

ANALISIS POSTUR KERJA PADA OPERATOR MESIN BORDIR MENGGUNAKAN METODE REBA DAN OWAS PADA PT XYZ

ANALYSIS OF WORK POSTURE IN EMBROIDERY MACHINE OPERATORS USING THE REBA AND OWAS METHODS AT PT XYZ

Idham Aqmul Fatiq¹, Yanuar Pandu Negoro², Purwanto³

Faculty Of Engineering, Industrial Engineering Study Program, University Of Muhammadiyah Gresik^{1,2,3}

idamvndr@gmail.com¹, yanuar.pandu@umg.ac.id², purwanto@umg.ac.id³

ABSTRACT

Ergonomics plays a crucial role in health, significantly influencing worker welfare. Neglecting occupational health and safety can harm both employees and companies. PT XYZ, a producer of Muslim clothing, still involves manual activities in its production, which pose risks such as workplace accidents, especially during manual material handling (MMH). Small-scale industrial work exposes workers to various hazards, including Musculoskeletal Disorders (MSDs). This study aims to identify workers' postures using the REBA and OWAS methods. The REBA score is 7, while the OWAS score is 2, indicating the need for intervention. Consequently, ergonomic chairs are being designed for workers to improve their work environment principles.

Keywords: Reba, Owas, Ergonomi, Musculoskeletal Disorders

ABSTRAK

Ergonomi yaitu aspek penting dalam sektor kesehatan kerja yang berperan besar terhadap kenyamanan dan kesejahteraan pekerja. Apabila aspek kesehatan serta keselamatan kerja diabaikan, hal tersebut bisa mengakibatkan kerugian baik bagi tenaga kerja ataupun pihak perusahaan. PT XYZ ialah perusahaan yang beroperasi di sektor produksi busana muslim. Dalam kegiatan produksinya, masih ditemukan sejumlah pekerjaan manual yang berisiko menimbulkan kecelakaan kerja, terutama dalam aktivitas manual material handling (MMH). Pada industri berskala kecil, pekerja rentan terhadap berbagai potensi ancaman, salah satunya gangguan pada sistem muskuloskeletal ataupun Musculoskeletal Disorders (MSDs). Penelitian ini bertujuan dalam menganalisis postur kerja karyawan dengan menerapkan metode REBA dan OWAS. Merujuk pada hasil analisis, didapat skor REBA senilai 7 dan OWAS senilai 2, yang menghasilkan perlunya dilaksanakan tindakan perbaikan. Upaya yang diusulkan ialah merancang kursi kerja yang memenuhi prinsip-prinsip ergonomi.

Kata Kunci:Reba, Owas, Ergonomi, Musculoskeletal Disorders

PENDAHULUAN

Ergonomi yaitu salah satu faktor utama dalam lingkup kesehatan yang memiliki dampak signifikan terhadap kesejahteraan pekerja (Wulansari et al., 2024). Apabila aspek kesehatan dan keselamatan kerja diabaikan, hal tersebut bisa menimbulkan berbagai kerugian, baik bagi pekerja maupun perusahaan. Dampak yang muncul bisa berbentuk berkurangnya jumlah tenaga kerja, menurunnya tingkat produktivitas, serta meningkatnya biaya pengobatan akibat kondisi kerja yang tidak memperhatikan pengaplikasian prinsip-prinsip ergonomi di lingkungan kerja (Hadi Husada et al., 2022). Fenomena ergonomi di Indonesia masih menjadi perhatian

yang berkembang, terutama dalam sektor industri dan perkantoran. Meskipun konsep ergonomi sudah dikenal luas di berbagai negara maju, di Indonesia pengaplikasian prinsip - prinsip ergonomi masih terbatas (Gunawan et al., 2025).

Peran manusia sebagai sumber tenaga kerja tetap memegang peranan penting dalam sektor industri, terutama pada industri skala kecil dan menengah (Fauzi & Budiady, 2019). Pekerja pada industri berskala kecil kerap dihadapkan pada berbagai risiko dan potensi ancaman. Tetapi demikian, banyak organisasi yang kurang memperhatikan ataupun mengalokasikan biaya untuk keselamatan kerja, sebab dianggap kurang penting

dibandingkan dengan risiko kesehatan yang muncul (Rahma Saputra & Salim Dahda, 2022). Penggunaan tenaga manusia dalam dunia industri di Indonesia masih sangat dominan, terutama pada kegiatan Manual Material Handling (MMH) (Munawir et al., 2021). *Manual Material Handling* (MMH) meliputi berbagai aktivitas penting antara lain menggenggam, menggeser, mengangkat, mengangkut, mendorong, menarik, membungkus, menata, dan memantau berbagai barang maupun material. Kegiatan ini memiliki peran krusial dalam menjaga kelancaran proses operasional, tetapi di sisi lain, kerap menimbulkan gangguan kesehatan bagi para pekerja (Wachid et al., 2024)(7). Keluhan kesehatan tersebut biasanya disebut dengan Musculoskeletal Disorder.

PT XYZ ialah perusahaan yang menghasilkan busana muslim. Dalam proses produksinya, masih ditemukan aktivitas manual yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja, khususnya pada penanganan material dengan manual (MMH). Merujuk pada hasil pengamatan terhadap dua operator bordir di PT XYZ, ditemukan berbagai keluhan nyeri otot dan sendi yang mengindikasikan risiko gangguan musculoskeletal akibat postur kerja yang kurang ergonomis. Siti (23 tahun) mengeluhkan sakit pada leher, bahu, pinggang, lengan, hingga pergelangan tangan. Syaiful (25 tahun) mengalami nyeri pada bahu, lengan, pinggang, lutut, dan betis. Keluhan tersebut menegaskan pentingnya dilaksanakan evaluasi ergonomi kerja dalam meminimalisir munculnya gangguan kesehatan jangka panjang pada pekerja. Oleh sebab itu, metode OWAS diadopsi dalam menilai postur kerja yang tidak ergonomis, sedangkan metode REBA diaplikasikan guna menilai variasi postur kerja dengan lebih mendetail, diawali dari tahap awal proses evaluasi.

Kuesioner Nordic Body Map yaitu salah satu jenis daftar periksa (*checklist*) yang diadopsi dalam penilaian ergonomic (Bambang & Atmojo, 2020). Pengisian

kuesioner *Nordic Body Map* dilaksanakan dengan tujuan dalam mengenali bagian tubuh pekerja yang merasakan sakit ataupun ketidaknyamanan saat menjalankan aktivitas di stasiun kerja (Geovania Azwar, 2020). Kuesioner *Nordic Body Map* yaitu instrumen yang paling umum diadopsi dalam mengenali tingkat ketidaknyamanan pada pekerja, sebab memiliki format yang terstandarisasi dan tersusun dengan sistematis (Zahra & Prastawa, 2020).

Metode OWAS yaitu salah satu pendekatan yang menghasilkan keluaran berbentuk kategori postur kerja yang berpotensi menimbulkan risiko cedera pada sistem musculoskeletal (Arifin et al., 2022). Metode ini tergolong sederhana dan efektif dalam menganalisis beban yang diterima tubuh akibat postur kerja tertentu. OWAS pertama kali dikembangkan pada awal tahun 1970-an oleh perusahaan Ovako Oy di Finlandia, yang kini dikenal dengan nama Fundia Wire (Bastuti et al., 2019).

Salah satu metode dalam ergonomi ialah Rapid Entire Body Assessment (REBA) yang memberi sistem evaluasi untuk aktivitas otot yang disebabkan oleh postur yang tetap, dinamis, perubahan yang berulang ataupun tidak stabil, memberi tingkat tindakan dengan indikasi urgensi (Fahariman Yudiardi et al., 2021). Metode REBA diadopsi sebagai dasar dalam merancang perbaikan yang bertujuan dalam mengurangi keluhan kelelahan serta meminimalisir terjadinya gangguan musculoskeletal (MSDs) pada pekerja (Akbar et al., 2023). Tujuan dari penelitian ini ialah mengenali postur kerja pada operator mesin bordir dan memberi evaluasi postur kerja yang tepat yang lebih ergonomis.

METODE

Penelitian ini diselenggarakan di sebuah perusahaan produsen busana muslim, dengan objek kajian yang difokuskan pada operator mesin bordir. Tujuan dari studi ini ialah dalam mengenali serta menilai postur kerja para operator

menggunakan metode REBA dan OWAS. Tahapan awal penelitian melibatkan pengumpulan data melalui kuesioner *Nordic Body Map* (NBM), yang diadopsi dalam mengenali dengan spesifik keluhan ataupun rasa tidak nyaman yang dialami oleh operator mesin bordir. Penggunaan NBM memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang lebih jelas terkait bagian tubuh yang paling sering merasakan kendala. Tahap berikutnya dilakukan analisis menggunakan metode REBA yang berfungsi dalam menilai postur tubuh secara menyeluruh, dengan penekanan pada bagian tubuh bagian atas seperti leher, punggung, lengan, dan pergelangan tangan, serta bagian tubuh bawah seperti kaki. Selanjutnya, dilakukan perhitungan menggunakan metode OWAS yang menilai beberapa aspek postur tubuh, mencakup posisi punggung, lengan, kaki, serta beban yang ditopang atau ditopang. Merujuk pada hasil analisis postur kerja yang didapat dari penerapan metode OWAS, ditemukan empat kategori sikap kerja yang memiliki potensi menimbulkan risiko bagi pekerja, yakni:

Kategori 1 : Pada kategori ini tidak masalah pada sistem muskuloskeletal. Tidak dibutuhkan perbaikan

Kategori 2 : Kategori ini memiliki potensi ancaman terhadap sistem muskuloskeletal, sehingga perbaikan perlu dilakukan di kemudian hari

Kategori 3 : Kategori ini tergolong berisiko bagi sistem muskuloskeletal, sehingga dibutuhkan tindakan perbaikan segera

Kategori 4 : Kategori ini sangat berisiko bagi sistem muskuloskeletal sehingga perbaikan harus dilakukan segera atau pada saat itu juga (Tasandi Andriansyah & Isma Putra, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Postur Kerja dengan Metode reba



Gambar 1 Posisi Postur Kerja

Sebagaimana terlihat pada gambar 1, postur tubuh pekerja menunjukkan posisinya ketika menjalankan aktivitas pembordiran. Sementara itu, hasil pengukuran terhadap postur kerja operator selama proses penyablonan bisa terlihat pada penjelasan berikut.

Tabel 1. Pemberian Skor Tabel A

POSTUR TUBUH	SKOR	KETERANGAN	SKOR AKHIR
Leher/neck	3	46,9°	3
Punggung/trunk	3	48,4° ke depan	3
Kaki/legs	1	19,3° Kaki tertopang	1

Tabel 2. REBA Tabel A

TRUNK					
	1	2	3	4	5
NECK=1	LEGS				
	1	1	2	3	4
	2	2	3	4	5
	3	3	4	5	6
NECK=2	4	4	5	6	7
	LEGS				
	1	1	3	4	5
	2	2	2	5	6
NECK=3	3	3	5	6	7
	4	4	6	7	8
	LEGS				
	1	3	4	5	6
	2	3	5	6	7
	3	5	6	7	8
	4	6	7	8	9

Dalam evaluasi postur kerja pada aktivitas penyablonan, bagian leher (*neck*) memperoleh skor 3 sebab ditempatkan pada posisi membungkuk dengan sudut lebih dari 20°, tepatnya 46,9°. Bagian punggung (*trunk*) pun mendapat nilai 3 sebab ditempatkan pada posisi miring antara 20°

hingga 60° , yaitu sebesar $48,4^\circ$ ke arah depan. Sedangkan, bagian kaki (*legs*) memperoleh nilai 1 sebab posisi kaki pekerja tetap stabil dan seimbang pada sudut $19,3^\circ$. Merujuk pada hasil tersebut, total nilai penilaian yang didapatnya dari Tabel A ialah 5.

Tabel 3. Pemberian Skor Tabel B

POSTUR TUBUH	SKOR	KETERANGAN	SKOR AKHIR
Lengan atas/upper arm	3	65,4°*	3
Lengan bawah/fore arm	2	69,4°	2
Pergelangan tangan/wrist	2	36,9°	2

Tabel 4. REBA Tabel B

UPPER ARM						
	1	2	3	4	5	6
FORE ARM=1	1	1	1	3	4	6
	2	2	2	4	5	7
	3	3	3	5	5	7
FORE ARM=2	1	1	2	4	5	7
	2	2	3	5	6	8
	3	3	4	5	7	9

Nilai senilai 5 pada Tabel B diperoleh melalui penggabungan skor dari postur lengan atas, lengan bawah, serta pergelangan tangan. Proses penilaian ini memperhatikan berbagai aspek penting, seperti posisi tangan yang ditempatkan di titik tengah dan kekuatan genggaman selama bekerja. Ketepatan posisi pegangan serta kestabilan kekuatan genggaman menunjukkan bahwa postur tangan ditempatkan dalam kondisi ergonomis yang ideal. Skor 0 menandakan tidak keterdapatnya permasalahan berarti terkait postur tangan. Dengan mengintegrasikan seluruh nilai tersebut, didapat total skor 5 yang menggambarkan bahwa postur tangan pekerja dengan umum ditempatkan dalam kategori baik.

Tabel 5. REBA Tabel C

SKORA													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	
KOR B										0	1	2	
	1	1	1	2	3	4	6	7	8	9	1	1	
										0	1	2	
	2	1	2	3	4	4	6	7	8	9	1	1	
										0	1	2	
	3	1	2	3	4	4	6	7	8	9	1	1	
										0	1	2	
	4	2	3	3	4	5	7	8	9	1	1	1	
										0	1	2	

5	3	4	4	5	6	8	9	1	1	1	1	1
						0	0	1	2	2		
6	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1
						0	0	1	2	2		
7	4	5	6	7	8	9	9	1	1	1	1	1
						0	1	1	2	2		
8	5	6	7	8	8	9	1	1	1	1	1	1
						0	0	1	2	2		
9	6	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1
						0	0	0	1	2		
1	7	7	8	9	9	1	1	1	1	1	1	1
						0	1	1	2	2		
1	7	7	8	9	9	1	1	1	1	1	1	1
						0	1	1	2	2		
ACTIVITY SKOR												
+1 = Diberikan apabila satu atau lebih bagian tubuh ditempatkan dalam posisi statis dan dipertahankan selama lebih dari satu menit	+1 = Diberikan jika terdapat gerakan berulang lebih dari empat kali per menit	+1 = Diberikan apabila gerakan yang dilakukan berulang lebih dari empat kali per menit dalam waktu singkat (tidak termasuk aktivitas berjalan)	+1 = Diberikan apabila gerakan mengakibatkan pergeseran atau perubahan postur dengan cepat dari posisi semula									

Nilai yang didapat dari Tabel A dan Tabel B kemudian digabungkan dalam Tabel C, dengan temuan skor total senilai 6. Tahap berikutnya dalam proses evaluasi REBA ialah meningkatkan skor aktivitas, yang mempertimbangkan intensitas gerakan pekerja. Dalam kasus ini, sebab aktivitas dilaksanakan lebih dari empat kali per menit, ditambahkan skor senilai +1. Setelah penambahan tersebut, total skor akhir menjadi 7. Skor ini menghasilkan tingkat risiko yang relatif tinggi dan menandakan perlunya dilaksanakan perbaikan pada postur serta metode kerja guna meminimalkan kemungkinan terjadinya cedera ataupun ketegangan otot pada pekerja.

Analisis Postur Kerja dengan Metode Owas

Metode OWAS menilai postur kerja pada pekerja sablon dengan menganalisis skor yang didapat dari empat aspek utama, yakni posisi punggung, lengan, kaki, serta beban yang ditopang ataupun ditopang selama bekerja.

Tabel 6 Pemberian Skor OWAS

POSISI TUBUH	KODE OWAS	KETERANGAN
Punggung	2	membungkuk ke depan dan ke belakang
Lengan	2	Satu lengan ditempatkan di atas tinggi bahu
Kaki	2	posisi tubuh berdiri dengan tumpuan pada kedua kaki yang lurus
Berat Beban	1	beban yang ditopang memiliki berat kurang dari 10 kg

Tabel 7. Tabel OWAS

Back	Arm	1			2			3			4			5			6			Legs	
		s	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	Load
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	2
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	4	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3

Dalam evaluasi postur kerja pada aktivitas bordir, bagian punggung memperoleh skor 2 sebab posisi tubuh condong ke depan dan sedikit ke belakang. Lengan juga mendapat skor 2 sebab salah satu lengan ditempatkan di atas ketinggian bahu. Sedangkan, kaki diberikan skor 2 sebab pekerja berdiri tegak dengan tumpuan pada kedua kaki. Merujuk pada hasil analisis menggunakan metode OWAS, postur kerja tersebut memiliki tingkat risiko kategori 2, dengan kode postur 2-2-2-1. Dalam mengklasifikasikan lebih lanjut postur dan sikap kerja tersebut, diadopsi skala kategori postur tubuh dari metode OWAS. Hasil perhitungan lengkap dari kedua metode disajikan pada bagian berikut.

Tabel 8. Skor Akhir REBA&OWAS

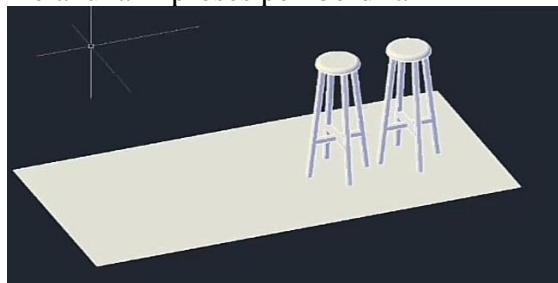
AKTIVITAS	REBA	OWAS	KETERANGAN
PEMBORDIRAN	7	2	REBA kategori 7 : Untuk posisi

pekerja level 2 termasuk dalam kategori risiko sedang, sehingga dibutuhkan tindakan perbaikan guna mengurangi potensi ancaman yang mungkin timbul.

OWAS kategori 2 : Sikap kerja tersebut berpotensi membahayakan sistem musculoskeletal sebab melibatkan postur tubuh yang terlalu tegang. Oleh sebab itu, dibutuhkan upaya perbaikan di masa mendatang dalam meminimalisir risiko cedera.

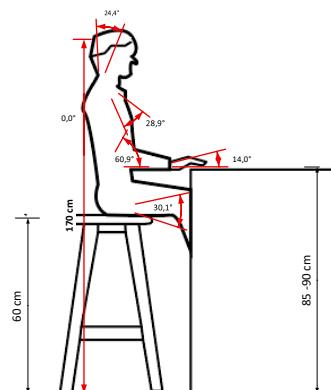
Usulan Perbaikan

Usulan perbaikan yang akan diberikan ialah diseain kursi yang bisa dipakai oleh pekerja yang bisa diadopsi saat melakukakn proses pembordiran



Gambar 2 Usulan Perbaikan Desain Kursi Kerja

Desain kursi ini dipilih sebab dirasa bisa menyusun pekerja lebih nyaman dengan posisi punggung tegak sehingga bisa meminimalisir resiko terjadinya Musculoskeletal Disorder.



Gambar 3. Tampak Samping

Apabila ketinggian kursi terlalu tinggi sehingga akan mengakibatkan posisi pekerja akan membungkuk ketika bekerja yang bisa mengakibatkan kelelahan dan otot belakang menegang. Sedangkan ketika ketinggian kursi terlalu rendah bisa menyusun posisi bekerja dengan leher mendongak keatas hal tersebut bisa memicu rasa pegal berlebih pada bagian leher pekerja. Pada desain kursi tersebut telah disesuaikan dengan tinggi pekerja yakni 170 cm dan ketinggian meja kerja 85 -90 cm sehingga ketinggian kursi yang dibuat ialah 60 cm, ketinggian ini dinilai bisa memberi kenyamanan pada pekerja dengan

posisi punggung yang tegak dan posisi tangan sejajar dengan meja kerja.



Gambar 4. Kondisi Awal Pekerja

Bisa dilihat posisi kerja pekerja bagian bordir pada figure 4 dimana posisi punggung membungkuk yang bisa mengakibatkan nyeri punggung jilakukan dalam waktu yang lama dibandingkan dengan hasil usulan perbaikan pada figure 3 posisi punggung tegak lurus. Posisi ini akan menyusun pekerja lebih nyaman ketika melakukan pekerjaan.

SIMPULAN

Merujuk pada hasil analisis menggunakan metode REBA dan OWAS terhadap pekerja di bagian pembordiran, bisa disimpulkan bahwa dibutuhkan perbaikan pada postur kerja mereka. Hal ini terlihat dari skor akhir REBA senilai 7 yang merupakan kategori sedang, menghasilkan perlunya tindakan korektif guna meminimalisir timbulnya dampak negatif terhadap kesehatan pekerja. Di samping itu, hasil analisis dengan metode OWAS menghasilkan skor akhir 2, yang mengindikasikan keterdapatannya potensi ancaman signifikan terhadap sistem musculoskeletal pekerja.

Usulan perbaikan yang diberikan ialah pembuatan desain kursi untuk pekerja yang bisa membantu pekerja merasa nyaman ketika bekerja dan terhindar dari risiko mukuloskeletal dikarenakan bisa menyusun sikap punggung lebih baik

sehingga pekerja tidak cepat pegal saat bekerja..

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, T., Muhammad, Erik Nugraha, A., & Eko Cahyanto, W. (2023). Analisis Postur Tubuh Pekerja di Pabrik Roti Riza Bakery Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Journal of Integrated System*, 6(1), 32–41. <https://doi.org/10.28932/jis.v6i1.6004>
- Arifin, R., Aflizal Zubir, A., Rizqullah, F. A., Alfikri, I., & Nandita, A. (2022). Analisis Pengukuran Beban Kerja Menggunakan Metode SNQ, OWAS, RULA dan REBA Pada Pabrik Es. In *Jurnal of Industrial Science and Technology/ JIsAT: Vol. IV* (Issue 1).
- Bambang, E., & Atmojo, T. (2020). Analisis Nordic Body Map Terhadap Proses Pekerjaan Penjemuran Kopi Oleh Petani Kopi. *Jurnal Mahasiswa Teknik Industri*, 3(1), 30–33.
- Bastuti, S., Zulziar, M., & Suaedih, E. (2019). Analisis Postur Kerja Dengan Metode Owas (Ovako Working Posture Analysis System) Dan Qec (Quick Exposure Checklist) Dalam Meminimalisir Terjadinya Kelelahan Musculoskeletal Disorders di PT. Truva Pasifik. In *JITMI* (Vol. 2, Issue 2).
- Fahariman Yudiardi, M., Imron, M., Purwangka, F., Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, D., & Perikanan dan Ilmu Kelautan, F. (2021). Evaluasi Postur Kerja Dan Risiko Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Nelayan Bagan Apung Dengan Menggunakan Metode Reba Assessment Of Work Posture And Risk Of Musculoskeletal Disorders (MSDS) On Floating Lift Net Fisherman Using REBA Method. *Jurnal IPTEKS PSP*, 8(1).
- Fauzi, H., & Budiady. (2019). *Jurnal Rekayasa Dan Optimasi Sistem Industri Rancangan Meja Kerja Ergonomis Dalam Meminimalisir Kelelahan Otot Menggunakan Metode Owas Dan Reba (Studi Kasus Di Cv. Meteor Custom)*.
- Geovania Azwar, A. (2020). Analisis Postur Kerja Dan Beban Kerja Dengan Menggunakan Metode Nordic Body Map Dan Nasa-Tlx Pada Karyawan Ukm Ucong Taylor Bandung. *Jurnal Techno-Socio Ekonomika*, 13(2), 90–101.
- Gunawan, R., Nur, M., Suraya Lubis, F., & Taslim, R. (2025). *Analisis Pengukuran Beban Kerja Fisik Terhadap Operator Mesin Bordir Menggunakan Metode Nordic Body Map (NBM) Dan Metode Rapid Entire Body Assesment (REBA) 1* (Vol. 7, Issue 1).
- Hadi Husada, I., suparjo, & Prabowo, R. (2022). *Analisis Postur Kerja Dengan Metode OWAS Dan REBA Untuk Perbaikan Aspek Ergonomi*.
- Munawir, H., Jannah, W., & Setiawan, E. (2021). Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengepakan Menggunakan Metode REBA dan OWAS (Studi Kasus : Tiga Hati Mutiara, Sukoharjo). In *Procedia of Engineering and Life Science* (Vol. 1, Issue 2).
- Rahma Saputra, H., & Salim Dahda, S. (2022). *Analisis Tingkat Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Bagian Pengelasan di CV. XYZ Menggunakan Metode REBA dan OWAS*. 20(1), 90–97.
- Tasandi Andriansyah, A., & Isma Putra, B. (2023). *Analisa Postur Kerja di PT. Karunia Selaras Abadi dengan Metode CMDQ, OWAS dan REBA* (Vol. 09, Issue 02).
- Wachid, M., Hidayat, H., & Negoro, Y. P. (2024). Analisis Tingkat Resiko Gangguan Musculoskeletal Disorder (MSDs) Pada Pekerja Konveksi Sablon Plastik dengan Metode REBA dan OWAS. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 8(4), 2586–2596.

<https://doi.org/10.70609/gtech.v8i4.5341>

- Wulansari, I., Sayyidatun Nisa, K., Topandi, A., Aulia, F., Mustofa, B. Z., Imansuri, F., & Rizki Pratama, I. (2024). Perbandingan Hasil Evaluasi Ergonomi pada Industri Polimer Otomotif: Metode Ovako Working Posture Assessment System dan Rapid Entire Body Assessment. *Jurnal Serambi Enggining, IX*(2), 8359–8365.
- Zahra, S. F., & Prastawa, H. (2020). *Analisis Keluhan Muskuloskeletal Menggunakan Metode Nordic Body Map (Studi Kasus: Pekerja Area Muat PT Charoen Pokphand Indonesia Semarang)*.