

	<i>Jurnal Inovasi Teknik Industri</i> (JITIN) https://jurnal.unimugo.ac.id/index.php/JITIN/ DOI : Jitin.v5i1.63	Vol. 5 No. 1 (2026)
---	--	--

ANALISIS ERGONOMI PADA ALAT PEMILAH UKURAN KACANG MENGGUNAKAN PENDEKAN RULA & REBA

Fathurohman¹, Arif Andriyanto^{2*}, dan Janan Purnomo³

^{1,3}Program Studi Teknik Industri, Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali

²Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Semarang
Jalan Kemerdekaan Barat No. 17, Kesugihan, Cilacap, 53274, Indonesia

*Corresponding author : andriarif01@students.unnes.ac.id

ABSTRAK

Produktivitas suatu industri khususnya industri tingkat UMKM sangat dipengaruhi oleh kenyamanan dan keamanan dari pekerja dalam bekerja dan mengurangi risiko cedera dan kecelakaan kerja yang lebih besar. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi dan memberikan rekomendasi peningkatan atau perbaikan alat pemilih kacang pada UMKM di Kabupaten Cilacap melalui pendekatan *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Metode yang digunakan adalah metode survei lapangan secara langsung pada 10 pekerja dengan pendekatan kuantitatif menggunakan instrumen penelitian berupa kuesioner yang dikembangkan untuk penilaian postur kerja karyawan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata RULA pekerja sebesar 5.5 poin yang berarti diperlukan perbaikan posisi kerja dalam waktu dekat. Adapun berdasarkan metode REBA didapatkan nilai sebesar 6 poin sehingga masuk dalam kategori risiko sedang pekerja memiliki risiko cedera sedang akibat dari penggunaan alat pemilih kacang pada UMKM di Kabupaten Cilacap, sehingga perlu dilakukan pengembangan terutama pada tinggi alat tersebut berdasarkan hasil analisis RULA dan REBA untuk mengatasi keluhan rasa sakit pada pergelangan tangan serta pingul sehingga meningkatkan kenyamanan kerja.

Kata kunci: ergonomi, REBA, RULA, UMKM

ABSTRACT

The productivity of an industry, especially the level of industry Micro, Small, and Medium Enterprises /UMKM, is greatly influenced by the comfort and safety of workers at work and reducing the risk of greater injuries and work accidents. This study was conducted to evaluate and provide recommendations for improving or repairing peanut pickers in UMKM in Cilacap Regency through the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) and Rapid Entire Body Assessment (REBA) approaches. The method used is a direct field survey method on 10 workers with a quantitative approach using a research instrument in the form of a questionnaire developed for assessing employee work postures. The results of the study showed that the average value of RULA workers was 5.5 points, which means that work position improvements are needed in the near future. Meanwhile, based on the REBA method, a value of 6 points was obtained, so

it is included in the moderate risk category. Workers have a moderate risk of injury due to the use of nut pickers at MSMEs in Cilacap Regency, so it is necessary to develop, especially the height of the tool based on the results of the RULA and REBA analysis to overcome complaints of pain in the wrists and hips so as to increase work comfort.

Keywords: *ergonomic, REBA, RULA, UMKM*

1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan suatu bidang usaha yang umumnya berjalan di sektor industri kreatif di lingkungan masyarakat yang memainkan peranan krusial dalam perekonomian suatu negara, terutama negara berkembang seperti Indonesia (Joseph, 1934) dalam [1]. Keberadaan UMKM akan memberikan dampak yang positif pada beberapa bidang lokal karena akan menggerakkan roda ekonomi melalui penyerapan tenaga kerja sehingga akan timbul *job generation process* (David, 1979) dalam [1]. Salah satu UMKM yang ada di Kabupaten Cilacap adalah UMKM pemrosesan kacang tanah, di mana sebagian besar UMKM khususnya yang bergerak di bidang pengolahan kacang masih melakukan pemilahan ukuran kacang secara konvensional dan juga menggunakan alat pemilah seadanya tanpa mempertimbangkan kondisi fisik tenaga kerjanya. Berdasarkan hasil observasi, ditemukan beberapa keluhan dari para pekerja karena mereka bekerja selama 7 jam dengan posisi yang kurang nyaman karena posisi kerja tidak sesuai sehingga sering terjadi keluhan pada pinggul dan pergelangan tangan yang terasa sakit. Hal ini karena tubuh yang kelelahan akan meningkatkan risiko cedera yang memengaruhi sistem gerak tubuh, terutama otot, tendon, ligamen, saraf, sendi, tulang rawan, dan tulang belakang atau biasa disebut *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

Musculoskeletal Disorders (MSDs) memiliki cakupan yang sangat luas, mulai dari gangguan yang muncul secara tiba-tiba dan berlangsung singkat (seperti patah tulang, terkilir, atau tegang otot) hingga kondisi kronis yang menyebabkan keterbatasan fungsi dan kecacatan jangka panjang. *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sering disebut sebagai *Work-related Musculoskeletal Disorders* (WMSDs) dan diakui sebagai salah satu penyebab utama cedera di tempat kerja, mencakup setidaknya 30% dari seluruh cedera kerja [2]. Cedera ini sebagian besar diakibatkan karena kurangnya ergonomi pada pekerjaan.

Ergonomi merupakan ilmu yang berkaitan dengan desain dan pengaturan lingkungan kerja, sistem, dan produk agar sesuai dengan kebutuhan penggunaannya sehingga dapat bekerja dengan optimal dan mengurangi risiko cedera [3];[4]. Pekerjaan yang dilakukan dengan pertimbangan ergonomi akan membuat pekerjaan menjadi efisien baik dari segi waktu, tenaga, dan biaya. Sehingga ergonomi merupakan salah satu pertimbangan utama dalam pembuatan alat kerja. Dalam penerapan ergonomi pada perangkat kerja, tentu saja memerlukan pendekatan tertentu seperti *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA).

Rapid Upper Limb Assessment (RULA) merupakan metode yang digunakan untuk investigasi ergonomi yang difokuskan pada risiko cedera pada anggota gerak bagian atas tubuh [5]. Anggota gerak bagian atas tubuh meliputi leher, punggung, dan anggota gerak atas beserta fungsi otot dan beban eksternal yang ditopang oleh tubuh sehingga metode ini memerlukan instrumen khusus dalam penggunaannya agar efisien. Hasil dari analisis dari metode ini adalah keputusan dalam menentukan fokus utama untuk tindakan yang dibutuhkan dalam pengurangan atau penanganan cedera. Metode ini diterapkan dengan cara menghubungkan antara sudut pada postur tubuh pekerja dengan beban kerja sesuai dengan tabel kriteria, sehingga akan diperoleh fokus utama keputusan dalam penanganan tindakan yang dibutuhkan. Penerapan *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain: (1) repetisi, (2) beban otot statis, (3) postur tubuh, (4) postur saat bekerja, dan (5) durasi kerja.

Adapun prosedur dalam penerapan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) ada tiga, yaitu: (1)

merekam postur kerja dengan mengklasifikasikan bagian atas tubuh menjadi dua kelompok, (2) melakukan penilaian berdasarkan klasifikasi dua kelompok tubuh bagian atas dan ditarik nilai totalnya, dan (3) penarikan nilai akhir dan penentuan tindakan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan [6]. *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dikembangkan untuk mengkaji postur bekerja yang ditemukan pada industri pelayanan kesehatan dan industri pelayanan lainnya. Data yang dikumpulkan termasuk postur badan, kekuatan yang digunakan, tipe dari pergerakan, gerakan berulang, dan gerakan berangkai. Skor akhir REBA diberikan untuk memberi sebuah indikasi pada tingkat risiko mana dan pada bagian mana yang harus dilakukan tindakan penanggulangan. Metode REBA digunakan untuk menilai postur pekerjaan berisiko yang berhubungan dengan *Musculoskeletal Disorders/Work Related Musculoskeletal Disorders* (WRMSDs) [7].

Metode RULA dan REBA dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan suatu produk yang mampu mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan postur kerja. Perancangan yang dilakukan harus memperhatikan dimensi, dan posisi alat agar dapat mengatasi keluhan rasa sakit pada pinggul dan pergelangan tangan pekerja. Keluhan tersebut tentu akan berdampak pada kenyamanan dan produktivitas yang disebabkan karena posisi kerja yang tidak ergonomis.

Berdasarkan uraian yang ada, maka perlunya penerapan ergonomi pada alat pemilih ukuran kacang berdasarkan metode RULA dan REBA pada UMKM di Kabupaten Cilacap guna mengurangi risiko cedera pada postur tubuh pekerja sehingga proses pekerjaan menjadi lebih efektif. Oleh sebab itu, tujuan pada penelitian ini adalah melakukan analisis guna mengevaluasi postur kerja pekerja dengan pendekatan RULA dan REBA sehingga dapat ditemukan solusi alternatif untuk mengatasi keluhan yang dialami pekerja agar mereka dapat bekerja dengan nyaman dan produktif.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei lapangan menggunakan instrumen angket dan lembar penilaian yang sudah disusun dan divalidasi oleh ahli untuk menganalisis kejadian yang terjadi dalam bentuk angka. Penelitian ini dilaksanakan di salah satu UMKM Pengolah kacang tanah yang berlokasi Kecamatan Kesugihan, Kabupaten Cilacap, Provinsi Jawa Tengah yang dimulai sejak bulan April sampai dengan Juni 2024. Langkah pada penelitian ini diawali dengan mengidentifikasi kondisi pekerja melalui wawancara serta mengidentifikasi lingkungan dan alat kerja melalui observasi langsung, kemudian dilakukan penyusunan instrumen penelitian berdasarkan kriteria ergonomi dengan pendekatan RULA dan REBA. Setelah mendapatkan data, selanjutnya dilakukan analisis yang dibantu menggunakan IBM SPSS 25 dan Microsoft Excel 365. Adapun kriteria yang menjadi acuan pada metode pendekatan RULA dan REBA pada penelitian ini ya itu:

2.1 *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*

Metode pendekatan *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)* ada tiga, yaitu: (1) merekam postur kerja dengan mengklasifikasikan bagian atas tubuh menjadi dua kelompok, (2) melakukan penilaian berdasarkan klasifikasi dua kelompok tubuh bagian atas dan ditarik nilai totalnya, dan (3) penarikan nilai akhir dan penentuan tindakan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan [7].

2.2 *Rapid Entire Body Assessment (REBA)*

Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) digunakan untuk menilai postur pekerjaan berisiko yang berhubungan dengan *Musculoskeletal Disorders* atau *Work Related Musculoskeletal Disorders* (WRMSDs). Adapun kriteria dalam analisis ini sebagai berikut:

Tabel 1 Kriteria REBA Kelompok A

<i>Group A</i>

Trunk			Neck			Legs		
Score	Degree	Criteria	Score	Deg	Criteria	Score	Load	Criteria
1	Upright	(+1) if crooked	1	≤20 flexion	(+1)) if crooked	1	Loaded	(+1) jika >30 - ≤60 flexion
2	≤20 flexion		2	>20 flexion		2	Non loaded	(+2) if >60 felxion
	≤20 extension							
3	>20 - ≤60 flexion			>20 extention				
	>20 - ≤60 extention							
4	>60 flexion							

[7]

Berdasarkan tabel kriteria kelompok A, maka yang termasuk dalam penilaian kelompok A antara lain: (1) posisi leher, (2) posisi punggung, dan (3) kaki. Setelah didapatkan data untuk kelompok A, maka selanjutnya dilakukan penilaian juga untuk kelompok B. Adapun kriteria pada kelompok B sebagai berikut:

Tabel 2 Kriteria REBA Kelompok B

Group B								
Upper Arm			Lower Arm			Wrist		
Score	Degree	Criteria	Score	Degree	Criteria	Score	Load	Criteria
1	≤20	(+1) if the upper arm and shoulder rise	1	60 - ≤100 flexion	non	1	≤15 flexion/ extention	(+1) jika berputar
2	>20 - ≤45 extention	(-1) standard	2	<60 dan > 100 flexion		2	>15 flexion/ extention	
3	≥20 - ≤45 flexion							
	≥45 - ≤90 flexion							
4	>90 flexion							

[7]

Berdasarkan tabel di kelompok B, maka ada beberapa bagian yang termasuk dalam kelompok B, yaitu posisi: (1) lengan atas, (2) lengan bawah, dan (3) pergelangan tangan. Adapun yang mempengaruhi kriteria dalam penilaian kinerja anggota tubuh sebagai berikut:

Tabel 3 Kriteria Penilaian REBA

Load (kg)	Score	Grip	Score	Kualifikasi	Activity	Score
< 5	0	Well-fitting handle and amid-range power grip	0	Good	1 or more body parts static (held > 1 min)	(+1)
5-10	1	Handle hold acceptable but not	1	Fair	Repeated ≥ 4 time per min in small	(+1)

		<i>ideal, or coupling is acceptable via another part of the body</i>			<i>range (not walking)</i>	
>10	2	<i>Hand hold not acceptable although possible</i>	2	Poor		
Shock	1	<i>Awkward, unsafe grip, no handles, coupling is unacceptable using or the bod other parts</i>	3	Unacceptable	<i>Rapid large changes in posture or unstable base</i>	(+1)

[7]

Setelah diketahui kriteria penilaian, selanjutnya hasil penilaian dibandingkan dengan tabel kriteria risiko cedera dan penanganan yang perlu dilakukan berdasarkan hasil penilaian sebagai berikut:

Tabel 4 Kriteria Risiko dan Tindakan yang Perlu Diterapkan

Risk and Act			
Action Level	REBA Score	Risk Level	Action
0	1	<i>Negligible</i>	<i>None Necessary</i>
1	2-3	<i>Low</i>	<i>May be Necessary</i>
2	4-7	<i>Medium</i>	<i>Necessary</i>
3	8-10	<i>High</i>	<i>Necessary Soon</i>
4	11-15	<i>Very High</i>	<i>Necessary Now</i>

[4]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

Berdasarkan hasil penilaian pada kinerja karyawan, maka didapatkan nilai sebagai berikut:

Tabel 5 Rekapitulasi RULA

Number	Subject	Grand Score	Level	Act Level	Action
1	<i>sample 1</i>	7	<i>Very high risk</i>	4	<i>Investigation and changes are required immediately</i>
2	<i>sample 2</i>	6	<i>high risk</i>	3	<i>Further investigation is needed</i>
3	<i>sample 3</i>	6	<i>high risk</i>	3	<i>Further investigation is needed</i>
4	<i>sample 4</i>	5	<i>high risk</i>	3	<i>Further investigation is needed</i>
5	<i>sample 5</i>	6	<i>high risk</i>	3	<i>Further investigation is needed</i>
6	<i>sample 6</i>	5	<i>risk</i>	3	<i>Further investigation is needed</i>

7	sample 7	5	risk	3	Further investigation is needed
8	sample 8	5	risk	3	Further investigation is needed
9	sample 9	5	risk	3	Further investigation is needed
10	sample 10	5	risk	3	Further investigation is needed
Average		5,5	risk	3,1	Further investigation is needed

Berdasarkan hasil rekapitulasi pada tabel di atas, diketahui bahwa nilai rata-rata pekerja sebesar 5.5 yang berarti diperlukan perbaikan posisi kerja dalam waktu dekat, artinya harus segera dilakukan investigasi untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan bagi para pekerja agar menunjang produktivitas dan mencegah terjadinya cedera pada postur tubuh atau *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) [8]; [9]; [10].

3.2 Rapid Entire Body Assessment (REBA)

Setelah dilakukan penilaian, maka didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 6 Penilaian Tabel A

REBA A														
Trunk	Neck													
	Legs	1				2				3				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
		1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
		2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
		3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	5	7	8	9		
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9		

Hasil penilaian dimasukkan dalam Tabel REBA A yang kemudian dilakukan penambahan skor berat beban yang diangkat (>5kg) dan tanpa beban (≤5kg), sehingga didapatkan kriteria untuk tabel A sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Nilai total} &= \text{nilai tabel} + \text{nilai beban} \\ \text{Nilai total} &= 3 + 0 = 3\end{aligned}$$

Hasil perhitungan nilai total menunjukkan nilai REBA sebesar 3 poin, artinya posisi kerja yang dilakukan masuk dalam kategori berisiko rendah sehingga perlu dilakukan peningkatan pada alat agar risiko tersebut dapat dikurangi atau dicegah. Setelah dilakukan penilaian berdasarkan tabel A, maka selanjutnya dilakukan penilaian dengan tabel B dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 7 Penilaian Tabel B

REBA B		
Upper Arm	Lower Arm	
	Weist	
	1	2

	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Setelah dilakukan penilaian berdasarkan tabel B, kemudian dilakukan penambahan 1 nilai pada item yang masuk dalam penilaian pada REBA B sehingga ditemukan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Nilai total} = \text{nilai tabel} + \text{nilai beban}$$

$$\text{Nilai total} = 5 + 1 = 6$$

Berdasarkan perhitungan nilai pada tabel REBA B, diperoleh nilai total sebesar 6 poin yang menunjukkan memiliki risiko sedang dan diperlukan tindakan perbaikan alat ataupun prosedur kerja untuk mengurangi risiko tersebut. Setelah diketahui nilai total pada tabel REBA A dan REBA B, selanjutnya dilakukan penilaian berdasarkan tabel REBA C sebagai berikut:

Tabel 8 Penilaian Tabel C

REBA C												
Nilai A	Nilai B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat diketahui nilai tabel REBA C sebesar 5 poin yang kemudian dilakukan penambahan nilai besar 1 poin untuk pekerjaan yang berulang (≥ 4 kali per menit) sehingga diketahui nilai aktivitasnya adalah 1 poin sehingga diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$\text{Nilai total} = \text{nilai tabel} + \text{nilai aktivitas}$$

$$\text{Nilai total} = 5 + 1 = 6$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan pendekatan REBA, maka diperoleh nilai akhir pada tabel C sebesar 6 poin sehingga masuk dalam kategori risiko sedang dan perlu tindakan untuk mengurangi risiko tersebut. Tindakan ini bisa dilakukan melalui perbaikan posisi alat kerja atau dengan peningkatan pada bagian-bagian tertentu yang sesuai dengan postur pekerja agar lebih ergonomi. Penelitian ini selaras dengan penelitian dari [8]; [10]; [11]; [12]; [13] yang mana postur kerja pekerja akan dipengaruhi posisi kerja, dan posisi kerja yang tidak sesuai akan meningkatkan risiko cedera terutama pada postur pekerja. Jika risiko kerja tinggi maka akan mempengaruhi produktivitas pekerja karena posisi kerja yang tidak nyaman akan memberikan keluhan dan kendala pekerja yang mempengaruhi kondisi fisiknya. Selain itu, lingkungan kerja juga perlu diperhatikan karena kondisi lingkungan kerja yang tidak memenuhi standar ergonomi dapat menimbulkan berbagai dampak negatif bagi pekerja [14].

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dengan metode RULA yang sudah dilaksanakan, maka diketahui nilai rata-rata pekerja sebesar 5.5 poin yang berarti diperlukan perbaikan posisi kerja dalam waktu dekat. Adapun berdasarkan metode REBA didapatkan nilai sebesar 6 poin sehingga masuk dalam kategori risiko sedang dan perlu tindakan untuk mengurangi risiko tersebut. Hasil yang didapatkan dapat digunakan sebagai acuan penarikan kesimpulan bahwa untuk mengurangi risiko cedera pada pekerja dapat dilakukan dengan meningkatkan atau membangun kembali alat pemilah kacang yang disesuaikan dengan kondisi fisik pekerja terutama pada tinggi alat tersebut sesuai dengan evaluasi RULA dan REBA.

Peningkatan pada alat tersebut dilakukan berdasarkan karakteristik dari pekerja sehingga membuat pekerja merasa nyaman bekerja dan mengatasi keluhan rasa sakit pada pergelangan tangan serta pingul agar meningkatkan produktivitas pekerja. Saran dari penulis berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan untuk tindak lanjut adalah melakukan penelitian lanjutan dengan fokus utama yaitu peningkatan desain atau rancang bangun kembali pada alat pemilah kacang agar sesuai dengan postur pekerja sehingga pekerja akan merasa nyaman dan produktivitas dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mu'is, A. & Farida, L. (2025). *UMKM, Tantangan, Strategi, dan Keunggulan* [Buku]. KBM Indonesia. <https://repository.uin-malang.ac.id/24711/>
- [2] Nilcolay, C. (2025). The relation of musculoskeletal disorders to ergonomic work demands in welders and electrical workers: a prospective Canadian cohort study. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12262049/>
- [3] Santoso, G. (2014). *Ergonomi Manusia, Peralatan dan Lingkungan*. Jakarta: Prestasi Pustaka. <https://scholar.google.com/citations?user=XXvVMaEAAAAJ&hl=id>
- [4] Plaza, et al. (2025). Ergonomics/Human Factors in the era of smart and sustainable industry: Industry 4.0/5.0. *Management Systems in Production Engineering*, 33(2), 229-238. <https://doi.org/10.2478/mspe-2025-0022>
- [5] McAtamney, L., & Corlett, E. N. (1993). RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*, 24(2), 91-99. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(93\)90080-S](https://doi.org/10.1016/0003-6870(93)90080-S)
- [6] Risk, et al. (2020). *Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assessment (Rula) Berbasis Android*. Tugas Akhir. UIN SUSKA. <https://repository.uin-suska.ac.id/29237/1/LAP->

M%20Reiza%20Novianda%20sidang%20revisi%20%28Recovered%29.pdf

- [7] Higet, S, & McAtamney & Hignett, (2000). Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics* 3. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(99\)00039-3](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3)
- [8] Sari, A. F., et al. (2019). Analisis Tingkat Risiko Pekerja Pada Poin Kerja Header Pipe Dengan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) dan Rapid Upper Limb Assessment (RULA). *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri (PASTI)*, 13(3): 285-297. <https://media.neliti.com/media/publications/328339-analisis-tingkat-risiko-pekerja-pada-poi-2bb09078.pdf>
- [9] Rosetta, A. et al. (2020). "Ergonomics Analysis of Luggage Trolley for Airport Using Posture Evaluation Index (PEI) in Virtual Environment Modelling," *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2020, 1003(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1003/1/012081>
- [10] Erliana, C. I., et al. (2024). Design of an ergonomic tofu cutting tool in the tofu industry of Aceh. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 8(6), 8378-8386. DOI: [10.55214/25768484.v8i6.3806](https://doi.org/10.55214/25768484.v8i6.3806)
- [11] Fiih, A. L. (2024). Analisis postur pekerja menggunakan metode REBA dan RULA pada proses pengelasan di PT. Ravana Jaya. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia (JPTI)*, 4(4), 123-128. <http://eprints.umg.ac.id/12805/>
- [12] Zhao, H., et al. (2024). Research on RULA, REBA and OWAS based exposure risk assessment methods. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi*, 42(12), 918-926. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn121094-20240509-00206>
- [13] Syafi'i, A., et al. (2024). Usulan perbaikan postur kerja menggunakan metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) dan Rapid Upper Limb Assessment (RULA) di PT. Kuro Bon Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya* <https://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/PSFT/article/view/2714>
- [14] Hidayah, M. N. W., et al (2025). Analisis Ergonomi Lingkungan Kerja pada UMKM Sablon (Studi Kasus: Tonight Sablon). *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 4(3), 969 – 975. <https://jurnal-tmit.com/index.php/home/article/view/1073/253>