

ANALISIS POSTUR KERJA DAN RISIKO MSDS PADA INDUSTRI UMKM KELAPA PARUT DENGAN PENDEKATAN RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT (REBA)

Aulia Tri Amanda¹, Nina Rahmalia², Wildan Nurmaulana Tsani³, Budiharjo⁴
^{1,2,3,4}Teknik Industri,Fakultas Sains dan Teknologi,Universitas Bina Bangsa

Email:auliatriamanda20@gmail.com, ninarahmalia6@gmail.com,
wildantsani321@gmail.com, budiharjo@binabangsa.ac.id

Abstract

The grated coconut industry involves repetitive manual activities that potentially cause musculoskeletal disorders (MSDs) due to non-ergonomic work postures. This study aims to analyze workers' postures in the peeling, grating, and packaging processes of grated coconut using the Rapid Entire Body Assessment (REBA) method to identify MSDs risk levels. This approach is combined with the Nordic Body Map (NBM) to map complaints across various body parts.

Keywords: *Ergonomic, NBM, REBA, Working Posture, Musculoskeletal Disorders.*

Abstrak

Industri kelapa parut melibatkan aktivitas manual berulang yang berpotensi menyebabkan gangguan musculoskeletal disorders (MSDs) akibat postur kerja tidak ergonomis. Penelitian ini bertujuan menganalisis postur kerja pekerja pada proses pengupasan, pamarutan, dan pengemasan kelapa parut menggunakan metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) untuk mengidentifikasi tingkat risiko MSDs. Pendekatan ini dikombinasikan dengan Nordic Body Map (NBM) untuk memetakan keluhan pada berbagai bagian tubuh.

Kata kunci: : Ergonomi, NBM, REBA, Postur Kerja, Gangguan Otot Kerja.

Article History

Received: Desember 2025
Reviewed: Desember 2025
Published: Desember 2025

Plagiarism Checker No 788
Prefix DOI : Prefix DOI :
10.8734/Kohesi.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Industri Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) Kelapa Parut merupakan sektor vital dalam perekonomian lokal, yang berperan penting dalam penyediaan bahan baku santan dan turunannya. Meskipun berperan strategis, proses produksi pada UMKM sering kali masih mengandalkan tenaga kerja manual dan peralatan sederhana. Karakteristik ini, terutama pada proses pamarutan dan pemerasan, sering diabaikan dari segi penerapan prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Keterbatasan peralatan modern di UMKM memaksa pekerja untuk mengandalkan kekuatan fisik dan mengadopsi postur kerja yang seringkali tidak ideal. Pekerja sering melakukan gerakan berulang (*repetitif*) dan mempertahankan postur canggung atau statis (seperti membungkuk, menekan, atau menjangkau) dalam jangka waktu lama tanpa penyesuaian yang memadai pada fasilitas kerja. Postur kerja yang buruk ini secara ilmiah telah diidentifikasi sebagai penyebab tunggal terbesar dari peningkatan tekanan biomekanik pada sistem muskuloskeletal pekerja, seperti yang ditegaskan oleh (Tarwaka 2010).

Tekanan biomekanik yang akumulatif dan berkepanjangan pada akhirnya akan memicu Musculoskeletal Disorders (MSDs) gangguan pada otot, tulang, sendi, dan jaringan ikat yang disebabkan oleh ketidaksesuaian antara tuntutan tugas dengan kemampuan fisik pekerja (Pheasant & Haslegrave, 2006). MSDs pada pekerja UMKM kelapa parut berpotensi menyebabkan nyeri kronis dan secara langsung mengancam keberlanjutan dan produktivitas UMKM tersebut, sehingga diperlukan identifikasi risiko yang akurat sebelum keluhan berkembang menjadi cedera permanen.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, terlihat para pekerja bagian pamarutan kelapa belum memperlihatkan aspek ergonomi saat melakukan pekerjaannya. Pekerja melakukan pekerjaannya yang tidak ergonomis maka dari itu perlu dilakukan identifikasi terhadap resiko postur kerja pada pekerja di bagian pamarutan kelapa dengan menggunakan pendekatan ergonomi *Assesment Nordic Body Map* dan *Rapid Entire Body Assesment*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode observasional dengan pendekatan deskriptif untuk menganalisis postur kerja dan risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada pekerja di industry UMKM kelapa parut.

Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi langsung pada obyek penelitian. Pengamatan dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai postur tubuh pekerja dengan mengambil gambar, mengisi kuisioner NBM dan kuisioner REBA untuk mengetahui tingkat risiko sikap kerja.



Gambar 1. Pekerja memarut kelapa dengan posisi duduk



Gambar 2. Pekerja memarut kelapa dengan posisi berdiri

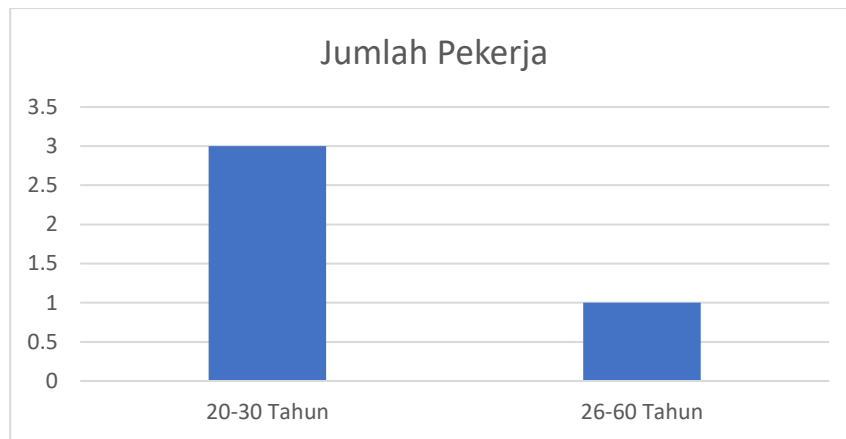
Pengolahan Data

Terdapat dua kuisioner yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu, Nordic Body Map (NBM) dan Rapid Entire Body Assesment (REBA). Kuisioner pertama yang disebar kepada setiap pekerja di bagian pamarutan Adalah NBM, yang bertujuan untuk mengidentifikasi bagian tubuh pekerja yang mengalami rasa sakit. Selanjutnya, dari hasil yang diperoleh, dilakukan penilaian terhadap individu dengan skala liker yang sudah ditentukan.

Kedua, menyebarkan kuisioner REBA. Dimana proses kalkulasi nilai dilakukan melalui beberapa Langkah. Nilai yang diperoleh dari Tabel A dijumlahkan dengan penilaian yang berkaitan dengan kategori berat beban, sedangkan nilai yang diperoleh dari Tabel B, dijumlahkan dengan kategori coupling. Kemudian, kedua nilai yang diperoleh dimasukkan ke dalam Tabel C. Pada tahap terakhir, nilai yang diperoleh dari Tabel C dijumlahkan dengan nilai dari kategori aktivitas. Hasil penjumlahan ini Adalah akhir skor REBA. Dalam penelitian ini, pengolahan data menggunakan lembar kerja penilaian REBA yang dikembangkan oleh Hignett, MacAtamney. L pada tahun 2020

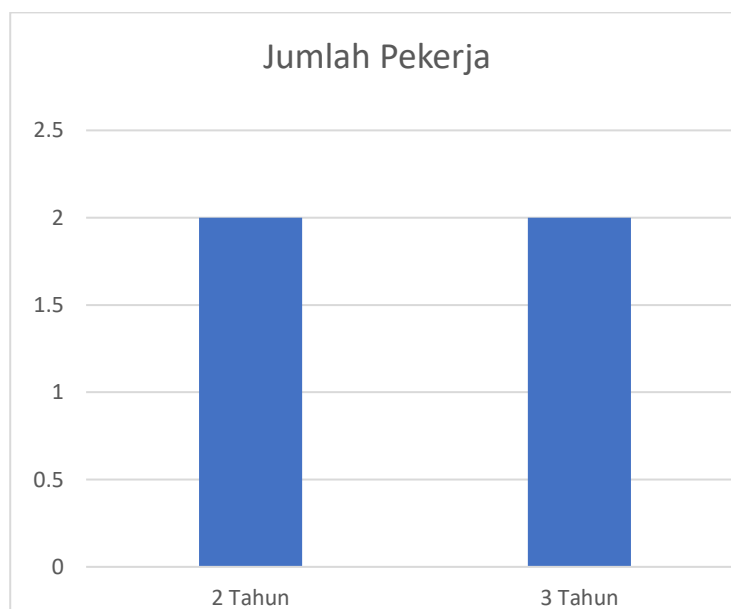
Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini terdapat 4 (Empat) pekerja yang melakukan pekerjaan mengelas. Berdasarkan data yang diperoleh sebanyak 2 orang pekerja memiliki umur diatas 40 tahun sedangkan 2 pekerja lainnya berumur dibawah 30 tahun. Diantara keempat pekerja tersebut semuanya tergolong dalam usia produktif Dimana dalam rentang 15-64 tahun (Tjiptoherijanto, 2001). Selemgkapnya bisa dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Rentang usia pekerja

Sedangkan lama bekerja 2 pekerja sudah bekerja selama 3 tahun, sedangkan 2 pekerja lainnya sudah bekerja selama 2 tahun. Selengkapnya, bisa dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Rentang lama bekerja

Bagian produksi setiap pekerja tidak hanya melakukan satu jenis pekerjaan tertentu. Proses produksi pembuatan kelapa parut dimulai dari pengupasan batok kelapa, pengupasan kulit kelapa, penggilingan kelapa, hasilnya berupa kelapa parut.

Pekerjaan pengupasan dan pamarutan kelapa memiliki potensi bahaya dan berisiko. Dalam pekerjaan memarut dibutuhkan ketelitian dan keterampilan karena mengupas batok dan memarut kelapa membutuhkan keahlian dan ketepatan Teknik.

Setelah melakukan pengamatan dilapangan maka bisa dipetkan potensi risiko pada pekerja bagian pengupasan dan pamarutan kelapa.

Proses	Temuan potensi dan bahaya	Risiko
Persiapan/pengupasan kelapa	- Penggunaan golok/pisau yang tumpul atau berkarat - Permukaan kerja licin atau tidak stabil (ergonomi)	Tangan tergelincir, menyebabkan luka potong/sayat serius. infeksi dari alat yang berkarat Keluhan muskuloskeletal pada pergelangan tangan dan punggung akibat posisi kerja membungkuk.
Pemaran kelapa (manual/tradisional)	- Gerakan memutar atau mengikis yang berulang - Kelapa di pegang tanpa pelindung	Cedera regangan berulang (<i>Repetitive Strain Injury-RSI</i>) pada pergelangan tangan dan siku kelelahan otot. Kulit tangan tergores atau lecet akibat gesekan dengan tempurung kelapa yang kasar.
Area kerja dan kebersihan	- Lantai basah dan sisa parutan kelapa berserakan - Tidak memakai Alat pelindung diri (APD) seperti sarung tangan/masker.	Tergelincir, terpeleset, dan terjatuh menyebabkan cedera pada kepala, punggung, atau patah tulang. Terhirup partikel kelapa halus (aerosol) atau cipratan air kelapa/minyak ke mata.

Hasil Penyebaran Kuisioner

Pada penelitian ini pekerja diminta mengisi kuisioner NBM sebanyak 2 kali, yaitu sebelum bekerja dan sesudah bekerja. Jawaban kuisioner NBM memiliki 4 skala yaitu : A (Tidak Sakit) B (Agak Sakit), C (Sakit), D (Sakit Sekali).



Tabel 1. Hasil kuisioner NBM sebelum bekerja

No	Bagian Tubuh	Persentase Keluhan (<i>Pre</i>)			
		Tdak sakit	Agak sakit	Sakit	Sakit sekali
0	Leher bagian atas	25%	25%	50%	0%
1	Leher bagian bawah	25%	50%	25%	0%
2	Bahu kiri	25%	0%	75%	0%
3	Bahu kanan	25%	50%	25%	0%
4	Lengan atas kiri	25%	50%	25%	0%
5	Punggung	50%	25%	25%	0%
6	Lengan atas kanan	25%	50%	25%	0%
7	Pinggang	25%	25%	25%	25%
8	Bokong	50%	0%	50%	0%
9	Pantat	50%	50%	0%	0%
10	Siku kiri	25%	50%	25%	0%
11	Siku kanan	25%	50%	25%	0%
12	Lengan bawah kiri	0%	50%	50%	0%
13	Lengan bawah kanan	0%	75%	25%	0%
14	Pergelangan tangan kiri	0%	25%	25%	50%
15	Pergelangan tangan kanan	0%	25%	50%	25%
16	Tangan kanan	0%	25%	75%	0%
17	Tangan kiri	0%	50%	50%	0%
18	Paha kiri	25%	50%	25%	0%
19	Paha kanan	25%	50%	25%	0%
20	Lutut kiri	25%	75%	0%	0%
21	Lutut kanan	25%	75%	0%	0%
22	Betis kiri	25%	25%	50%	0%
23	Betis kanan	25%	25%	50%	0%
24	Pergelangan kaki kiri	25%	25%	50%	0%
25	Pergelangan kaki kanan	25%	25%	50%	0%
26	Kaki kiri	25%	50%	25%	0%
27	Kaki kanan	25%	50%	25%	0%



Hasil kuisioner NBM dibutuhkan untuk mengetahui anggota tubuh bagian mana yang mengalami sakit, diketahui bahwa terdapat beberapa anggota tubuh yang memiliki agak sakit sebelum memulai pekerjaan. Berdasarkan hasil Tabel 1 diketahui bahwa rata-rata $\geq 40\%$ pekerja mengalami agak sakit sebelum bekerja, $\leq$

Hasil kuisioner NBM dibutuhkan untuk mengetahui anggota tubuh bagian mana yang mengalami sakit, diketahui bahwa terdapat beberapa anggota tubuh yang memiliki agak sakit sebelum memulai pekerjaan. Berdasarkan hasil Tabel 1 diketahui bahwa rata-rata $\geq 40\%$ pekerja mengalami agak sakit sebelum bekerja, $\leq 34\%$ pekerja mengalami sakit, $\leq 22\%$ pekerja mengalami tidak sakit dan $\leq 4\%$ mengalami sakit sekali.

Tabel 2. Hasil kuisioner NBM sesudah bekerja

No	Bagian Tubuh	Persentase Keluhan (<i>Pre</i>)			
		Tidak sakit	Agak sakit	Sakit	Sakit Sekali
0	Leher bagian atas	25%	0%	75%	0%
1	Leher bagian bawah	25%	0%	75%	0%
2	Bahu kiri	25%	25%	50%	0%
3	Bahu kanan	0%	50%	50%	0%
4	Lengan atas kiri	50%	25%	25%	0%
5	Punggung	0%	25%	50%	25%
6	Lengan atas kanan	0%	25%	50%	25%
7	Pinggang	0%	25%	50%	25%
8	Bokong	25%	25%	50%	0%
9	Pantat	0%	25%	75%	0%
10	Siku kiri	0%	25%	50%	25%
11	Siku kanan	0%	50%	50%	0%
12	Lengan bawah kiri	25%	25%	50%	0%
13	Lengan bawah kanan	0%	0%	100%	0%
14	Pergelangan tangan kiri	0%	25%	75%	0%
15	Pergelangan tangan kanan	0%	0%	100%	0%
16	Tangan kanan	0%	50%	50%	0%
17	Tangan kiri	0%	50%	50%	0%
18	Paha kiri	0%	25%	75%	0%
19	Paha kanan	0%	25%	75%	0%

20	Lutut kiri	0%	50%	50%	0%
21	Lutut kanan	0%	25%	50%	25%
22	Betis kiri	0%	0%	100%	0%
23	Betis kanan	0%	25%	75%	0%
24	Pergelangan kaki kiri	0%	25%	75%	0%
25	Pergelangan kaki kanan	0%	25%	50%	0%
26	Kaki kiri	0%	25%	75%	0%
27	Kaki kanan	0%	25%	75%	0%

Berdasarkan hasil tabel 2 diketahui sebanyak $\geq 63\%$ pekerja mengalami sakit, $\leq 25\%$ pekerja mengalami agak sakit, $\leq 6\%$ pekerja mengalami tidak sakit dan $\leq 4\%$ pekerja mengalami sakit sekali.

REBA score	Risk Level	Action
1	Negligable	None necessary
2-3	Low	May be necessary
4-7	Medium	Necessary
8-10	High	Necessary soon
11-15	Very High	Necessary Now

Gambar 5. Nilai akhir REBA

Hasil dari REBA assessment menunjukkan skor REBA dan level resiko pada tiap tiap pekerja.terdapat 5 level resiko yaitu ; *Negligable* (tidak ada resiko), *Low* (resiko rendah),*Medium* (resiko sedang),*High* (resiko tinggi), dan *very high* (resiko sangat tinggi).

Rekapan perhitungan skor REBA dan tindak lanjut pada masing-masing pekerja dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rekap hasil kuisioner REBA

PEKERJA	SKOR REBA	LEVEL RESIKO	TINDAKAN
P1	7	Medium	Perlu Tindakan segera
P2	7	Medium	Perlu Tindakan segera
P3	8	High	Perlu Tindakan cepat
P4	6	Medium	Perlu Tindakan segera

Berdasarkan hasil olah data yang ditunjukkan pada Tabel 3 diketahui bahwa 1(satu) pekerja memiliki risiko kategori Tinggi dengan nilai REBA 8. Terdapat 3 (tiga) pekerja yang memiliki risiko kategori sedang dengan nilai REBA 6 dan 7. Kuisisioner REBA mengevaluasi bagian tubuh antara lain; punggung, leher, kaki, lengan atas/bahu, lengan bawah /siku, dan pergelangan tangan. Pekerja pamarutan kelapa lebih banyak bekerja dengan posisi yang tidak nyaman. Dimana bekerja dengan duduk , berdiri, menunduk dan mengupas kelapa dengan waktu yang cukup lama dapat mengakibatkan pekerja mudah mengalami kelelahan. Khususnya bekerja dengan posisi duduk statis dalam waktu lama, seringkali tanpa penyangga punggung yang memadai atau dengan posisi lutut tertekuk tajam, dapat menyebabkan penumpukan tekanan pada diskus tulang belakang dan sendi lutut, sehingga memicu rasa nyeri, pegal, dan kelelahan pada area pinggang dan kaki. Posisi kerja duduk yang tidak ergonomis, di mana kaki tidak menapak sempurna di lantai atau kaki menggantung, menyebabkan pekerja secara tidak sadar mengubah sudut duduknya untuk mencari kenyamanan.

REBA Employee Assessment Worksheet

Task Name: _____ Date: _____

A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position



Neck Score: **2**

Step 1a: Adjust...
If neck is twisted: +1
If neck is side bending: +1

Step 2: Locate Trunk Position



Trunk Score: **2**

Step 2a: Adjust...
If trunk is twisted: +1
If trunk is side bending: +1

Step 3: Legs



Leg Score: **2**

Step 4: Look-up Posture Score in Table A

Using values from steps 1-3 above, locate score in Table A

Step 5: Add Force/Load Score

If load < 11 lbs.: +0
If load > 11 lbs.: +1
If load > 22 lbs.: +2
Adjust: If shock or rapid build up of force: add +1

Force / Load Score: **6**

Step 6: Score A, Find Row in Table C

Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A. Find Row in Table C.

Score A: **6**

Scoring

1 = Negligible Risk
2-3 = Low Risk. Change may be needed.
4-7 = Medium Risk. Further Investigation. Change Soon.
8-10 = High Risk. Investigate and Implement Change
11+ = Very High Risk. Implement Change

B. Arm and Wrist Analysis

Step 7: Locate Upper Arm Position:



Upper Arm Score: **4**

Step 7a: Adjust...
If shoulder is raised: +1
If upper arm is abducted: +1
If arm is supported or person is leaning: -1

Step 8: Locate Lower Arm Position:



Lower Arm Score: **2**

Step 9: Locate Wrist Position:



Wrist Score: **2**

Step 9a: Adjust...
If wrist is bent from midline or twisted: Add +1

Step 10: Look-up Posture Score in Table B

Using values from steps 7-9 above, locate score in Table B

Step 11: Add Coupling Score

Well fitting handle and mid range power grip: **good: +0**
Acceptable but not ideal hand hold or coupling acceptable with another body part: **fair: +1**
Hand hold not acceptable but possible: **poor: +2**
No handles, awkward, unsafe with any body part: **unacceptable: +3**

Coupling Score: **8**

Step 12: Score B, Find Column in Table C

Add values from steps 10 & 11 to obtain Score B. Find column in Table C and match with Score A in row from step 6 to obtain Table C Score.

Score B: **8**

Step 13: Activity Score

+1 1 or more body parts are held for longer than 1 minute (static)
+1 Repeated small range actions (more than 4x per minute)
+1 Action causes rapid large range changes in postures or unstable base

Activity Score: **1**

Table C Score: **7**

REBA Score: **8**

Original Worksheet Developed by Dr. Alan Hedge. Based on Technical note: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Hignett, McAtamney, Applied Ergonomics 31 (2000) 201-205

Dari hasil Assesment REBA di dihasilkan nilai pekerja tertinggi dengan skor 8, maka di perlukan perbaikan cepat. Usulan perbaikan kerja untuk pekerja yang mengalami sakit dan kelelahan adalah :

1. Penyediaan Kursi Ergonomis
Pekerja dapat diberikan kursi ergonomis dengan penyangga punggung atau arm rest untuk memungkinkan pekerja dalam posisi duduk yang benar dan sendaran tangan yang sesuai.
2. Penyesuaian Meja Kerja
Meja kerja harus memiliki tinggi yang dapat disesuaikan untuk mengurangi kebutuhan membungkuk secara berulang.
3. Penggunaan Alat Bantu
Memanfaatkan alat bantu seperti pemotong kelapa yang terintegrasi dengan mesin untuk mengurangi frekuensi aktivitas membungkuk dan kelelahan tangan.
4. Penjadwalan Waktu Istirahat
Mengatur waktu istirahat secara teratur, misalnya istirahat pendek untuk memberikan kesempatan bagi tubuh pekerja beristirahat.



5. Evaluasi Beban Kerja Yang Dialami Setiap Hari

Melakukan evaluasi dan analisis beban kerja secara berkala untuk memastikan pekerjaan yang diberikan sesuai dengan kapasitas tanpa menyebabkan kelelahan berlebihan.

Implementasi langkah-langkah ini diharapkan dapat mengurangi tingkat kelelahan pekerja dan meningkatkan produktivitas serta kenyamanan kerja.

KESIMPULAN

Hasil identifikasi Nordic Body Map menunjukkan bahwa pekerja mengalami keluhan setelah bekerja. Sebanyak 75% para pekerja merasakan sakit leher bagian atas, leher bagian bawah, pantat, pergelangan tangan kiri, paha kiri, paha kanan, betis kanan, pergelangan kaki kiri, kaki kiri dan kaki kanan. Keluhan terbanyak yaitu pada lengan bawah kanan, pergelangan tangan kanan, dan betis kiri sebanyak 100%. Sedangkan nilai skor REBA tertinggi adalah 8 yang memiliki resiko tinggi yang berarti perlu tindakan cepat. Tingginya skor REBA disebabkan oleh pekerja yang bekerja pada posisi yang tidak ergonomis. Oleh karena itu, pemilik usaha disarankan untuk mengimplementasikan perbaikan nyata pada stasiun kerja, seperti menyesuaikan alat parut agar punggung tetap tegak dan siku berada pada sudut netral. Serta melakukan pelatihan ergonomi dan mendorong istirahat mikro guna memecah beban statis dan meminimalisir keluhan pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Bakhtiar, Trisna, & Normi. (2024). Analisis keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) menggunakan metode REBA pada pekerja stasiun mencanting di industri kain batik pesisir. *Jurnal Terapan Teknik Industri*, 5(2), 278-288.
- Kamil, A., Rusba, K., & Liku, J.E. A (2025). Analisis Postur Tubuh Kuli Panggul Beras dan Ayam Beku Secara Manual Terhadap Gangguan Muskuloskeletal di CV. Pandan Arum. *Jurnal Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup*, 11 (2).
- Kesejahteraan. *Majalah Perencanaan Pembangunan*, Edisi 23.
- Pheasant, S., & Haslegrave, C. M. (2006). *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics, and the Design of Work*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Pratiwi, P. A., Widyaningrum, D., & Jufriyanto, M. (2021). Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode REBA untuk Mengurangi Risiko Musculoskeletal Disorder (MSDs). *Profisiensi*, 9(2), 205-214.
- Restuputri, D. P., Lukman, M., & Wibisono. (2018). Metode REBA Untuk Pencegahan Musculoskeletal Disorder Tenaga Kerja. *Jurnal Teknik Industri*, 18(01), 19-28
- Tarwaka (2010) *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasinya di Tempat Kerja*. Solo: Harapan Press Solo.
- Tjiptoherijanto, P. (2001). *Proyeksi Penduduk, Angkatan Kerja, Tenaga Kerja, dan Peran Serikat Pekerja dalam Peningkatan*.