Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)
Volume 8 Nomor 3, Tahun 2025
e-ISSN : 2614-1574
p-ISSN : 2621-3249

MEASURING BODY AND MENTAL POSTURE IN COCONUT GRATER AND COFFEE GRINDING WORKERS USING OWAS AND NASA TLX METHODS AT PT.XYZ

PENGUKURAN POSTUR TUBUH DAN MENTAL PADA PEKERJA PARUTAN KELAPA DAN PENGGILINGAN KOPI MENGGUNAKAN METODE OWAS DAN NASA TLX PADA PT.XYZ

Muhammad Ramadhan[1], Hidayat [2], Efta Dhartikasari [3]
[1,2,3] Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia
Email: mramadhan141220022@gmail.com, hidayat@umg.ac.id, eftadhartikasari@umg.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban fisik dan mental yang dialami oleh pekerja di CV. XYZ, Gresik, menggunakan metode Ovako Working Posture Analysis System (OWAS) untuk menganalisis postur tubuh dan NASA Task Load Index (NASA TLX) untuk mengukur beban mental. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan distribusi kuesioner kepada empat responden yang merupakan pekerja di perusahaan tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa pekerja mengalami beban fisik yang signifikan, terutama pada area leher, lutut kanan, pinggang, dan kaki kiri, dengan keluhan pegal yang sering terjadi selama jam kerja. Selain itu, hasil pengukuran beban mental menunjukkan bahwa rata-rata pekerja mengalami tingkat stres yang cukup tinggi, dengan skor mencapai 31,3 pada skala NASA TLX. Berdasarkan temuan ini, peneliti mengusulkan perbaikan, yaitu rutin melakukan evaluasi kenyamanan ergonomis di tempat kerja serta menambah jumlah sumber daya manusia untuk meringankan pembagian tugas. Diharapkan dengan adanya usulan ini, keluhan fisik dan mental yang dialami oleh pekerja dapat diminimalkan, sehingga meningkatkan kesejahteraan dan produktivitas kerja di CV. XYZ.

***Kata Kunci**: Beban Fisik**,** Beban Mental**,** OWAS, NASA TLX, Ergonomi*

Abstract

This study aims to analyze the physical and mental burden experienced by workers at CV. XYZ, Gresik, using the Ovako Working Posture Analysis System (OWAS) method to analyze body posture and the NASA Task Load Index (NASA TLX) to measure mental burden. Data were collected through observation, interviews, and distribution of questionnaires to four respondents who were workers at the company. The results of the analysis showed that workers experienced significant physical burdens, especially in the neck, right knee, waist, and left leg areas, with complaints of soreness that often occurred during working hours. In addition, the results of mental burden measurements showed that the average worker experienced a fairly high level of stress, with a score reaching 31.3 on the NASA TLX scale. Based on these findings, the researcher proposed improvements, namely routinely conducting ergonomic comfort evaluations in the workplace and increasing the number of human reSumbers to ease the division of tasks. It is hoped that with this proposal, physical and mental complaints experienced by workers can be minimized, thereby increasing the welfare and work productivity at CV. XYZ

***Keywords:** Physical Load, Mental Load, OWAS, NASA TLX, Ergonomics*

PENDAHULUAN

Postur tubuh dan kondisi mental pegawai memainkan peranan yang sangat penting dalam memengaruhi kualitas kerja serta kesehatan pekerja, terutama dalam industri yang mengharuskan aktivitas fisik yang repetitif dan berat, seperti pada proses perawatan kelapa dan penggilingan kopi (Hanifah, Ekawati, Jayanti, & Setyaningsih, 2022). Pekerjaan yang dilakukan dalam posisi tubuh yang tidak ergonomis atau tidak ideal dapat menyebabkan gangguan muskuloskeletal (MSDs), yang mana berisiko menimbulkan keluhan fisik jangka panjang, seperti nyeri punggung, leher, serta pergelangan tangan, yang sering dialami oleh pekerja yang

terpapar pada beban fisik yang tinggi (Annisa & Musfardi Rustam, 2023). Dampak dari gangguan fisik ini tidak hanya menyebabkan ketidaknyamanan, tetapi juga bisa mengurangi produktivitas kerja dan bahkan meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja (Ahmad Afandy & Asep Endih Nurhidayat, 2022). Di sisi lain, kondisi mental pekerja juga memegang peranan yang tidak kalah penting. Beban mental yang berlebihan, seperti stres dan kelelahan mental yang ditimbulkan oleh tekanan pekerjaan, dapat mempengaruhi kinerja dan produktivitas pekerja, bahkan meningkatkan risiko kecelakaan di tempat kerja (Budianto, 2020). Ketika pekerja merasa tertekan atau kewalahan, konsentrasi mereka terganggu, yang berpotensi memperburuk kualitas kerja serta keselamatan mereka. Oleh karena itu, sangat penting untuk menganalisis dan memahami kedua faktor ini secara holistik guna menciptakan lingkungan kerja yang lebih sehat dan produktif (Octavia, 2025).

CV. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri pengolahan kelapa dan kopi, dengan fokus pada pengolahan dan produksi berbagai macam produk berbasis kelapa dan kopi yang berkualitas (Setiawan, Fatimah Hunusalela, & Nurhidayati, 2021). Terletak di Pasar Kawisanyar, Gresik, perusahaan ini telah melayani pasar lokal dan internasional dengan menyediakan produk-produk yang memenuhi standar kualitas tinggi (Fikri & Casban, 2018). Dalam operasional sehari-hari, pegawai di perusahaan ini terlibat dalam berbagai tahapan produksi yang mengharuskan mereka untuk bekerja dengan intensitas fisik tinggi, terutama dalam proses perawatan kelapa dan penggilingan kopi (Mulyati, Naza, & Alsyah, 2020). Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis terhadap faktor-faktor yang dapat memengaruhi kesehatan dan kinerja pegawai, seperti postur tubuh dan kondisi mental, agar dapat memastikan lingkungan kerja yang lebih aman dan mendukung kesejahteraan pekerja di CV. XYZ (Sukma, Salsabila, & Putra, 2024).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti selama 1 bulan di CV. XYZ yang berlokasi di Pasar Kawisanyar, Gresik, ditemukan bahwa lebih dari 50% pegawai yang terlibat dalam proses perawatan kelapa dan penggilingan kopi melaporkan keluhan fisik, seperti nyeri pada punggung, leher, dan pergelangan tangan, yang mengindikasikan adanya postur tubuh yang tidak ergonomis saat melakukan pekerjaan mereka (Basumerda & Sunarto, 2019). Hal ini menunjukkan bahwa postur tubuh yang salah dapat berisiko bagi kesehatan pekerja dan perlu segera diatasi. Tidak hanya keluhan fisik, lebih dari 50% pegawai juga mengungkapkan bahwa mereka merasa tertekan dan kelelahan mental dalam bekerja, yang dapat memengaruhi konsentrasi dan kinerja mereka. Tingkat stres yang tinggi dapat menurunkan kemampuan pekerja untuk menyelesaikan tugas dengan efisien, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap hasil kerja dan keselamatan mereka (Aprianto & Muallifa Rahman, 2021).

Temuan ini menunjukkan bahwa baik postur tubuh yang buruk maupun beban mental yang tinggi berkontribusi pada kondisi kesehatan dan produktivitas yang kurang optimal di lingkungan kerja tersebut (Prastika, Gustopo, & Vitasari, 2020). Oleh karena itu, diperlukan pengukuran yang lebih mendalam terhadap kedua faktor tersebut untuk mencari solusi yang efektif dalam meningkatkan kualitas kerja serta kesejahteraan pegawai. Metode analisis postur tubuh menggunakan Ovako Working Posture Analysis System (OWAS) dapat membantu untuk mengidentifikasi postur yang berisiko menyebabkan cedera fisik, sementara evaluasi beban mental melalui NASA Task Load Index (NASA TLX) dapat mengukur tingkat stres dan kelelahan mental pekerja. Dengan menggunakan kedua metode ini, diharapkan dapat ditemukan rekomendasi

yang tepat guna mengurangi risiko cedera fisik dan stres mental, serta meningkatkan kenyamanan dan produktivitas pekerja di tempat kerja (Krisnaningsih, 2023).

METODE

Partisipan dalam studi ini adalah karyawan atau pegawai di CV. XYZ, yang terdiri dari 4 orang. Dalam proses pemilihan sampel, peneliti memilih 4 orang karena jumlah populasi yang ada juga hanya 4, sebagaimana dijelaskan oleh Sugiono (2018) yang menyatakan bahwa "pengambilan sampel dilakukan terhadap seluruh anggota populasi jika jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang". Oleh karena itu, peneliti menggunakan 4 karyawan dari CV. XYZ Gresik sebagai sampel dalam penelitian ini. (Andrian & Renilaili, 2021)

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif, seperti observasi dan wawancara, digunakan untuk memperoleh informasi yang bersifat deskriptif mengenai pengalaman dan persepsi pekerja terkait postur tubuh dan beban mental mereka. Observasi langsung dilakukan untuk mencatat perilaku dan postur tubuh pekerja selama jam kerja, sementara wawancara mendalam bertujuan untuk menggali lebih jauh tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi fisik dan mental pekerja. (Alfitra, Sugiono, & Sari, 2023)

Sementara itu, metode kuantitatif diterapkan untuk mengolah data berbentuk angka, di mana Ovako Working Posture Analysis System (OWAS) digunakan untuk menganalisis postur tubuh para pekerja secara sistematis, dan NASA Task Load Index (NASA TLX) digunakan untuk mengukur beban mental yang dirasakan oleh pekerja melalui skor numerik yang menggambarkan tingkat stres, kelelahan, dan kesulitan mental yang mereka alami (Yuslistyari, 2022). Dengan penggabungan kedua pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi fisik dan mental pekerja, serta memberikan dasar yang lebih kuat untuk perbaikan kondisi kerja yang lebih baik dan lebih aman di CV. XYZ.(Apriyan Trio Afandy *et al.*, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan perhitungan dengan metode OWAS dan NASA TLX, peneliti melakukan observasi untuk mengamati posisi tubuh para pekerja saat bekerja. Observasi ini bertujuan untuk memahami dan mencatat postur tubuh yang diambil oleh pekerja selama kegiatan operasional, serta mendeteksi adanya potensi gangguan muskuloskeletal yang mungkin terjadi. Setelah mengetahui keluhan yang dialami oleh pekerja, peneliti memastikan

bahwa pekerja mengalami beban fisik dan mental dengan mendalami hasil observasi tersebut. Hasil observasi ini menjadi bukti awal yang menunjukkan adanya ketegangan fisik akibat postur yang tidak ergonomis, serta adanya tekanan mental yang dapat mempengaruhi kesejahteraan dan kinerja pekerja. Berikut merupakan hasil observasi dari penilaian awal pekerja (Febrian, Imran, & Syahrullah, 2021).

Tabel 1. Penyajian Keluhan Fisik Burden

No.	Responden	Keluhan	Jumlah Keluhan	Presentase (%)
1.	CB	Tangan	50	**57%**
		Punggung	50	
		Kaki	70	
2.	RS	Tangan	60	**60%**
		Punggung	60	
		Kaki	60	
3.	MN	Tangan	60	**68%**
		Punggung	75	
		Kaki	70	
4.	DL	Tangan	50	**63%**
		Punggung	65	
		Kaki	**75**	

Sumber: Pengolahan Data Observasi, 2025

Tabel 1 merupakan hasil dari observasi dengan wawancara dengan keempat pekerja, untuk mengetahui presentase keluhan fisik yang dialami pekerja, dapat diketahui bahwa dalam hasil observasi para pekerja memiliki rata-rata presentase keluhan lebih dari 50% dimana, hasil observasi ini mendukung kuat adanya perbaikan untuk beban fisik yang dialami pekerja.

Tabel 2. Presentation Of Complaints Of Mental Burden

No.	Responden	Pertanyaan	Skor
1.	CB	Seberapa besar beban mental untuk menyelesaikan pekerjaan?	60%
2.	RS	Seberapa besar beban mental untuk menyelesaikan pekerjaan?	75%
3.	MN	Seberapa besar beban mental untuk menyelesaikan pekerjaan?	85%
4.	DL	Seberapa besar beban mental untuk menyelesaikan pekerjaan?	80%

Sumber: Processing Observation Data, 2025

Tabel 2 diatas, menjelaskan bahwa pekerja mengalami beban mental dengan rata-rata lebih dari 50%, dengan arti bahwa pekerja membutuhkan evaluasi perbaikan untuk keluhan beban mental yang dialami.

Metode OWAS (Ovako Working Posture Analysis System)

Pada tahapan ini, analisis menggunakan metode OWAS digunakan untuk menghitung tingkat beban fisik pada pekerja. Perhitungan dengan metode OWAS didasari dengan keluhan pelanggan yang sudah diobservasi, tahapan selanjutnya, yakni penyebaran kuisioner NBM (*nordic body map*) dimana pekerja diminta untuk mengisi kuisioner dari mulai keluhan otot kepala hingga ujung kaki, berikut hasil rekapitulasi dari keluhan fisik pada pekerja di PT. XYZ (Widiasih & Nuha, 2019).

Tabel 3. Recapitulation Results Of The Owas Method

No	Keluhan	PS	P	TP
1	Pegal Pada Leher	4	0	0
2	Pegal Pada Bahu Kiri	1	1	2
3	Pegal Pada Bahu Kanan	2	2	0
4	Pegal Pada Lutut Kanan	4	0	0
5	Pegal Pada Lutut Kiri	3	1	0
6	Pegal Pada Pinggang	4	0	0
7	Pegal Pada Pergelangan Kaki Kanan	1	2	1
8	Pegal Pada Pergelangan Kaki Kiri	3	1	0
9	Pegal Pada Kaki Kiri	4	0	0
10	Pegal Pada Kaki Kanan	3	1	0
	Jumlah	29	8	3

Sumber: Pengolahan data, 2025

Dari hasil rekapitulasi metode kuisioner metode OWAS, dihasilkan bahwa dari keluhan leher terdapat 4 orang mengalami pegal sekali (PS), bahu kiri terdapat 1 orang pegal sekali (PS), 1 orang pegal (P), dan 2 orang mengalami tidak pegal (TP). Selanjutnya bahu kanan mengalami 2 orang pegal sekali (PS), 2 orang pegal (P), Lutut kanan 4 orang mengalami pegal sekali (PS), lutut kiri 3

orang mengalami pegal sekali (PS), 1 orang mengalami pegal (P), pinggang 4 orang mengalami pegal sekali (PS), pergelangan kaki kanan mengalami 1 orang pegal sekali (PS), 2 orang pegal (P), 1 orang tidak pegal (TP), pergelangan kaki kiri 3 orang mengalami pegal sekali (PS), 1 orang mengalami pegal (P), kaki kiri 4 orang mengalami pegal sekali (PS), kaki kanan 3 orang mengalami pegal sekali (PS), 1 orang mengalami pegal (P). Dari hasil keseluruhan, terdapat 29 keluhan pegal otot fisik yang dialami pekerja yang mengalami rasa pegal sekali (PS), 8 rasa pegal, dan 3 rasa tidak pegal.

Dari hasil perhitungan ini, hasil yang sangat dominan disini yakni pada leher, lutut kanan, pinggang san kaki kiri. Dimana hal ini dapat dipengaruhi berbagai faktor salah satunya yakni postur tubuh pada saat bekerja mengupas kelapa ketika duduk dan berdiri yang terlalu lama dengan postur badan yang salah. Faktor lain yang juga dapat emnyebabkan pekerja merasakan keluhan fisik pegal yakni tempat kerja yang tidak ergonomis, dimana pekerja tidak mendapatkan tempat yang nyaman ketika bekerja, hal ini merupakan faktor penting bagi pekerja karena kenyamanan pekerja pada saat produksi merupakan tanggung jawab penuh untuk pekerja merasa sehat dan nyaman (Suryaningrat, Wibowo, & Sari, 2023).

NASA TLX (Task Load Index)

Pada metode ini, NASA TLX (Task Load Index) merupakan metode dimana penulis menggunakanya untuk mengukur tingkat beban mental dari pekerja, dengan mengukur enam dimensi beban kerja yang berbeda, yaitu mental demand (KM), physical demand (KF), temporal demand (KW), performance (P), effort (U), dan frustration (TF). Setiap dimensi ini memberikan gambaran lengkap mengenai aspek-aspek yang dapat memengaruhi tingkat stres dan kelelahan mental yang dialami oleh pekerja. Berikut merupakan hasil dari rekapitulasi kuisioner NASA TLX.

Tabel 4. Rekapitulasi Kuisioner NASA TLX

No	Inisial	Jenis Pekerjaan	KM	KF	KW	P	TF	U	Total
1	CB	Produksi	80	70	80	90	50	80	450
2	RS	Produksi	70	70	80	90	40	80	430
3	MN	Produksi	70	80	70	80	60	80	440
4	DL	Produksi	80	80	80	90	60	80	470

Sumber: Pengolahan data, 2025

Dari hasil rekapitulasi kuisioner NASA TLX, diketahui untuk pekerja CB beban mentalnya ialah 450, RS 430, MN 440, dan yang terakhir DL sebesar 470. Dari hasil rekapitulasi ini selanjutnya ialah perhitungan rating/bobot atau nilai *WWL (Weighted Woarkload)* , yakni dengan membagi setiap hasil total indikator responden lalu dibagi 15 (Jumlah perbandingan berpasangan), seperti contoh berikut:

Responden CB

$WWL = \Sigma$ Rating

$= 80 + 70 + 80 + 90 + 50 + 80$

$= 450$

$\text{Skor} = \frac{\Sigma\, Rating}{15}$

$= \frac{450}{15}$

= 30

Dari cara perhitungan diatas, juga diterapkan kepada responden lainnya untuk mengetahui tingkat skor yang didapat, berikut hasil rekapitulasi skor/rating dari metode NASA TLX:

Tabel 5. Rating skor

No.	Nama Responden	Skor
1.	CB	30
2.	RS	29
3.	MN	29,9
4.	DL	31,3

Sumber: Pengolahan data, 2025

Hasil dari rating skor pada tabel 5 diatas, merupakan hasil rekapitulasi hasil skor perhitungan beban mental pekerja dengan metode NASA TLX, tahap selanjutnya yakni interpretasi dengan *Rang* dari *WWL* berikut:

Tabel 6. Interpretasi Skor

No.	Nama Responden	Skor
1.	0-9	Rendah
2.	10-29	Sedang
3.	30-49	Cukup Tinggi
4.	50-79	Tinggi
5.	80-100	Sangat Tinggi

Sumber: Pengolahan data, 2025

Hasil yang didapat interpretasi skor yakni, Responden CB memiliki rang beban mental 30 yakni “Cukup Tinggi”, RS skor beban mental 29 yakni “sedang”, MN skor 29,9 yakni “Sedang” dan yang terakhir DL skor 31,3 yakni beban mental “Cukup Tinggi”.

Beban mental yang dialami pekerja ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik internal maupun eksternal, untuk faktor internal sendiri yakni dari diri pekerje sendiri tentang psikis yang mereka alami baik saat bekerja ataupun dirumah, untuk faktor eksternal sendiri yakni didapat dari tekanan para pekerja banyakna orderan yang membludak dengan pegawai yang minim sumber daya manusianya, hal ini tentu menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan untuk mengevaluasi para pekerjanya

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan, analisa tentang beban fisik dan juga mental pekerja menghasilkan golongan yang cukup tinggi, ditandai bagian beban fisik banyak pekerja yang mengalami pegal sekali pada saat bekerja pada bagian pada leher, lutut kanan, pinggang san kaki kiri, dan untuk beban mental sendiri rata-rata pekerja mengalami cukup tinggi beban mental yang dirasakan dengan skor hingga 31,3.

Denagn hasil beban kerja, dapat dievaluasi dengan usulan perbaikan dari peneliti yakni, perusahaan melakukan rutin evaluasi untuk para pekerja tentang kenyamanan tingkat ergonomis dari tempat para pekerja berproduksi, dan juga menambah sumber daya manusia agar pembagian jobdesk yang dilakukan lebih ringan dan tidak membebani pekerja, dengan adanya usulan ini diharapkan mampu mengurangi keluhan beban fisik dan juga mental untuk para pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad Afandy, & Asep Endih Nurhidayat. (2022). Pengukuran risiko musculoskeletal disorders pada kegiatan manual material handling menggunakan metode SOFI dan OWAS di PT. XYZ. *JENIUS : Jurnal Terapan Teknik Industri*, 3(2), 90–102. Retrieved from https://doi.org/10.37373/jenius.v3i2.306

Alfitra, M. M., Sugiono, & Sari, S. I. K. (2023). Penilaian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proses Grinding Di Pt. Inka (Persero) Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (Fmea) Dan Root Cause Analysis (Rca). *Jurnal Rekayasa Sistem Dan Manajemen Industri*, 01(01), 46–57.

Andrian, D., & Renilaili, R. (2021). Pengukuran Tingkat Risiko Ergonomi Dengan Menggunakan Metode Ovako Working Analysis System (OWAS) Untuk Mengurangi Risiko Muscoleskeletal. *Integrasi : Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 6(1), 32. Retrieved from https://doi.org/10.32502/js.v6i1.3793

Annisa, U. N., & Musfardi Rustam. (2023). Gambaran Sikap dan Posisi Kerja (Ergonomi) Menggunakan Metode Ovako Work Analysis System (Owas). *Health Care: Jurnal Kesehatan*, 12(2), 248–257. Retrieved from https://doi.org/10.36763/healthcare.v12i2.294

Aprianto, T., & Muallifa Rahman, Z. (2021). Analisis Beban Kerja Mental Mahasiswa Dalam Melaksanakan Praktikum Selama Masa Pandemi Menggunakan Metode Nasa Tlx. *Sistemik (Jurnal Ilmiah Nasional Bidang Ilmu Teknik)*, 9(01), 8–13. Retrieved from https://doi.org/10.53580/sistemik.v9i01.50

Apriyan Trio Afandy, B., Sunaryo, M., Kirom Ramadhani, H., Rozzag Muizzu Cristyanto, A., Nourma Rhomadhoni, M., & Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, P. (2023). Gambaran Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Manual Handling di UD. Griya Berkah. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(1), 1–6.

Basumerda, C., & Sunarto, N. N. (2019). Analisis Beban Kerja Karyawan dengan Menggunakan Metode SWAT dan NASA-TLX. *Matrik : Jurnal Manajemen Dan Teknik Industri Produksi*, XX(1), 13–24. Retrieved from https://doi.org/10.350587/Matrik

Budianto, Prasetio, D., & KN, H. (2020). Perbaikan Postur Kerja Aktivitas Manual Material Handling Industri Kecil Tahu Dengan Metode Ovako Work Posture Analysis System (OWAS) Posture Work Improvement on Manual Material Handling Activity Using Ovako Work Posture Analysis System (OWAS) in Tofu Industry. *Jurnal Baut Dan Manufaktur*, 02(01), 1.

Febrian, A., Imran, R. A., & Syahrullah, Y. (2021). Analisis Beban Kerja Mental Perkuliahan Daring Mahasiswa Teknik Industri Unsoed dengan Metode SWAT dan NASA-TLX. *Jurnal Teknik Industri*, 11(2), 108–116. Retrieved from https://doi.org/10.25105/jti.v11i2.9702

Fikri, M., & Casban. (2018). Analisis Beban Kerja Fisik Dan Mental Dengan Menggunakan Metode Cvl Dan Nasa-Tlx Di Bagian Quality Control Perusahaan Pangan Bekasi. *Jurnal.Umj.Ac.Id/Index.Php/Semnastek*, 2407 – 184(November 2022), 1–9.

Hanifah, F., Ekawati, E., Jayanti, S., & Setyaningsih, Y. (2022). Analisis Tingkat Risiko Ergonomi Menggunakan Metode Reba Terhadap Keluhan Msds Pada Pengrajin Batik Di Nisya Batik, Kuningan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(2), 106–112.

Krisnaningsih, E., Dwiyatno, S., Arlani, T., Jubaedi, A. D., & Cahyadi, D. (2023). Beban Kerja Psikologis Dan Fisik Dengan Nasa-Tlx Dan Cardiovascular Load (Cvl). *Jurnal Intent: Jurnal Industri Dan Teknologi Terpadu*, 6(1), 1–13. Retrieved from https://doi.org/10.47080/intent.v6i1.2588

Mulyati, D., Naza, A., & Alsyah, O. (2020). Pengukuran Beban Kerja Mental dan Fisik dengan Menggunakan Metode NASA Task Load Index. *Jurnal TEKSAGRO*, 1(2), 22–29.

Octavia, E. A. (2025). JUTIN : Jurnal Teknik Industri Terintegrasi Analisis postur pekerja welder menggunakan metode Ovako Work Analysis System (OWAS) (Studi kasus : PT . Putra Jawamas Surabaya), 8(1), 227–234.

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. Retrieved from https://doi.org/10.36040/jtmi.v6i2.3014

Setiawan, D., Fatimah Hunusalela, Z., & Nurhidayati, R. (2021). Usulan Perbaikan Sistem Kerja Di Area Gudang Menggunakan Metode Rula Dan Owas Di Proyek Pembangunan Jalan Tol Cisumdawu Phase 2 PT Wijaya Karya (Persero) Tbk. *JATI UNIK : Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, 4(2), 78–90. Retrieved from https://doi.org/10.30737/jatiunik.v4i2.999

Sukma, A. M., Salsabila, M. N., & Putra, R. P. (2024). Jurnal Rekayasa Industri Pendekatan Multimodal untuk Penilaian Beban Kerja Mental Pekerja : Integrasi NASA-TLX Pada Pabrik Kerupuk Jangek, 1(1), 16–23.

Suryaningrat, I. B., Wibowo, Y., & Sari, B. Y. (2023). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode Rula Dan Owas Pada Industri Tahu. *Jurnal Agroindustri*, 13(2), 190–201. Retrieved from https://doi.org/10.31186/jagroindustri.13.2.190-201

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. Retrieved from https://doi.org/10.23917/jiti.v18i2.8247

Yuslistyari, E. I., Hasanah, A., & Andhika, R. D. (2022). Analisis Beban Kerja Operator Forklift Berdasarkan %CVL dan NASA TLX. *Jurnal InTent*, 5(1), 52–63.