

Analisis Postur Kerja Dalam Proses Pembuatan Tempe Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment* (Studi Kasus *Home Industry* Tempe Pak Hanif)

Elisa Hafrida^{1*}, Trisna Mesra²,
Noto Wiroti³, Eka Putri Riana⁴,
^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Industri,
Sekolah Tinggi Teknologi Dumai
Jl. Utama Karya Bukit Batrem II Dumai
Email : hafridae@gmail.com

ABSTRAK

Home industry tempe merupakan bagian dari Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang memiliki peranan penting dalam perekonomian masyarakat. Namun, proses produksi yang melibatkan aktivitas fisik berulang dan postur kerja tidak ergonomis berpotensi menimbulkan gangguan muskuloskeletal pada pekerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat risiko postur kerja pada proses pembuatan tempe di *Home Industry* Tempe Pak Hanif dengan menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dan dokumentasi aktivitas kerja. Analisis menggunakan metode REBA menunjukkan bahwa sebagian besar aktivitas kerja berada pada tingkat risiko sedang hingga tinggi, terutama pada proses pencucian dan pengadukan kedelai. Hasil penilaian menyarankan perlunya tindakan korektif segera untuk mengurangi beban kerja dan meningkatkan keselamatan kerja. Rekomendasi yang diberikan meliputi perancangan ulang stasiun kerja, penyediaan alat bantu, serta pelatihan postur kerja yang benar.

Kata kunci : *Ergonomi, Postur Kerja, REBA, Tempe, UMKM.*

ABSTRACT

Tempe home industry is a part of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) that plays a significant role in the local economy. However, its production process involves repetitive physical activities and non-ergonomic working postures, which may lead to musculoskeletal disorders (MSDs) among workers. This study aims to evaluate the risk level of working postures in the tempe production process at Home Industry Tempe Pak Hanif using the Rapid Entire Body Assessment (REBA) method. Data were collected through direct observation and documentation of work activities. REBA analysis indicates that most of the work activities fall into medium to high-risk categories, particularly during the soybean washing and stirring processes. The assessment results highlight the need for immediate corrective actions to reduce workload and improve occupational safety. Recommended interventions include workstation redesign, provision of assistive tools, and training on proper working postures.

Keywords: *Ergonomics, Msmes, REBA, Tempe, Working Posture*

Pendahuluan

Home industry tempe pak hanif merupakan salah satu usaha kecil menengah yang berlokasi di Kota Dumai. Kegiatan proses produksinya meliputi perebusan, perendaman, penggilingan, pencucian, pendinginan, pemberian ragi, dan pembungkusan. Beberapa aktivitas proses produksi yang dikerjakan rentan untuk terkena gangguan *Musculoskeletal*

disorders (MSDs). Pengamatan awal dilakukan berupa penyebaran kuesioner *Nordic Body Map* kepada 3 pekerja pembuat tempe, dari hasil tersebut didapati ada beberapa keluhan yang dirasakan oleh pekerja seperti sakit pada punggung, pinggang, kiri dan kanan lengan bawah, paha kiri dan paha kanan, betis kiri dan betis kanan dengan persentase 100%. Tentu ini berpotensi menimbulkan cedera pada bagian tubuh tertentu karena beban kerja tidak sesuai dengan kemampuan pekerja. Salah satu cara untuk menilai tingkat risiko dari beberapa aktivitas proses pembuatan tempe adalah menggunakan metode REBA, karena metode ini menilai risiko pada seluruh bagian tubuh serta memiliki kelebihan dapat menganalisa pekerjaan berdasarkan posisi tubuh dengan cepat, dan terdapat kode secara individual terhadap pergerakan dari seluruh tubuh.

Metode Penelitian

Data yang diambil pada penelitian ini adalah data yang diperoleh dari penyebaran kuesioner yang ditujukan kepada pekerja *home industry* tempe Pak Hanif, berupa data umum pekerja, dan dokumentasi foto atau video untuk mengamati postur tubuh pekerja saat pembuatan tempe. Ada beberapa hal penting dalam melakukan teknik pengolahan dan analisis data dengan menggunakan beberapa tahap (Sari dan Nurfida, 2022) yaitu :

1. *Nordic Body Map* (NBM)
 - a. Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) ini digunakan untuk melihat hubungan antara variable *independen* (postur kerja) dengan variable *dependen* (keluhan MSDs). Dengan menganalisa bagian tubuh yang dinilai pada kuesioner NBM untuk mengetahui lokasi keluhan pekerja.
 - b. Hasil kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) dari keseluruhan pekerja kemudian dikelompokkan datanya, baik dalam bentuk skor total maupun *presentase*. Setelah dikelompokkan dapat dilihat data bagian tubuh yang mengalami keluhan dengan *presentase* tinggi.
 - c. Setelah pengisian kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) oleh pekerja, Langkah selanjutnya yaitu penilaian postur kerja. Postur kerja yang didapatkan dengan merekam kegiatan pekerja dan mengambil fotonya. kemudian dilakukan analisis pengukuran sudut menggunakan *software AutoCad* untuk mengetahui sudut pada postur tubuh pekerja.
2. Metode REBA
 - a. Sudut yang didapat tersebut kemudian dianalisis menggunakan metode REBA (Astari, 2017 dalam Haryani, 2021) dengan langkah yaitu:
 1. Member nilai pada postur dari grup A yang terdiri dari leher, batang tubuh, dan kaki. Setelah itu, tambahkan dengan berat beban yang diangkat pekerja.
 2. Member nilai pada postur dari grup B yang terdiri dari lengan atas, lengan bawah, pergelangan tangan, setelah itu, tambahkan dengan nilai posisi pegangan tangan saat aktivitas kerja.
 3. Penentuan sudut-sudut dan skor dari bagian tubuh pekerja.
 4. Nilai dari grup A dan grup B dimasukkan ke tabel C, setelah itu, tambahkan dengan nilai skor aktivitas. Jika nilai C sudah dijumlahkan dengan nilai aktivitas, maka diperoleh skor akhir REBA.

- b. Hasil analisis dengan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) menunjukkan jenis kegiatan yang memiliki risiko tinggi (*high risk*) maupun yang berisiko sedang (*medium risk*).
- c. Kegiatan yang termasuk *high risk* memiliki skor REBA 8-10, kegiatan ini harus segera diperbaiki untuk mencegah MSDs.
- d. Kegiatan yang termasuk *medium risk* memiliki skor 4-7 merupakan kegiatan yang berbahaya jika dilakukan dalam waktu relatif lama, sehingga kegiatan ini pun harus diperbaiki.

Dari skor yang telah didapatkan, maka dapat dilakukan penetapan prioritas penanggulangan risiko. Tahap kegiatan yang memiliki risiko dilakukan pembahasan untuk mendapatkan saran pengendaliannya.

Hasil dan Pembahasan

Postur yang diamati adalah pekerja *home industry* tempe Pak Hanif. Postur yang diukur khusus pada aktivitas yang dimulai dari perebusan, penggilingan, pencucian untuk membuang kulit ari, pencucian untuk menghilangkan sisa asam, penirisan, memberi ragi, pembungkusan.

1. Perebusan

Dalam kegiatan ini, pekerja melakukan dua aktivitas kegiatan dimulai dari gerakan mengangkat karung yang berisi biji kedelai sampai ke gerakan memasukkan kedelai ke tempat perebusan sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 1.



(a)



(b)

Gambar 1. Postur Pekerja 1, (a) Mengangkat Karung yang Berisi Biji Kedelai; (b) Memasukkan Kedelai ke Tempat Perebusan

2. Penggilingan

Dalam kegiatan ini, pekerja melakukan gerakan mengangkat biji kedelai yang telah difermentasi menggunakan ember plastik bergagang dan gerakan menuang sisa kedelai yang dapat dilihat pada Gambar 2.



(a) (b)
Gambar 2. Postur Pekerja 1, (a) Mengangkat Biji Kedelai yang Telah Difermentasi Menggunakan Ember Plastik Bergagang; (b) Menuang Sisa Kedelai dari Dalam Drum Plastik ke Ember

3. Mencuci untuk Membuang Kulit Ari

Dalam kegiatan ini, pekerja melakukan gerakan membungkuk membuang kulit ari menggunakan ceting plastik yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Postur Pekerja 3 Saat Membuang Kulit Ari

4. Mencuci untuk Menghilangkan Sisa Asam

Dalam kegiatan ini, pekerja melakukan gerakan membungkuk mencuci kedelai menghilangkan sisa asam yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Postur Pekerja 1 Saat Mencuci Kedelai Menghilangkan Sisa Asam

5. Penirisan

Dalam kegiatan ini, pekerja melakukan gerakan memasukkan kedelai yang telah dicuci ke dalam karung untuk ditiriskan seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Postur Pekerja 1, (a) Memasukkan Kedelai ke Dalam Karung; (b) Mengangkat Karung Yang Telah Terisi Penuh Kedelai

6. Memberi Ragi

Dalam kegiatan ini, pekerja melakukan gerakan memasukkan ragi ke tong berisi kedelai dan mengaduk kedelai seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Postur Pekerja 1, (a) Memasukkan Ragi ke Tong Berisi Kedelai; (b) Mengaduk Kedelai

7. Pembungkusan

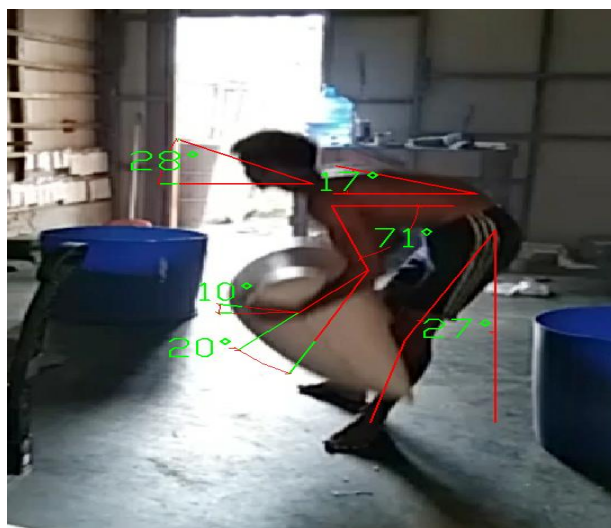
Dalam kegiatan ini, pekerja melakukan gerakan membungkus kedelai menggunakan plastik dan daun, serta pengeleman seperti Gambar 7.



Gambar 7. (a) Postur Pekerja 3 Memasukkan Kedelai ke Dalam Plastik; (b) Postur Pekerja 2 Saat Pengeleman; (c) Postur Pekerja 2 Saat Pembungkusan Menggunakan Daun

Adapun postur kerja perebusan kedelai yang dilakukan oleh pekerja 1 antara lain sebagai berikut:

1. Mengangkat karung yang berisi biji kedelai



Gambar 8. Pekerja 1 Mengangkat Karung

Gambar 8 merupakan postur tubuh saat mengangkat karung yang berisi biji kedelai yang dilakukan oleh pekerja 1. *Trunk* (punggung) membentuk sudut 17°, *neck* (leher) 28°, *legs* (kaki) 27°, *upper arm* (lengan atas) 71°, *lower arm* (lengan bawah) 20°, *wrist* (pergelangan tangan) 10°, penggunaan skor grup A, beban, grup B, genggamannya dan aktivitas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor Pekerja 1 Mengangkat Karung

No	Kategori	Pergerakan	Total Skor
1	<i>Trunk</i>	17° membungkuk ke depan	2
2	<i>Neck</i>	28° memuntir +1	3
3	<i>Legs</i>	Lutut bengkok 27°	1
4	<i>Load/Force</i>	> 10 kg	2
5	<i>Upper Arm</i>	71° ke depan +1 berputar	4
6	<i>Lower Arm</i>	20° ke depan	2
7	<i>Wrist</i>	10° ke depan	2
8	<i>Coupling</i>	Good	0
9	<i>Activity</i>	Tidak stabil	1

Sumber: Pengolahan Data, 2023

Tabel 1 merupakan skor yang akan digunakan untuk menghitung tingkat risiko postur kerja menggunakan REBA, Penilaian Skor A dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 2. Penilaian Skor A Pekerja 1 Mengangkat Karung

Tabel A	Neck												
	1				2				3				
	Legs	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Trunk postur score	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	6	7	8	9

5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Sumber: Pengolahan Data, 2023

Tabel 2 merupakan penilaian skor A pada pekerja 1 saat mengangkat karung. Hasil skor A yang didapat adalah 4 yang selanjutnya akan ditambahkan dengan skor beban yaitu 2, sehingga hasilnya 6. Perhitungan skor B dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Penilaian Skor B Pekerja 1 Mengangkat Karung

Tabel B	Lower Arm						
	Wrist	1	2	3	1	2	3
Upper arm score	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

Sumber: Pengolahan Data, 2023

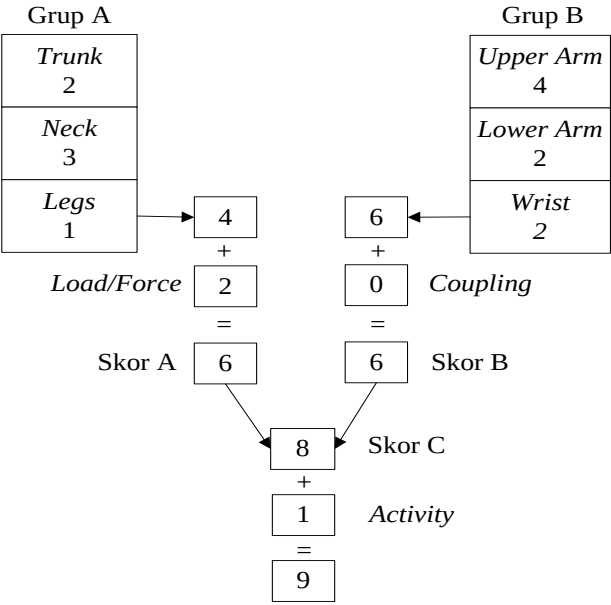
Tabel 3 merupakan penilaian skor B pada pekerja 1 saat mengangkat karung. Hasil skor B yang didapat adalah 6 yang selanjutnya akan ditambahkan dengan skor *coupling* yaitu 0, sehingga hasilnya 6.

Tabel 4. Penilaian Skor C Pekerja 1 Mengangkat Karung

Score A (score from table A + load/force score)	Table C											
	Score B (table B value + coupling score)											
	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

Sumber: Pengolahan Data, 2023

Tabel 4 merupakan penilaian skor C pada pekerja 1 saat mengangkat karung. Hasil skor C yang didapat adalah 8 dan akan ditambahkan dengan skor aktivitas yaitu 1. Berdasarkan hasil penilaian tersebut, dapat secara singkat dijelaskan dalam bentuk gambar yang dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Skor REBA Pekerja 1 Mengangkat Karung
Sumber: Pengolahan Data, 2023

Gambar 9 merupakan skor REBA yang diperoleh untuk postur pekerja 1 mengangkat karung. Skor akhir REBA adalah 9 yang termasuk level tinggi. Level tinggi masuk kategori harus dilakukan investigasi dan adanya implementasi berupa perubahan postur kerja. Hasil akhir yang diperoleh dari penilaian postur kerja menggunakan metode REBA akan menunjukkan tingkat risiko yang dialami pekerja. Pekerjaan yang diamati adalah proses pembuatan tempe yang dilakukan oleh pekerja 1 bekerja dibagian perebusan, penggilingan, pencucian, penirisan, pemberian ragi, pekerja 2 bekerja dibagian pembungkusan tempe menggunakan daun, dan pekerja 3 hanya bertugas membantu proses pencucian dan pembungkusan tempe plastik dapat dianalisis seperti Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Tingkat Risiko Pekerjaan Pembuatan Tempe

No	Tingkat Risiko	Jumlah Pekerja	Postur	Action
1	Sedang	1	Menggiling biji kedelai yang telah dipermentasi	Diperlukan
		1	Mencuci untuk membuang kulit ari kedelai	
		1	Mengangkat karung yang telah terisi penuh kedelai	
		1	Memasukkan ragi ke tong yang berisi kedelai	
		1	Mengaduk kedelai	
		1	Mengelem kedelai yang dibungkus plastik	
		1	Mengangkat karung yang berisi biji kedelai	
2	Tinggi	1	Memasukkan kedelai ke tempat perebusan	Diperlukan segera

-
- | | |
|---|---|
| 1 | Menuang sisa kedelai dari dalam drum plastik ke ember |
| 1 | Mencuci kedelai untuk menghilangkan sisa asam |
| 1 | Memasukkan kedelai kedalam karung |
| 1 | Memasukkan kedelai ke dalam plastik |
| 1 | Pembungkusan kedelai dengan daun |
-

Sumber: Pengolahan Data, 2023

Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat untuk tingkat risiko yang dialami pekerja *home industry* tempe pak hanif dengan menggunakan metode REBA pada saat pembuatan tempe terdapat beberapa postur kerja yang rentan terkena MSDs. Postur kerja menggiling biji kedelai yang telah dipermentasi, mencuci untuk membuang kulit ari kedelai, mengangkat karung yang telah terisi penuh kedelai, memasukkan ragi ke tong yang berisi kedelai, mengaduk kedelai, dan mengelem kedelai yang dibungkus plastik, adalah sedang dengan level risiko 4-7 dibutuhkan investigasi yang lebih jauh dan perubahan postur kerja secepatnya. Postur kerja mengangkat karung yang berisi biji kedelai, memasukkan kedelai ke tempat perebusan, menuang sisa kedelai dari dalam drum plastik ke ember, mencuci kedelai untuk menghilangkan sisa asam, memasukkan kedelai kedalam karung, memasukkan kedelai ke dalam plastik, dan pembungkusan kedelai menggunakan daun adalah tinggi dengan level risiko 8-10 harus dilakukan investigasi dan adanya implementasi berupa perubahan postur kerja.

Daftar Pustaka

- Adelino, M. I., Salputra, T. A., Arnika, N. T., Hermanto., dan Yusrila, Y., 2023, Analisis Postur Kerja Mengurangi *Musculoskeletal Disorders* Menggunakan Metode RULA dan REBA pada Bengkel Arya Motor, *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, Vol. 2, No. 10, Hal. 2134-2141, ISSN: 2798-5652.
- Baharudin, A. V., Samad, A., dan Ariadi, A., 2022, Rancangan Alat Bantu Ergonomis Menggunakan Antropometri untuk Pekerja Pengolahan Kedelai Berdasarkan Analisis REBA, *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri IX*, Vol. 1. ISSN: 2964-1896.
- Faudy, M. K., dan Sukanta, S., 2022, Analisis Ergonomi Menggunakan Metode REBA Terhadap Postur Pekerja pada Bagian Penyortiran di Perusahaan Bata Ringan. *Jurnal Teknik Sistem dan Industri*, Vol. 3, No. 1, Hal. 47-56, ISSN: 2723-7842.
- Ferdiansyah, D. A., dan Mahbubah, N. A., 2022, evaluasi Postur Kerja Operator *Packing* Berbasis Pendekatan *Rapid Entire Body Assessment* di UD. Xeviproduction, *Jurnal Sigma Teknika*, Vol. 5, No. 1, Hal. 47-56, ISSN: 2599-0616.

- Haryani, R., 2021, *Analisis Postur Kerja Penjahit Nur Tailor Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment*, Skripsi, Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Dumai, Dumai.
- Hignett, S., dan McAtamney, L., *Applied Ergonomics: Rapid Entire Body Assessment*, USA: CRC press; 2000.
- Iridiastadi, H., dan Yassierli, 2014, *Ergonomi Suatu Pengantar*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Kroemer, K. 2001, *Ergonomics: How to Design for Ease and Efficiency 2nd ed.* Prentice Hall of International Series. New Jersey.
- Mahanum., 2021, Tinjauan Kepustakaan. *Journal Of Education*, Vol. 2, No. 1. Hal. 1-12.
- M. Agus, L. Susanti, H. Raimona Zadry, and Fitra, “Analisis Biomekanik Penggunaan Teknik Dodos Pada Pekerja Panen Kelapa Sawit Untuk Menurunkan Risiko Gangguan Muskuloskeletal”, JTMIT, vol. 4, no. 2, pp. 205–214, May 2025.
- Nurfajriah., dan Sari, S., 2020, Identifikasi Postur Kerja Proses Pembuatan Tahu pada Pabrik Tahu Pak Utar dengan Metode REBA dan OWAS, *Journal Of Industrial Engineering Management*, Vol. 5, No. 1, ISSN: 2541-3090.
- Pakpahan, J. R., 2022, *Analisis Sikap Kerja yang Menimbulkan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja di Pabrik Kreasi Lutvi Tuntungan II*, Skripsi, Teknik Industri, Universitas Medan Area, Medan.
- Pradana, A., 2021, *Analisis Postur Kerja untuk Mencegah Muskuloskeletal Disorder Tenaga Kerja Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA)*, Skripsi, Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
- Prirasetyo, A. F. D., dan Mahbubah, N. A., Analisis Postur Pekerja pada Proses Produksi Tahu Berdasarkan Metode *Rapid Entire Body Assessment* Di CV Lahan Faedah, *Jurnal Teknologi*, Vol. 14, No. 1, ISSN: 2338-6711.
- Ramadhan, M. Y., Herwanto, D., dan Wahyudin, W., 2021, Analisis Postur Kerja Operator Produksi Tahu dengan Menggunakan Metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) di UKM Suci Rizki Bekasi, *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Industri Universitas Kediri*, Vol. 3, No. 2, Hal. 117-130, ISSN: 2622-1004.
- Rizki, F. A., Wibowo, M. M. A., dan Kalista, A., 2023, Analisa Postur Kerja Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dan Usulan Perancangan Alat Bantu di Klaster Ayam Petelur Binaan CSR PT Semen Indonesia (Persero) TBK, Pabrik Tuban, *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, Vol. 7, No. 2, Hal. 1178-1181, ISSN: 2580-3913.
- Saputra, J., Yumisna, B., Sirlyana, S., & Julanos, J. (2023). Analisis Postur Kerja Pengepakan Blau Dumai Menggunakan Metode RULA dan MPL. *Jurnal ARTI (Aplikasi Rancangan Teknik Industri)*, 18(1), 39–48. <https://doi.org/10.52072/arti.v18i1.532>
- Sari, T. N., dan Nurfida, A., 2022, Analisis Postur Kerja dan Perbaikannya Berdasarkan Metode REBA Dan SAG di *Laundry XYZ*, *Jurnal Optimasi Teknik Industri*, Vol. 4, No. 1, Hal. 32-38.

- Siregar, R. H., dan Nadira, T. A., 2021, Analisis Postur Kerja Pegawai UMKM XYZ Menggunakan Metode REBA dan Kuesioner *Nordic Body Map*, *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*, ISSN: 2579-6429.
- Tarwaka. 2004, Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas. UNIBA PRESS. Cetakan Pertama. Surakarta.
- Tiogana, V., dan Hartono, N., 2020, Analisis Postur Kerja Dengan Menggunakan REBA dan RULA di PT X, *Journal Of Integrated System*, Vol. 3, No. 1. Hal. 9-25.
- Wilujeng, A. R., 2018. *Analisis Postur Kerja untuk Perbaikan Stasiun Kerja Pengemasan Sari Alang-alang Menggunakan Metode REBA (Rapid Entire Body Assessment) dan OWAS (Ovaku Working Posture Analysis System) Studi Kasus di UKM R. Rovit, Kota Baru, Skripsi, Teknologi Industri Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.*