This business produces or serves these products according to orders (Make To Order) from consumers, most of whom come from within the country. When viewed from the nature of production, make to order, it can be concluded that the product variations produced adjust to consumer orders or requests. This is what causes employees to feel tired and later overtime occurs in workers. The large number of product requests from consumers results in employee fatigue and the complexity of the design desired by consumers also results in employees having to think smartly so that consumer requests can later be fulfilled. In this study, the objects used as material in the study were the activities of production operators in the manufacture and installation of neon signs and fences at The Bother Jogja. Therefore, the purpose of this study was to analyze the amount of employee workload based on the work sampling method and NASA-TLX, and the results of physical workload carried out using the work sampling method on production operators are known to be high 95% close to the maximum limit of 100%, this is because employees carry out more productive activities during working time, and mental workload is tested by questionnaire based on the NASA method -TLX, including factors of physical needs (Physical Demand), mental needs (Mental Demand), time requirements (Temporal Demand), effort (Effort), work performance (Performance), and frustration (Frustration). From the processing results, it can be seen that the factor of mental load that has a very large influence is on performance with a score of 2035.

Keywords: *Physical Workload, Mental Workload, Work Sampling, NASA-TLX*

DAFTAR PUSTAKA

- Widistuti, R., Nurhayati, E., Wardani, D. P., & Sutanta, E. (2020). Workload measurement of batik workers at UKM batik jumputan Yogyakarta using RULA and NASA-TLX. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1456, No. 1, p. 012032). IOP Publishing.
- Hudaningsih, N. (2019). Analisis Beban Kerja Mental pada Staf Unit Pelaksana Teknis dengan Menggunakan Metode Nasa Tlx (Studi Kasus: Universitas Teknologi Sumbawa). *Jurnal Tambora*, 3(3), 91-100.
- Pramesti, A., & Suhendar, E. (2021). Analisis Beban Kerja Menggunakan Metode Nasa-Tlx pada Cv. Bahagia Jaya Alsindo. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 5(3), 229-235.
- Andhana, M. R., & Prastawa, H. (2019). Analisis produktivitas pekerja dengan metode work sampling pada filling shed i produk premium pt. Pertamina Tbbm Semarang Group. *Industrial Engineering Online Journal*, 7(4).
- Kim, H., Hong, T., Kim, J., & Yeom, S. (2020). A psychophysiological effect of indoor thermal condition on college students' learning performance through EEG measurement. *Building and Environment*, 184, 107223.
- Nur, I., Iskandar, H., & Ade, R. F. (2020). THE MEASUREMENT OF NURSES' MENTAL WORKLOAD USING NASA-TLX METHOD (A CASE STUDY). *Malaysian Journal of Public Health Medicine*, 20(Special1), 60-63.
- Sari, S. I. K., Winata, B. D. K., Andriani, D. P., & Putro, W. W. (2021). WORK SAMPLING METHOD FOR ANALYSIS OF PERFORMANCE AND DETERMINING THE NUMBER OF WORKERS IN THE WAREHOUSE DEPARTMENT. *Journal of Engineering and Management in Industrial System*, 9(1), 59-67.
- Tubbs-Cooley, H. L., Mara, C. A., Carle, A. C., Mark, B. A., & Pickler, R. H. (2019). Association of nurse workload with missed nursing care in the neonatal intensive care unit. *JAMA pediatrics*, 173(1), 44-51.
- Zahednezhad, H., Gheshlagh, R. G., & Afshar, P. F. (2021). Does heavy mental workload affect moral sensitivity among critical care unit nursing professionals? a cross-sectional study. *BMC nursing*, 20(1), 1-7.
- Rahayu, R., Sariatmi, A., & Arso, S. P. (2017). Analisis Beban Kerja Petugas Di Unit Bpjs Center Rumah Sakit Krakatau Medika Kota Cilegon Dengan Metode Work Sampling. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 5(4), 112-118.
- 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.
- Handoyo, H., & Maharani, D. I. (2021, May). Workload identification using the National Aeronautics and Space Administration Task Load Index (NASA-TLX) method of rolling mill operators in the production department at PT Jaya Pari Steel Surabaya. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1899, No. 1, p. 012083). IOP Publishing.
- Rahdiana, N., & Hakim, A. (2021). Pengukuran Beban Kerja Mental Bagian Marketing PT. Pindo Deli di Masa Covid-19 dengan Metode NASA TLX. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 23(1), 9-21.

- Dewi, D. C. (2020). Analisa Beban Kerja Mental Operator Mesin Menggunakan Metode Nasa Tlx Di Ptjl. *Journal of Industrial View*, 2(2), 20-28.
- Andhana, M. R., & Prastawa, H. (2019). Analisis produktivitas pekerja dengan metode work sampling pada filling shed i produk premium pt. Pertamina Tbbm Semarang Group. *Industrial Engineering Online Journal*, 7(4).
- Hart, S. G. (2006). 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.
- Mangkuprawira, S., & Hubeis, A. V. (2003). Manajemen Sumber Daya Manusia. *Jakarta: Ghalia Indonesia*.
- Sutalaksana, I. Z. (1979). Teknik Tata Cara Kerja. *Bandung: Departemen Teknik Industri-ITB*.
- Puspa, A. (2014). Fisiologi dan Beban Kerja Fisik.
- Tarwaka, B. (2004). SHA, & Sudiajeng, L.(2004). *Ergonomi untuk keselamatan, kesehatan kerja dan produktivitas, 1*.
- Yanto & Ngaliman, B. (2017). Ergonomi: Dasar-dasar Studi Waktu dan Gerakan untuk Analisis dan Perbaikan Sistem Kerja. *Yogyakarta: CV. Andi Offset*.
- Ramadhani, A. S. (2020). Pengukuran waktu baku dan analisis beban kerja untuk menentukan jumlah optimal tenaga kerja pada proses cetak produk lipstick. *Jurnal Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, 12(2), 177-188.
- Ravianto, J. (1985). *Produktivitas dan manusia Indonesia* (Vol. 3). Lembaga Sarana Informasi Usaha dan Produktivitas.
- Prastika, S., Gustopo, D., & Vitasari, P. (2020). Analisis Beban Kerja Dengan Metode Nasa-Tlx di PT. Pos Indonesia Cabang Malang Raya. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri*, 6(2), 24-29.