

Analisis Postur Kerja Dengan Metode REBA Dan WERA Pada Pekerja Adila Grup

Yupiani¹, *Abdul Rasyid², Hendra Uloli³, Stella Junus⁴

^{1,2,3,4} Prodi S1 Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo, 96554

*e-mail: abdulrasyid@ung.ac.id

Abstrak

Adila Grup merupakan industri yang bergerak dibidang perdagangan hasil laut. Produk yang dipasarkan yaitu hasil laut (cumi-cumi, ikan, gurita dan hasil laut yang lain) yang sudah dibekukan dalam *cold storage*. Pekerja di Adila Grup berjumlah 11 orang dan 8 proses produksi. Karakteristik aktivitas yang dilakukan pekerja dalam proses penanganan produk melibatkan penggunaan otot tangan secara berulang-ulang. Bekerja terlalu lama, memiliki postur kerja yang salah, melakukan tugas berulang-ulang, dan tidak cukup makan adalah beberapa penyebab MSDs. Untuk mengetahui tingkat resiko MSDs pada pekerja dilakukan penelitian menggunakan metode NBM, REBA dan WERA. Hasil kuesioner NBM menunjukkan bahwa tingkat kelelahan 11 pekerja masuk dalam katagori sedang. Tingkat resiko yang dialami oleh para pekerja berdasarkan metode REBA yaitu tingkat sedang pada 4 proses produksi, 3 proses masuk dalam tingkat resiko tinggi dan 1 proses dalam tingkat resiko sangat tinggi. Sedangkan untuk tingkat resiko yang dialami oleh para pekerja berdasarkan metode WERA yaitu pada seluruh rangkaian proses produksi masuk dalam tingkat resiko sedang karena skor akhir pada seluruh pekerja berada di rentan 22-44. Dibutuhkan perbaikan postur kerja untuk mengurangi resiko MSDs.

Kata Kunci: MSDs, NMB, Postur Kerja, WERA

Diterima : 15-7-2024
Disetujui : 28-7-2024
Dipublikasi : 30-11-2024

©2024 Yupiani, dkk

PENDAHULUAN

Adila Grup merupakan industri yang bergerak dibidang perdagangan hasil laut. Produk yang dipasarkan yaitu hasil laut (cumi-cumi, ikan, gurita dan hasil laut yang lain) yang sudah dibekukan dalam *cold storage*. Pembekuan ini dilakukan untuk menjaga produk agar tetap segar hingga ke tangan konsumen. *Cold storage* yang digunakan berada di Pelabuhan Perikanan Nusantara Kwandang dengan daya tampung kurang lebih 7 ton. Sebelum dilakukan pembekuan ada beberapa tahap-tahap yang perlu dilakukan yaitu pengangkatan, pemeriksaan, penimbangan, pembersihan, pencucian, penyusunan dan penyimpanan. Pekerja di Adila Grup berjumlah 11 orang. Karakteristik aktivitas yang dilakukan pekerja dalam proses penanganan produk melibatkan penggunaan otot tangan secara berulang-ulang. Tugas yang berulang dilakukan sepanjang aliran produksi dan dilakukan secara manual. Selain itu proses produksi dilakukan dengan postur kerja berdiri. Rata-rata waktu kerja yaitu 8 jam perhari dengan hasil produksi 1-1,5 ton.

Berdasarkan hasil wawancara kepada penanggung jawab Adila Grup diketahui bahwa pekerja mengalami tingkat keluhan sakit pada beberapa bagian tubuh. Sehingga patut diduga bahwa postur kerja pada pekerja selama ini kurang baik. Hal tersebut menjadi faktor pemicu ketidaknyaman pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Selama proses bekerja, postur tubuh pekerja merupakan posisi yang berpotensi menimbulkan keluhan nyeri pada beberapa segmen tubuh. Sikap kerja yang kurang baik dapat menimbulkan keluhan fisik berupa otot (*Musculoskeletal Disorders*) (Lahay et al., 2023). *Musculoskeletal disorders* (MSDs) dapat terjadi karena postur kerja yang tidak alami seperti berdiri, jongkok, membungkuk dalam waktu yang lama (Yuri, 2021). Hal ini dapat berdampak pada kesehatan tubuh pekerja. Jika kondisi tubuh karyawan tidak baik saat melakukan pekerjaan, maka akan berdampak juga pada produktivitas perusahaan yang akan menurun.

Gangguan *muskuloskeletal* (MSDs) mengacu pada cedera dan kelainan yang mempengaruhi jaringan lunak (otot, tendon, ligamen, sendi, dan tulang rawan) dan sistem saraf. Kondisi ini dapat mempengaruhi hampir semua jaringan, termasuk saraf dan selubung tendon, namun area yang paling umum terkena adalah lengan dan punggung (WHO, 2000). Pengaruh negatif dari gangguan tersebut akan menyebabkan penurunan kemampuan untuk menyelesaikan tugas dan penurunan produktivitas. MSDs menyebabkan berbagai kondisi seperti kesulitan bergerak, kehilangan otot, nyeri, mati rasa, kesemutan, sendi kaku, dan terkadang kelumpuhan (WHO, 2000). Bekerja terlalu lama, memiliki postur kerja yang salah, melakukan tugas berulang-ulang, dan tidak cukup makan adalah beberapa penyebab MSDs (Sugiono et al., 2018).

Berdasarkan masalah di atas, dilakukan penelitian menggunakan *Nordic Body Map* untuk mengidentifikasi ketidaknyamanan atau kesakitan pada tubuh pekerja. Metode ini melibatkan para pekerja secara langsung dengan pengisian kertas penilaian untuk menunjukkan tingkat resiko MSDs yang mungkin dialami oleh pekerja (Wijaya, 2019). Selain itu, postur kerja pekerja Adila Grup dievaluasi dengan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dan *Workplace Ergonomic Risk Assessment* (WERA). Metode REBA dan WERA menilai risiko aktivitas kerja terhadap keluhan otot rangka melalui pencatatan aktivitas untuk penerapan sistem kerja ergonomis. REBA menentukan tingkat risiko yang terkait dengan postur pekerja di leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki. Sedangkan untuk metode WERA digunakan untuk mengidentifikasi pada sembilan faktor risiko fisik seperti bahu, pergelangan tangan, punggung, leher, kaki, kekuatan, getaran, kontak stres, dan lama kerja.

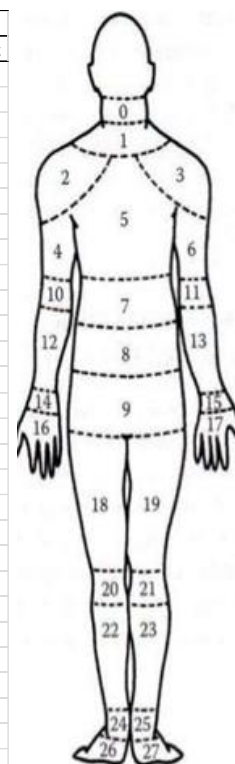
METODE

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif. Penelitian ini digunakan untuk memaparkan pemecahan masalah terhadap suatu permasalahan dengan data-data yang ada yaitu berupa data keluhan *muskuloskeletal* dan data penilaian postur kerja. Tahapan awal dalam penelitian ini adalah menyebarkan kuesioner NBM dan kemudian dilakukan rekapitulasi hasil kuesioner untuk mengetahui tingkat kelelahan pada setiap pekerja. selanjutnya data yang digunakan pada metode REBA dan WERA yaitu berupa foto postur tubuh pekerja saat melakukan pekerjaan.

1. NBM (*Nordic Body Map*)

NBM atau *Nordic Body Map* yaitu metode pengukuran yang digunakan untuk menilai nyeri otot pekerja. Kuesioner NBM merupakan salah satu kuesioner *checklist* ergonomis. Dengan melakukan pengukuran menggunakan *instrument Nordic Body Map*, maka dapat dilakukan penilaian terhadap rasa sakit dari serangkaian identifikasi yang dilakukan (Bambang & Atmojo, 2020). Berikut ini kuesioner NBM pada gambar 1.

No	Lokasi	Tingkat Kesakitan			
		Tidak Terasa Sakit	Sedikit Sakit	Sakit	Sangat Sakit
0	Sakit/kaku pada leher atas				
1	Sakit pada leher bawah				
2	Sakit pada bahu kiri				
3	Sakit pada bahu kanan				
4	Sakit pada lengan atas kiri				
5	Sakit pada punggung				
6	Sakit pada lengan atas kanan				
7	Sakit pada pinggang				
8	Sakit pada pantat (buttock)				
9	Sakit pada pantat (bottom)				
10	Sakit pada siku kiri				
11	Sakit pada siku kanan				
12	Sakit pada lengan bawah kiri				
13	Sakit pada lengan bawah kanan				
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri				
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan				
16	Sakit pada tangan kiri				
17	Sakit pada tangan kanan				
18	Sakit pada paha kiri				
19	Sakit pada paha kanan				
20	Sakit pada lutut kiri				
21	Sakit pada lutut kanan				
22	Sakit pada betis kiri				
23	Sakit pada betis kanan				
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri				
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan				
26	Sakit pada kaki kiri				
27	Sakit pada kaki kanan				



Sumber : (Yuri, 2021)

Gambar 1. Kuesioner NBM

Skala likert yang digunakan yaitu Tidak Terasa Sakit, Sedikit Sakit, Sakit, Sangat Sekali. Setelah penyebaran kuesioner, kemudian dilakukan perekapan

pada setiap responden. Kemudian menentukan *Level resiko* pada setiap individu.

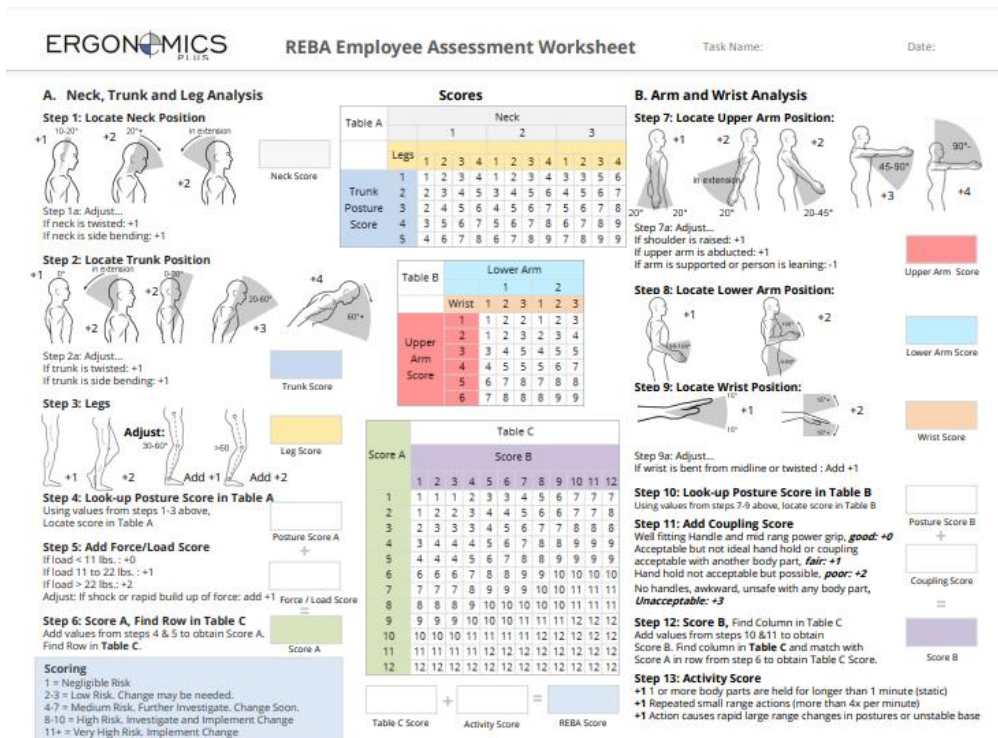
Tabel 1. Level Resiko NBM

No	Tingkat Resiko	Skor Total Individu	Tindakan Perbaikan
1	Rendah	28-49	Belum diperlukan perbaikan
2	Sedang	50-70	Mungkin diperlukan tindakan perbaikan dikemudian hari
3	Tinggi	71-90	Diperlukan tindakan segera
4	Sangat Tinggi	92-122	Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin

Sumber : (Yuri, 2021)

2. REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)

Dalam bidang ergonomi, *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) adalah teknik yang cepat untuk menilai posisi kerja atau postur seorang operator di leher, punggung, lengan pergelangan tangan, dan kaki (Yuri, 2021). Selain itu, aspek komunikasi, tekanan tubuh dari luar, dan kegiatan karyawan mempengaruhi metode REBA. Berikut ini uraian langkah-langkah *worksheet* metode REBA untuk mempermudah pemahaman dalam pengolahan data.



ERGONOMICS REBA Employee Assessment Worksheet Task Name: Date:

A. Neck, Trunk and Leg Analysis

Step 1: Locate Neck Position
 10-30° +2 20° In extension +2
 Neck Score

Step 2: Locate Trunk Position
 0-30° +2 30-60° +3 60°+ +4
 Trunk Score

Step 3: Legs
 Adjust: 30-60° +1 60° +2 Add +1 Add +2
 Leg Score

Table A: Neck Scores

	Neck		
	1	2	3
Legs	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Trunk Posture	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8
Score	4 3 5 6 7 5 6 7 8 6 7 8 9	7 8 9 7 8 9 7 8 9 7 8 9 9	7 8 9 7 8 9 7 8 9 7 8 9 9

Table B: Lower Arm and Wrist Scores

	Lower Arm	
	1	2
Wrist	1 2 3 1 2 3	1 2 3
Upper Arm Score	1 1 2 2 1 2 3	2 1 2 3 2 3 4
Lower Arm Score	3 3 4 5 4 5 5	4 4 5 5 5 6 7
Wrist Score	6 7 8 8 8 9 9	6 7 8 8 8 9 9

Table C: Final REBA Scores

Score A	Score B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	4	5	6	7	7	8	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	10	11	11	11	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

Step 4: Look-up Posture Score in Table A
 Using values from steps 1-3 above, locate score in Table A. Posture Score A

Step 5: Add Force/Load Score
 If load < 11 lbs.: +0
 If load 11 to 22 lbs.: +1
 If load > 22 lbs.: +2
 Adjust: If shock or rapid build up of force: add +1 Force / Load Score

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

Step 7: Locate Upper Arm Position
 20° +1 20° +2 20° +3 20-45° +4
 Upper Arm Score

Step 8: Locate Lower Arm Position
 +1 +2
 Lower Arm Score

Step 9: Locate Wrist Position
 0° +1 30° +2
 Wrist Score

Step 10: Look-up Posture Score in Table B
 Using values from steps 7-9 above, locate score in Table B. Posture Score B

Step 11: Add Coupling Score
 Well fitting Handle and mid rang 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

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

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

Table C Score + Activity Score = REBA Score

Sumber : (McAtamney & Hignett, 2000)




























Gambar 2. Worksheet REBA

- Mengambil gambar atau video untuk mengukur sudut postur pekerja
- Menentukkan sudut dari postur tubuh pekerja sesuai dengan *worksheet* REBA
- Menentukan skor anggota tubuh bagian badan, leher dan kaki

- d. Menentukan skor tabel A dan menentukan skor berat beban
- e. Jumlahkan keduanya untuk mengetahui skor A
- f. Menentukan penilaian anggota tubuh bagian lengan dan pergelangan tangan
- g. Menentukan skor tabel B dan menentukan skor genggamannya
- h. Jumlahkan keduanya untuk mengetahui skor B
- i. Menentukan skor pada tabel C
- j. Menentukan skor aktivitas
- k. Jumlahkan hasil skor yang didapatkan pada tabel C dan skor aktivitas untuk mengetahui skor REBA pada pekerja
- l. Menentukan *Level* resiko pada pekerja sesuai dengan skor REBA

3. WERA (*Work Ergonomy Risk Assessment*)

WERA (*Work Ergonomy Risk Assessment*) adalah alat observasi yang dikembangkan untuk mengidentifikasi gerakan dan postur kerja yang berkontribusi terhadap gangguan *muskuloskeletal* (Hidayatullah et al., 2021). WERA mengidentifikasi 6 faktor gerak fisik penyebab *Muskuloskeletal Disorders* diantaranya yaitu faktor postur, pengulangan, berat benda, getaran, kontak stres dan durasi tugas yang melibatkan wilayah tubuh utama (bahu, pergelangan tangan, punggung, leher dan tungkai). Berikut cara pengukuran postur kerja menggunakan metode WERA.

PHYSICAL RISK FACTOR				RISK LEVEL				SCORING SYSTEM																				
LOW				MEDIUM				HIGH																				
1. Shoulder	1a. Posture				<table border="1"> <tr><th>Risk Level</th><th>LOW</th><th>MED</th><th>HIGH</th></tr> <tr><td>1a. POSTURE</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>1b. REPETITION</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>1c. WEIGHT</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> </table>				Risk Level	LOW	MED	HIGH	1a. POSTURE	2	3	4	1b. REPETITION	3	4	5	1c. WEIGHT	4	5	6	Score 1			
	Risk Level	LOW	MED	HIGH																								
1a. POSTURE	2	3	4																									
1b. REPETITION	3	4	5																									
1c. WEIGHT	4	5	6																									
1b. Repetition	Light movement with more pauses	Moderate movement with some pauses	Heavy movement with no rest																									
2. Wrist	2a. Posture				<table border="1"> <tr><th>Risk Level</th><th>LOW</th><th>MED</th><th>HIGH</th></tr> <tr><td>2a. POSTURE</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>2b. REPETITION</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>2c. WEIGHT</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> </table>				Risk Level	LOW	MED	HIGH	2a. POSTURE	2	3	4	2b. REPETITION	3	4	5	2c. WEIGHT	4	5	6	Score 2			
	Risk Level	LOW	MED	HIGH																								
2a. POSTURE	2	3	4																									
2b. REPETITION	3	4	5																									
2c. WEIGHT	4	5	6																									
2b. Repetition	0-10 times per minute	11-20 times per minute	Over 20 times per minute																									
3. Back	3a. Posture				<table border="1"> <tr><th>Risk Level</th><th>LOW</th><th>MED</th><th>HIGH</th></tr> <tr><td>3a. POSTURE</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>3b. REPETITION</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>3c. WEIGHT</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> </table>				Risk Level	LOW	MED	HIGH	3a. POSTURE	2	3	4	3b. REPETITION	3	4	5	3c. WEIGHT	4	5	6	Score 3			
	Risk Level	LOW	MED	HIGH																								
3a. POSTURE	2	3	4																									
3b. REPETITION	3	4	5																									
3c. WEIGHT	4	5	6																									
3b. Repetition	0-3 times per minute	4-8 times per minute	9-12 times per minute																									
4. Neck	4a. Posture				<table border="1"> <tr><th>Risk Level</th><th>LOW</th><th>MED</th><th>HIGH</th></tr> <tr><td>4a. POSTURE</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>4b. REPETITION</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>4c. WEIGHT</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> </table>				Risk Level	LOW	MED	HIGH	4a. POSTURE	2	3	4	4b. REPETITION	3	4	5	4c. WEIGHT	4	5	6	Score 4			
	Risk Level	LOW	MED	HIGH																								
4a. POSTURE	2	3	4																									
4b. REPETITION	3	4	5																									
4c. WEIGHT	4	5	6																									
4b. Repetition	Light movement with more pauses	Moderate movement with some pauses	Heavy movement with no rest																									
5. Leg	5a. Posture				<table border="1"> <tr><th>Risk Level</th><th>LOW</th><th>MED</th><th>HIGH</th></tr> <tr><td>5a. POSTURE</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5b. REPETITION</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>5c. WEIGHT</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> </table>				Risk Level	LOW	MED	HIGH	5a. POSTURE	2	3	4	5b. REPETITION	3	4	5	5c. WEIGHT	4	5	6	Score 5			
	Risk Level	LOW	MED	HIGH																								
5a. POSTURE	2	3	4																									
5b. REPETITION	3	4	5																									
5c. WEIGHT	4	5	6																									
6. Forceful	Lifting the load				<table border="1"> <tr><th>Risk Level</th><th>LOW</th><th>MED</th><th>HIGH</th></tr> <tr><td>6. FORCEFUL</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>6a. POSTURE</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>6b. WEIGHT</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> </table>				Risk Level	LOW	MED	HIGH	6. FORCEFUL	2	3	4	6a. POSTURE	3	4	5	6b. WEIGHT	4	5	6	Score 6			
		Risk Level	LOW	MED	HIGH																							
6. FORCEFUL	2	3	4																									
6a. POSTURE	3	4	5																									
6b. WEIGHT	4	5	6																									
		Lifting the load 0-5kg	Lifting the load 5-10kg	Lifting the load more than 10kg																								
7. Vibration	Using of vibration tool				<table border="1"> <tr><th>Risk Level</th><th>LOW</th><th>MED</th><th>HIGH</th></tr> <tr><td>7. VIBRATION</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>7a. POSTURE</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>7b. WEIGHT</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> </table>				Risk Level	LOW	MED	HIGH	7. VIBRATION	2	3	4	7a. POSTURE	3	4	5	7b. WEIGHT	4	5	6	Score 7			
		Risk Level	LOW	MED	HIGH																							
7. VIBRATION	2	3	4																									
7a. POSTURE	3	4	5																									
7b. WEIGHT	4	5	6																									
		Never used of vibration tool OR Used vibration tool < 1hrs per day	Occasional used of vibration tool WITH 1-4hrs per day	Constant used of vibration tool WITH >4hrs per day																								
8. Contact stress	Using of tool handle Or wearing hand gloves				<table border="1"> <tr><th>Risk Level</th><th>LOW</th><th>MED</th><th>HIGH</th></tr> <tr><td>8. CONTACT STRESS</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>8a. POSTURE</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>8b. WEIGHT</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> </table>				Risk Level	LOW	MED	HIGH	8. CONTACT STRESS	2	3	4	8a. POSTURE	3	4	5	8b. WEIGHT	4	5	6	Score 8			
		Risk Level	LOW	MED	HIGH																							
8. CONTACT STRESS	2	3	4																									
8a. POSTURE	3	4	5																									
8b. WEIGHT	4	5	6																									
		Soft/round shape of tool handle OR Using a full cover of hand gloves	Hard/sharp shape of tool handle OR Using a half cover of hand gloves	No/Without of tool handle OR Never used hand gloves																								
9. Task duration	Task hr/day				<table border="1"> <tr><th>Risk Level</th><th>LOW</th><th>MED</th><th>HIGH</th></tr> <tr><td>9. TASK DURATION</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>9a. POSTURE</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>9b. WEIGHT</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> </table>				Risk Level	LOW	MED	HIGH	9. TASK DURATION	2	3	4	9a. POSTURE	3	4	5	9b. WEIGHT	4	5	6	Score 9			
		Risk Level	LOW	MED	HIGH																							
9. TASK DURATION	2	3	4																									
9a. POSTURE	3	4	5																									
9b. WEIGHT	4	5	6																									
		< 2hrs per day	2-4hrs per day	> 4hrs per day																								
FINAL SCORE																												
Job/Task : _____				Date : _____				Observer : _____																				
				<table border="1"> <tr><th>Risk Level</th><th>Final Score</th><th>Action</th><th>Tick (x)</th></tr> <tr><td>LOW</td><td>10-27</td><td>Task is acceptable</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>MED</td><td>28-44</td><td>Task is need to further investigate & required change</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>HIGH</td><td>45-54</td><td>Task is not accepted, immediately change</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>				Risk Level	Final Score	Action	Tick (x)	LOW	10-27	Task is acceptable	<input type="checkbox"/>	MED	28-44	Task is need to further investigate & required change	<input type="checkbox"/>	HIGH	45-54	Task is not accepted, immediately change	<input type="checkbox"/>					
Risk Level	Final Score	Action	Tick (x)																									
LOW	10-27	Task is acceptable	<input type="checkbox"/>																									
MED	28-44	Task is need to further investigate & required change	<input type="checkbox"/>																									
HIGH	45-54	Task is not accepted, immediately change	<input type="checkbox"/>																									









Sumber : (Mohd Nasrull Abd Rahman & and Jafri Mohd Rohani, 2011)

Gambar 3. *Worksheet* WERA

- a. Mengidentifikasi 9 faktor risiko fisik
- b. Mengisi lembar kerja WERA dengan menandai angka yang ada di masing-masing tabel pada 9 faktor risiko fisik.
- c. Setelah mengisi skor setiap bagian penilaian faktor resiko, jumlahkan seluruh skor untuk mendapatkan skor akhir.
- d. Menentukan *Level* resiko berdasarkan total skor akhir (*low, medium, atau high*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seluruh pekerja Adila Grup dan untuk penilaian postur kerja REBA dan WERA dilakukan pada 8 proses produksi. berikut ini gambaran postur kerja pada pekerja Adila Grup.

1	Pengangkatan		Proses pengangkatan bahan baku yang akan di produksi oleh para pekerja adila grup masih dilakukan secara manual tanpa bantuan alat.	5	Pencucian		Proses pencucian dilakukan untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel pada gurita.
2	Pemeriksaan		Proses pemeriksaan dilakukan untuk menyortir kualitas bahan baku yang akan di produksi.	6	Pendinginan		Proses pendinginan dilakukan untuk membuat badan dari gurita menjadi kaku agar mudah di bentuk dan disusun. Proses pendinginan ini dilakukan dengan bantuan alat.
3	Penimbangan		Proses penimbangan dilakukan untuk mengetahui berat bahan baku yang akan diproduksi.	7	Penyusunan		Pada proses penyusunan dilakukan dengan postur kerja berdiri. Gurita di susun pada bak dan di bentuk seperti bunga.
4	Pembersihan		Proses pembersihan dilakukan untuk mengilangkan kotoran yang ada pada bahan baku. Pada proses ini kepala gurita di belah dan dikeluarkan kotorannya.	8	Penyimpanan		Setelah gurita di susun selanjutnya di simpat pada cold storage yang sudah di sesuaikan suhunya.

Sumber: Data olahan 2024

Gambar 4. Proses Produksi

HASIL

1. Analisis postur kerja menggunakan metode NBM

Berikut merupakan hasil rekapan dari data kuisisioner *Nordic Body Map* (NBM) yang dilakukan peneliti untuk mendapatkan keluhan bagian-bagian yang dialami oleh pekerja Adila Grup. Dimana untuk lebih jelas tingkat kesakitan menunjukkan keterangan bahwa angka 1 yang artinya Tidak Terasa Sakit (tidak merasakan gangguan pada bagian tertentu), angka 2 artinya Sedikit Sakit (merasakan sedikit gangguan atau rasa nyeri pada bagian tertentu), angka 3 artinya Sakit (merasakan ketidaknyamanan pada bagian tubuh tertentu), dan untuk angka 4 mempunyai arti Sangat Sakit (merasakan ketidaknyamanan pada bagian tertentu dengan skala

yang tinggi).

No	Pekerja	Pertanyaan ke-																											Total		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		27	
1	Pekerja 1	3	3	3	3	2	4	2	4	1	1	1	1	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	66
2	Pekerja 2	3	4	3	3	3	4	3	3	1	1	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	1	1	3	3	1	1	2	2	66
3	Pekerja 3	2	3	3	3	2	3	2	3	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	1	1	3	3	1	1	1	1	55
4	Pekerja 4	3	3	3	3	2	4	2	3	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	1	1	3	3	2	2	2	2	61
5	Pekerja 5	2	3	4	4	2	2	2	3	1	1	1	1	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	1	1	2	2	62
6	Pekerja 6	3	4	3	3	2	2	2	3	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	1	1	2	2	1	1	1	1	54
7	Pekerja 7	3	4	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1	57	
8	Pekerja 8	2	4	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1	3	3	2	2	3	3	4	4	1	1	2	2	1	1	1	1	62	
9	Pekerja 9	2	3	3	3	2	3	2	3	1	1	1	1	3	3	2	2	3	3	3	3	1	1	2	2	2	2	1	1	59	
10	Pekerja 10	3	4	3	3	2	2	2	3	1	1	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	2	2	64	
11	Pekerja 11	2	3	3	3	3	3	3	4	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	70	
Total		28	38	35	35	25	32	24	33	11	11	14	14	28	28	23	23	27	27	34	34	16	16	28	28	15	15	17	17	676	
Persentase		4.1%	5.6%	5.2%	5.2%	3.7%	4.7%	3.6%	4.9%	1.6%	1.6%	2.1%	2.1%	4.1%	4.1%	3.4%	3.4%	4.0%	4.0%	5.0%	5.0%	2.4%	2.4%	4.1%	4.1%	2.2%	2.2%	2.5%	2.5%	100%	

Sumber: Data olahan 2024

Gambar 5. Rekapitulasi Kuesioner NBM

Berdasarkan hasil kuesioner *Nordic Body Map* dapat diketahui tingkat risiko keluhan *muskuloskeletal* secara objektif untuk setiap bagian tubuh para pekerja. Berikut merupakan tabel rekapitulasi tingkat resiko *muskuloskeletal* pada setiap pekerja yang ada di Adila Grup.

Tabel 2. Tingkat Resiko NBM

No	Pekerja	Total	Tingkat Resiko
1	Pekerja 1	66	Keluhan Sedang
2	Pekerja 2	66	Keluhan Sedang
3	Pekerja 3	55	Keluhan Sedang
4	Pekerja 4	61	Keluhan Sedang
5	Pekerja 5	62	Keluhan Sedang
6	Pekerja 6	54	Keluhan Sedang
7	Pekerja 7	57	Keluhan Sedang
8	Pekerja 8	62	Keluhan Sedang
9	Pekerja 9	59	Keluhan Sedang
10	Pekerja 10	64	Keluhan Sedang
11	Pekerja 11	70	Keluhan Sedang

Sumber: Data olahan 2024

Dari tabel diatas diketahui bahwa tingkat resiko keluhan sakit pada pekerja adila grup yaitu keluhan ringan, hal ini dikarnakan total skor seluruh pekerja berada di rentang 50-70. Skor total keluhan rasa sakit yang paling tinggi yaitu pada pekerja 11 dengan skor 70, sedangkan skor yang paling rendah yaitu 54 oleh pekerja 6. Dilihat dari jenis keluhan bagian tubuh yang paling banyak dialami oleh pekerja yaitu pada leher bagian bawah 5,6%. Hal ini dikarnakan para pekerjaan sering merunduk saat melakukan pekerjaan.

2. Analisis postur kerja menggunakan metode REBA

Berikut adalah hasil rekapitulasi penilaian postur kerja pada 8 proses produksi yang dilakukan oleh para pekerja Adila Grup. dimana dalam proses pengangkatan

terdapat 2 pekerja, proses pemeriksaan 1 pekerja, proses penimbangan 1 pekerja, proses pembersihan 8 pekerja, proses pencucian 1 pekerja, proses pendinginan 1 pekerja, proses penyusunan 2 pekerja dan proses penyimpanan 1 pekerja.

Tabel 3. Rekapitulasi Penilaian Postur Kerja REBA

No	Proses	Pekerja ke-	Skor	Level Resiko
1	Pengangkatan	1 (Proses Pengangkatan)	11	Sangat Tinggi
		2 (Proses Pengangkatan)	11	Sangat Tinggi
2	Pemeriksaan	1 (Proses Pemeriksaan)	9	Tinggi
3	Penimbangan	1 (Proses Penimbangan)	10	Tinggi
		1 (Proses Pembersihan)	4	Sedang
		2 (Proses Pembersihan)	4	Sedang
4	Pembersihan	3 (Proses Pembersihan)	4	Sedang
		4 (Proses Pembersihan)	4	Sedang
		5 (Proses Pembersihan)	4	Sedang
		6 (Proses Pembersihan)	5	Sedang
		7 (Proses Pembersihan)	5	Sedang
5	Pencucian	8 (Proses Pembersihan)	4	Sedang
		1 (Proses Pencucian)	8	Sedang
6	Pendinginan	1 (Proses Pendinginan)	8	Sedang
7	Penyusunan	1 (Proses Penyusunan)	4	Sedang
		2 (Proses Penyusunan)	5	Sedang
8	Penyimpanan	1 (Proses Penyimpanan)	9	Tinggi

Sumber: Data olahan 2024

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa pada proses yang memiliki *Level* resiko sangat tinggi yaitu pengangkatan dan penimbangan dengan skor 11 dan diperlukan perubahan secepatnya. Sedangkan proses penimbangan (skor 10) dan penyimpanan (skor 8) masuk dalam *Level* resiko tinggi dan segera diperlukan perbaikan. Pada proses pembersihan (skor 4 dan 5), pencucian (skor 7) dan penyusunan (skor 4 dan 5) masuk dalam *Level* resiko sedang yang berarti diperlukan perbaikan.

3. Analisis postur kerja menggunakan metode WERA

Dalam penilaian postur tubuh menggunakan metode WERA dilakukan pada 8 proses produksi dimana dalam setiap produksi memiliki beberapa jumlah pekerja. Produksi yang memiliki jumlah pekerja paling banyak yaitu pada proses

pembersihan

Tabel 4. Rekapitulasi Penilaian Postur Kerja WERA

No	Proses	Pekerja ke-	Skor	Level Resiko
1	Pengangkatan	1 (Proses Pengangkatan)	39	Sedang
		2 (Proses Pengangkatan)	39	Sedang
2	Pemeriksaan	1 (Proses Pemeriksaan)	32	Sedang
3	Penimbangan	1 (Proses Penimbangan)	41	Sedang
		1 (Proses Pembersihan)	35	Sedang
		2 (Proses Pembersihan)	35	Sedang
4	Pembersihan	3 (Proses Pembersihan)	35	Sedang
		4 (Proses Pembersihan)	35	Sedang
		5 (Proses Pembersihan)	35	Sedang
		6 (Proses Pembersihan)	37	Sedang
		7 (Proses Pembersihan)	37	Sedang
5	Pencucian	8 (Proses Pembersihan)	35	Sedang
		1 (Proses Pencucian)	38	Sedang
6	Pendinginan	1 (Proses Pendinginan)	38	Sedang
7	Penyusunan	1 (Proses Penyusunan)	35	Sedang
		2 (Proses Penyusunan)	37	Sedang
8	Penyimpanan	1 (Proses Penyimpanan)	41	Sedang

Sumber: Data olahan 2024

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa pada seluruh proses memiliki *Level* resiko sedang. Proses pengangkatan memiliki skor 39, proses pemeriksaan dengan skor 32, penimbangan skor 41. Sedangkan untuk skor pembersihan dengan 8 pekerja mendapatkan skor 35 (6 pekerja) dan skor 37 (2 pekerja). Pada proses pencucian mendapatkan skor WERA 38, pendinginan 38, penyusunan dengan 2 pekerja mendapatkan skor 35 dan 37. Proses yang terakhir yaitu penyimpanan pada cold storage dengan skor 41, sehingga untuk seluruh proses produksi perlu diselidiki dan diperlukan perbaikan untuk mengurangi resiko *musculoskeletal*.

PEMBAHASAN

Perbedaan hasil penilaian risiko antara metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) dan WERA (*Workplace Ergonomic Risk Assessment*) terjadi karena fokus penilaian yang berbeda pada kedua metode ini. Metode REBA mengutamakan evaluasi postur tubuh yang lebih detail terutama pada aktivitas yang melibatkan anggota tubuh bagian atas, leher, punggung, dan tungkai bawah. Metode ini memberikan penilaian

secara lebih umum sehingga cocok untuk mengevaluasi postur tubuh pada pekerjaan yang kompleks, terutama dalam kondisi di mana seluruh tubuh terlibat. Sedangkan WERA dirancang untuk analisis pekerjaan yang melibatkan anggota tubuh bagian atas dan aktivitas manual berulang, sehingga lebih cocok untuk pekerjaan yang membutuhkan evaluasi spesifik pada pergelangan tangan, tangan, atau aktivitas berulang.

Selain itu, perbedaan hasil tingkat resiko antara metode NBM (*Nordic Body Map*) dan REBA (*Rapid Entire Body Assessment*), WERA (*Workplace Ergonomic Risk Assessment*) terjadi karena metode ini memiliki fokus dan pendekatan penilaian yang berbeda. Metode NBM merupakan penilaian yang berbasis pada keluhan subjektif pekerja terkait bagian tubuh yang terasa nyeri atau tidak nyaman. Sedangkan metode REBA dan WERA merupakan penilaian postur kerja secara obyektif dengan analisis posisi tubuh. Penilaian obyektif lebih andal dan bebas bias, sehingga sangat penting dalam pengambilan keputusan yang memerlukan data faktual. Namun, kekurangannya adalah mungkin tidak menangkap pengalaman individu secara mendalam, seperti rasa sakit yang tidak terlihat dari data.

KESIMPULAN

Hasil dari analisis data dalam penelitian ini menunjukkan level resiko pada setiap pekerja dengan metode NBM, REBA dan WERA. Pada metode NBM didapatkan level resiko pada seluruh pekerja mengalami keluhan sedang. Untuk penilaian postur kerja dengan metode REBA didapatkan bahwa tingkat resiko yang dialami oleh para pekerja yaitu tingkat sedang pada 4 proses produksi, 2 proses masuk dalam tingkat resiko tinggi dan 2 proses dalam tingkat resiko sangat tinggi. Sedangkan untuk tingkat resiko yang dialami oleh para pekerja berdasarkan metode WERA yaitu pada seluruh rangkaian proses produksi masuk dalam tingkat resiko sedang karena skor akhir pada seluruh pekerja berada di rentan 22-44.

Untuk mengurangi resiko cedera *musculoskeletal* pada pekerja dapat dilakukan dengan memperbaiki postur kerja dan menambahkan meja kerja yang ergonomis sesuai dengan postur tubuh para pekerja. selain itu, dalam proses pengangkatan dapat menggunakan alat bantu seperti *Flexibel Roller Conveyer* untuk mempermudah dalam proses pemindahan yang masih dilakukan secara manual.

DAFTAR PUSTAKA

Afif, M. N., & Theresia, L. (2024). ANALISIS POSTUR KERJA OPERATOR SIGNATURE KRETEK TANGAN DENGAN METODE WERA, REBA DAN RULA DI PR PUTRA MASA DEPAN (Doctoral dissertation, INSTITUT TEKNOLOGI

INDONESIA).

- Bambang, E., & Atmojo, T. (2020). Analisis *Nordic Body Map* Terhadap Proses Pekerjaan. 3(1), 30–33.
- Hidayatullah, I. F., Mahbubah, N. A., & Hidayat, H. (2021). Evaluasi Postur Kerja Operator Penggilingan Kelapa Berbasis Metode *Workplace Ergonomic Risk Assesment* Dan *Job Strain Index*. RADIAL : Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa Dan Teknologi, 9(2), 135–151.
- Lahay, I. H., Ayuba, R. S., & Wolok, E. (2023). Upiah karanji craftsmen work posture evaluation using quick exposure check. *AIP Conference Proceedings*, 2646.
- McAtamney & Hignett. (2000). REBA *Employee Assessment Worksheet*. *Applied Ergonomics*, 31(816), 201–205.
- Mohd Nasrull Abd Rahman, M. R. A. R. and J. M. R., & and Jafri Mohd Rohani. (2011). *WERA paper checklist*.
- Sugiono, S., Efranto, R. Y., & Budiprasetya, A. R. (2018). *Reducing musculoskeletal disorder (MSD) risk of wiring harness workstation using workplace ergonomic risk assessment (WERA) method*. *Scientific Review Engineering and Environmental Sciences*, 27(4), 536–551.
- WHO. (2000). Ergonomi : Studi tentang Kerja. 2000.
- Wijaya, K. (2019). Identifikasi Risiko Ergonomi Dengan Metode *Nordic Body Map* Terhadap Pekerja Konveksi Sablon Baju. Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC, 1, 1–9.
- Yuri, A. (2021). Analisis Postur Kerja Dengan Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) Pada Mekanik Bengkel Di PT. Esa Sagara Autotara (MITSUBISHI) Pekalongan. *In Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue February).