

ISSN (ONLINE) 2598-9936



INDONESIAN JOURNAL OF INNOVATION STUDIES
PUBLISHED BY
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

Table Of Contents

Journal Cover	1
Author[s] Statement	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article	5
Title page	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	7

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

Indonesian Journal of Innovation Studies

Vol. 26 No. 4 (2025): October
DOI: 10.21070/ijins.v26i4.2108

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

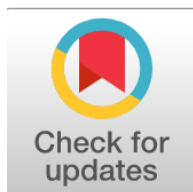
Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact ^(*)



Save this article to Mendeley



^(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Mental Workload Assessment Using NASA TLX and DRAWS Methods: Penilaian Beban Kerja Mental Menggunakan Metode NASA TLX dan DRAWS

Nadya Chaerunisa Winandri, boy@umsida.ac.id (*)

Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Boy Isma Putra, boy@umsida.ac.id

Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

(*) Corresponding author

Abstract

General Background Mental workload is a critical factor affecting worker performance, fatigue, and decision-making in industrial environments. **Specific Background** Various methods such as NASA-TLX and Defence Research Agency Workload Scale (DRAWS) are widely used to measure mental workload in different work settings. **Knowledge Gap** However, limited studies compare and apply these methods simultaneously to evaluate workload conditions in specific operational contexts. **Aims** This study aims to analyze and measure mental workload using NASA-TLX and DRAWS methods to identify dominant workload factors. **Results** The results indicate that several workload indicators contribute significantly to high mental workload levels, particularly related to task demand and time pressure. The analysis shows variations in workload across different job activities. **Novelty** This study applies a comparative measurement approach using two established workload assessment methods within a single analysis framework. **Implications** The findings provide practical insights for workload management, task allocation, and improving worker performance in industrial systems.

Keywords: Mental Workload, NASA TLX, DRAWS, Workload Analysis, Ergonomics

Key Findings Highlights

Workload levels vary across different job tasks
Task demand and time pressure identified as dominant factors
Dual-method assessment provides comprehensive evaluation

Published date: 2026-04-30

Nadya Chaerunisa Winandri¹⁾, Boy Isma Putra^{*2)}

¹⁾Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: boy@umsida.ac.id

Abstract . The marketing division of XYZ Company experienced a decrease in product demand by 1.20 tons or around 37% from the previous year. This happened because of the many complaints between the targets that must be achieved and the work of reports or reports needed. While the marketing employees themselves who are also direct workers in the field with various areas there is a lack of communication which is mostly done by telephone or online. Thus resulting in mental workload experienced by employees. This research aims to find out the mental workload on the productivity of marketing division employees of XYZ Company based on existing aspects using the DRAWS (Defense Research Agency Workload Scale) method. The DRAWS method is used to measure employee mental workload based on four variables: Input Demand (ID), Central Demand (CD), Output Demand (OD), and Time Pressure (TP). And the results obtained 92% of employees experience overload and the remaining 8% experience optimalload. With these results it is recommended to make workload adjustments and improve work facilities to support employee performance .

Keywords - workload, productivity, marketing division, DRAWS, overload

Abstrak . Divisi marketing Perusahaan XYZ mengalami penurunan permintaan produk sebesar 1.20 ton atau sekitar 37% dari tahun sebelumnya. Hal ini terjadi karena banyaknya keluhan antara target yang harus dicapai dengan pengerjaan laporan atau report yang dibutuhkan. Sedangkan karyawan marketing sendiri yang juga pekerja langsung ke lapangan dengan berbagai area terjadi kurangnya komunikasi yang lebih banyak dilakukan secara terlfon atau online. Sehingga mengakibatkan beban kerja mental dialami oleh karyawan. Penelitian ini bertujuan untuk diketahuinya beban pekerjaan mental terhadap produktivitas karyawan divisi marketing Perusahaan XYZ didasarkan pada aspek yang ada dengan menggunakan metode DRAWS (Defence Research Agency Workload Scale). Metode DRAWS digunakan untuk mengukur beban kerja mental karyawan berdasarkan empat variabel: Input Demand (ID), Central Demand (CD), Output Demand (OD), dan Time Pressure (TP). Dan didapatkan hasil 92% karyawan mengalami overload dan sisanya 8% mengalami optimalload. Dengan hasil tersebut disarankan untuk melakukan penyesuaian beban kerja dan meningkatkan fasilitas kerja guna mendukung kinerja karyawan .

Kata Kunci - beban kerja; produktivitas; divisi marketing; DRAWS; overload

I. Pendahuluan

Dalam masa dimana globalisasi sedang berlangsung, industri selalu berkembang dimana menjadikan perusahaan menjadi lebih kompetitif. Karena banyaknya persaingan pada industri produksi terutama yang beroperasi dalam sektor barang konsumsi cepat habis menjadikan perusahaan harus lebih ekstra dalam mencapai tujuan perusahaan. Tantangan bagi perusahaan untuk menjalankan peran dengan baik supaya bisa mencapai sasaran serta adanya peningkatan produktivitas [1](#).

Divisi marketing pada Perusahaan XYZ memiliki peran yang sangat krusial untuk meningkatkan penjualan dan berjalannya bisnis pada perusahaan tersebut [1](#). Terjadi penurunan permintaan produk dengan penurunan sebesar 1.20 ton atau sekitar 37% dari tahun sebelumnya. Penurunan ini diakibatkan dari berbagai faktor. Selain dari faktor eksternal yakni adanya *competitor* dipengaruhi juga oleh faktor internal yakni beban kerja yang cukup membebani untuk karyawan marketing. Hal ini terjadi karena banyaknya keluhan antara target yang harus dicapai dengan pengerjaan laporan atau *report* yang dibutuhkan. Dimana karyawan marketing yang sekaligus pekerja langsung di lapangan seringkali komunikasi dengan atasan hanya melalui telfon ataupun *online* dan juga pertemuan untuk diskusi lebih banyak secara online dibanding offline. Di sisi lain perusahaan mengupayakan adanya pertemuan diskusi yang memungkinkan dua bulan sekali. Adanya pengarahan, *refreshment*, dan tes untuk karyawan marketing setiap bulan menjadi usaha perusahaan dalam peningkatan produktivitas karyawan marketing. Namun, untuk pengarahan, *refreshment*, dan tes untuk karyawan oleh perusahaan lebih banyak dilakukan secara online. Oleh sebab itu, karyawan dipaksa untuk paham dan cerdas dalam melaksanakan tugas-tugasnya dengan hanya memahami secara online. Beban usaha mental yang dialami divisi marketing cukup membebani dengan pekerjaan yang membutuhkan *effort* cukup tinggi dikarenakan jika karyawan tidak memenuhi target yang ditentukan mendapatkan dampak pada insentif yang diterima oleh karyawan sebagaimana akan mempengaruhi produktivitas yang akan sangat berpengaruh pada jenjang karirnya dan juga berdampak pada kinerja karyawan

Kinerja karyawan merupakan satu dari beberapa faktor yang menjadi pengaruh tingkat keberhasilan dalam suatu organisasi ataupun entitas usaha. Performansi karyawan yakni produktivitas kerja berdasarkan kualitas atau jumlah yang diukur oleh karyawan dalam menuntaskan kewajibannya sebagaimana tanggungjawab yang diberikan. Untuk meningkatkan performansi karyawan dapat dilakukan dengan cara memeriksa intensitas beban kerja yang diterima oleh karyawan. Penentuan kesesuaian beban kerja karyawan dengan standar kerja perusahaan bergantung pada jenis pekerjaan yang mereka lakukan [2](#). Beban pekerjaan dengan porsi yang sedikit diartikan terjadinya jumlah tenaga kerja yang berlebih dan menyebabkan

kebosanan pada karyawan serta perusahaan harus membayar gaji lebih tinggi kepada karyawan dengan produktivitas yang serupa, sehingga mengakibatkan pemborosan biaya. Melainkan apabila jumlah tenaga kerja yang ada tidak memadai untuk menangani pekerjaan yang ada, karyawan akan mengalami kelelahan fisik atau psikologis, yang pada akhirnya berdampak pada penurunan produktivitas mereka [3x](#).

Beban kerja dapat ditimbulkan berdasarkan adanya tanggung jawab, keahlian, sikap, dan pandangan, serta dampak dari kondisi lingkungan kerja atau *environment*. Beban pekerjaan dapat dikategorikan secara sifat yakni mental dan fisik. Sebagaimana mestinya beban pekerjaan yang diterima sebanding baik secara kemampuan mental dan kemampuan fisik dari pekerja tersebut [1](#). Parameter pembebanan yang satu dengan yang lain berbeda. Pengupayaan dari pembebanan yang didapat diperoleh secara maksimal. Dengan tingkat yang sangat tinggi, beban pekerjaan mengakibatkan pengeluaran energi yang besar yakni pada saat *visit outlet* yang dilakukan oleh karyawan marketing, baik dalam aspek fisik maupun mental yang berujung pada kelelahan fisik dimana pada saat *visit outlet* dengan bersepeda motor pada siang terik ataupun kehujanan dan stres dengan banyaknya *report* serta target bahkan KPI yang harus dipenuhi. Kesetaraan diantara tuntutan mental pekerjaan dengan kemampuan mental personal dapat diidentifikasi melalui pengukuran beban kerja mental [4](#).

Penafsiran ini dapat ditentukan dengan memanfaatkan pendekatan pengukuran subjektif dimana pendekatan ini memanfaatkan penilaian pribadi pekerja untuk menilai beban kerja mental. Ini adalah cara yang paling sederhana untuk memperkirakan beban kerja mental dalam pekerjaan tertentu. Pendekatan subjektif ini menawarkan beberapa keuntungan dalam mengukur beban kerja mental yakni tingkat validitasnya tinggi, penggunaannya sederhana, mudah dipahami oleh responden, dan tidak memerlukan biaya yang signifikan. Selain itu, metode ini tidak mengganggu pekerjaan responden karena dapat diterapkan setelah tugas selesai [2](#).

Dengan demikian, pada penelitian ini dilakukan pendekatan DRAWS (*Defence Research Agency Workload Scale*) yang merupakan salah satu dari pendekatan subjektif. Dan dalam penggunaannya DRAWS menggunakan empat skala subjektif yang diambil dari konteks pemrosesan informasi. Diantaranya input yakni beban kerja yang berkaitan dengan persepsi, central yakni beban kerja yang terkait dengan penafsiran informasi dan pengambilan keputusan untuk bertindak, output yakni beban kerja yang berkaitan dengan tindakan nyata, dan tekanan waktu yakni untuk bertindak cepat [5](#). Dimana persepsi, pemrosesan informasi, pengambilan keputusan, dan tekanan untuk bertindak cepat ini menunjukkan penekanan kuat dalam mengukur beban kerja mental. Metode DRAWS pernah dipergunakan sebelumnya untuk mengukur beban kerja mental dan didapatkan hasil 65.38% karyawan dalam kategori *overload* serta indikator *Central Demand* (CD) tertinggi dengan rata-rata 64.32 bahwa sebagian besar karyawan merasakan beban mental yang tinggi saat menafsirkan informasi dan membuat keputusan. Bahwa dari penelitian yang dilakukan oleh (Halwa dan Yoggi, 2023) menunjukkan bahwa beban kerja mental yang tinggi di PERUSAHAAN XYZ berpotensi menyebabkan kesalahan dalam proses produksi dan perlu adanya evaluasi serta perbaikan dalam manajemen beban kerja [6](#). Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh (Yoggi, dkk, 2024) untuk menganalisis beban kerja mental pada bagian finishing PERUSAHAAN SWA I dimana didapatkan hasil bahwa beban kerja yang dialami memiliki nilai rata-rata sebesar 68.56%, nilai tersebut di atas 60% yang mengindikasikan bahwa beban kerja dikategorikan *overload* dengan dimensi *Time Pressure* sebesar 43%. Dari hasil tersebut bahwa operator mengalami tekanan kerja yang tinggi, yang dapat berdampak negatif pada produktivitas dan kesehatan mereka [7](#). Dan penelitian lain yang menggunakan metode DRAWS dilakukan oleh (Adelino, dkk, 2024) dalam mengetahui Tingkat beban kerja mental yang terasa oleh karyawan berdasarkan proses produksi dan *shift* kerja didapatkan hasil beban kerja mental sebesar 77.4% yang termasuk ke dalam kategori *overload* dan karyawan mengalami beban kerja mental yang tinggi [8](#).

Dalam mengukur beban pekerjaan mental digunakan pendekatan DRAWS dikarenakan pengukuran *workload* mental secara subjektif bertujuan diketahuinya beban pekerjaan mental terhadap produktivitas karyawan divisi marketing Perusahaan XYZ didasarkan pada aspek yang ada dengan memberikan rekomendasi kepada perusahaan untuk menangani terjadinya penurunan dengan optimalisasi dan penyesuaian beban kerja dan peningkatan produktivitas dengan meminimalisir beban kerja karyawan marketing.

II. Metode

Pada penelitian ini diawali dengan pendahuluan, selanjutnya terdapat rumusan masalah dan tujuan yang akan dicapai. Kemudian, dilakukan pengambilan dan pengelolaan data yang mencakup perhitungan pengukuran beban kerja dengan langkah-langkah sebagai berikut :

Kajian ini dilakukan secara observasi pada divisi marketing Perusahaan XYZ. Dengan waktu *fleksible* dalam rentang hari tertentu. Objek penelitian dilakukan dengan pengamatan stres kerja mental di divisi marketing. ini dilaksanakan secara kuesioner sebagai alat ukur dalam kajian guna pengumpulan data yang akan diproses dan ditelaah. Dimana dilakukan kuesioner secara *online* yakni dengan *google form*.

1. Waktu dan Tempat Penelitian
2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan guna data yang didapat sesuai dengan tujuan mengukur beban kerja mental terhadap produktivitas karyawan divisi marketing. Pengumpulan data ini akan diolah dan dianalisa. Dimana penulisan mengumpulkan data dengan cara :

1. Studi pustaka merupakan metode untuk mengumpulkan data yang dilangsungkan dengan cara mempelajari dan memahami berbagai teori yang ada dalam literatur yang relevan dengan penelitian diantaranya jurnal, buku, catatan

penelitian terpisah guna mendukung penelitian ini [9](#).

2. Studi lapangan yakni dilakukan dengan dua cara :

- Observasi lapangan yakni kegiatan yang dilakukan secara informal untuk mengetahui keluhan-keluhan nyata yang ada dari divisi marketing Perusahaan XYZ [10](#).
- Teknik pengambilan sampel adalah metode pengumpulan data untuk menentukan data mana yang akan digunakan dalam penelitian.

1. Alur Penelitian

Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Sesuai dengan diagram alir di atas bahwa penelitian dilakukan dengan diawali identifikasi kemudian penentuan atau perumusan masalah dan dilakukan pengumpulan serta pengolahan data sebagai berikut :

Dilakukannya identifikasi masalah dan perumusan masalah guna mengetahui beban kerja terhadap produktivitas dari divisi marketing baik dengan studi pustaka maupun studi lapangan.

Nonprobability sampling merupakan teknik pengambilan sampel dimana tidak memberi kesempatan atau keuntungan yang sama bagi setiap individu atau anggota populasi yang akan terpilih menjadi sampel. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampling jenuh yakni teknik penetapan sampel dimana seluruh anggota populasi ditetapkan sebagai sampel. Ini sering terjadi ketika populasi relatif kecil, sekitar 30 orang, atau bila peneliti menggeneralisasi dengan masalah yang sangat sempit. Kata lain dari sampel jenuh adalah sensus, dimana seluruh anggota populasi diambil sebagai sampel. Dalam penelitian ini, semua karyawan yang jumlahnya 24 orang dijadikan sebagai sampel [11](#).

Setelah ditentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian sebanyak populasi atau 24 karyawan. Selanjutnya penentuan kuesioner yang dibagi ke dalam metode DRAWS. Metode ini dilakukan dengan teknik penilaian beban kerja multidimensional yang menyertakan responden yang perlu dimintai tanggapannya mengenai kajian dengan perspektif individu dengan serangkaian pertanyaan yang melibatkan empat variabel berbeda guna mendapatkan skor keseluruhan beban kerja. Empat variabel yang dimaksud yakni, *Input Demand (ID)*, *Central Demand (CD)*, *Output Demand (OD)*, *Time Pressure (TP)* [12](#). Kuesioner yang dibagikan bertujuan untuk pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian. Setelah dilakukannya pengisian kuesioner oleh sampel dilakukan penarikan dan perapian kuesioner agar didapatkan data yang hendak dilampirkan lebih jelas dan dapat disimpulkan. Definisi dalam setiap variabel beban kerja dalam pengamatan dengan metode DRAWS ditampilkan sebagaimana tabel berikut [13](#):

No	Variabel	Definisi
1	<i>Input Demand (ID)</i>	<i>Input demand</i> , berkaitan melalui kebutuhan untuk mendapatkan informasi dari sumber luar yang diperhatikan.
2	<i>Central Demand (CD)</i>	<i>Central demand</i> , berhubungan dengan kebutuhan untuk menafsirkan informasi, proses mental, dan pengambilan keputusan mengenai tindakan yang harus diambil terkait dengan tugas.
3	<i>Output Demand (OD)</i>	<i>Output demand</i> , berkaitan dengan kebutuhan untuk melakukan tindakan aktual dalam menyelesaikan suatu tugas.
4	<i>Time Pressure (TP)</i>	<i>Time pressure</i> , mengacu pada tuntutan yang terkait dengan batasan waktu yang mempengaruhi cara operator melaksanakan tugas.

Tabel. 1. Definisi Variabel Beban Kerja Metode DRAWS

Tingkat penilaian yang digunakan untuk menilai beban kerja dibagi menjadi beberapa kategori penting diantaranya [14](#):

Score	Keterangan
0% - 20%	<i>Very Low</i>
20,1% - 40%	<i>Low</i>
40,1% - 60%	<i>Medium</i>
60,1% - 80%	<i>High</i>
80,1% - 100%	<i>Very High</i>

Input Demand (ID)	Central Demand (CD)	Output Demand (OD)	Time Pressure (TP)	Total
NA	JE	USIAR		
MA	NISA	(EA		
KE	Tah			
LA	un)			
MI				
N				