

ANALYSIS OF WORK POSTURE AND RISK LEVEL OF INJURY WITH REBA AND RULA METHODS

(CASE STUDY IN WELDING SECTION OF PT. CAHYA MANDIRI GEMILANG IN WORKSHOP AREA OF PT. JEBE KOKO)

ANALISIS POSTUR KERJA DAN TINGKAT RISIKO CIDERA DENGAN METODE REBA DAN RULA

(STUDI KASUS PADA BAGIAN PENGELASAN PT. CAHYA MANDIRI GEMILANG DI AREA WORKSHOP PT. JEBE KOKO)

Ahmad Mujaki Firdaus¹, Akhmad Wasiur Rizqi²

Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik^{1,2}

amuzakki647@gmail.com¹, akhmad_wasiur@umg.ac.id²

ABSTRACT

Work posture is one of the important factors in maintaining worker safety. Based on the results of initial observations, at PT. JEBE KOKO workers work an average of 8 hours per day, welding workers often complain of pain, soreness, or tingling in several parts of the body. The purpose of this study was to identify the level of injury experienced by welding workers using the NBM questionnaire and to analyze work posture using the REBA and RULA methods. From the results of the NBM questionnaire calculation, the most common complaints experienced by workers were localized in the right hand with a percentage of 5.85%. Then the analysis of the welding worker's work posture showed an ergonomic risk that needed improvement. Worker 1 got a REBA score of 11 (very high) and RULA 5 (action level 3) while worker 2 got REBA 7 (medium) and RULA 6 (action level 3). Worker 3 got REBA 9 (high) and RULA 6 (action level 3). Overall, evaluation and improvement of work posture are needed to improve work safety.

Keywords: *Working Posture, Rapid Entire Body Assessment, Rapid Upper Limb Assessment*

ABSTRAK

Postur kerja merupakan salah satu faktor penting dalam menjaga keselamatan pekerja. Berdasarkan hasil pengamatan awal, pada PT. JEBE KOKO pekerja bekerja dengan rata-rata 8 jam per hari, para pekerja pengelasan sering mengeluhkan rasa sakit, nyeri, atau kesemutan pada beberapa bagian tubuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi tingkat cedera yang dialami oleh pekerja pengelasan dengan menggunakan kuesioner NBM serta menganalisis postur kerja menggunakan metode REBA dan RULA. Dari hasil perhitungan kuesioner NBM keluhan yang paling sering dialami oleh pekerja terlokalisasi pada tangan kanan dengan persentase 5,85%. Kemudian analisis postur kerja pekerja pengelasan menunjukkan adanya risiko ergonomi yang memerlukan perbaikan. Pekerja 1 mendapatkan skor REBA 11 (*very high*) dan RULA 5 (action level 3) sementara pekerja 2 memperoleh REBA 7 (*medium*) dan RULA 6 (action level 3). Pekerja 3 mendapatkan REBA 9 (*high*) dan RULA 6 (action level 3). Secara keseluruhan, evaluasi dan perbaikan postur kerja diperlukan untuk meningkatkan keselamatan kerja.

Kata Kunci: *Postur Kerja, Rapid Entire Body Assessment, Rapid Upper Limb Assessment*

PENDAHULUAN

Indonesia di era globalisasi mengalami pertumbuhan yang pesat dan perkembangan signifikan di sektor industri. Salah satu hak mendasar yang seharusnya diterima oleh pekerja di sektor industri adalah lingkungan kerja yang kondusif (Sembiring, 2020). Perusahaan bertanggung jawab untuk menciptakan tempat kerja yang aman dan kondusif bagi seluruh karyawan selama menjalankan

aktivitas operasional mereka (Wahyuni et al., 2018). Kondisi kerja, termasuk postur tubuh saat bekerja, perlu mendapatkan perhatian khusus karena berkaitan erat dengan kesehatan dan keselamatan kerja. Dengan demikian, para karyawan dapat melaksanakan pekerjaan mereka dengan maksimal tanpa terpapar risiko yang dapat berdampak negatif, baik dalam waktu dekat maupun dalam jangka panjang.

Postur kerja menjadi faktor penting dalam menjaga keselamatan pekerja (Ayudea et al., 2022). Postur yang ideal merupakan postur yang mengikuti pedoman kerja yang disesuaikan dengan jenis tugas atau aktivitas yang sedang dilaksanakan (Muslim et al., 2021). Selain itu, postur yang baik harus didukung oleh sistem kerja yang terstruktur dengan rapi. Dengan menerapkan pedoman ini, kemungkinan terjadinya keluhan fisik dapat diminimalisir (Mansur, 2019). Namun, masih banyak perusahaan yang belum sepenuhnya mengintegrasikan prinsip ergonomi dalam kegiatan operasional mereka (Suarjana et al., 2022).

PT. Cahya Mandiri Gemilang adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa instalasi mesin dan peralatan industri, instalasi listrik, instalasi minyak dan gas, teknik sipil, serta konstruksi lainnya. Perusahaan ini berlokasi di Jl. Kapten Darmo Sugondo Gg.16 No.38, Indro Legi, Indro, Kecamatan Gresik, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61151. Saat ini, perusahaan bekerja sama dengan tiga mitra utama, yaitu PT. Wilmar Nabati, PT. JEBE KOKO, dan PT. SADP. Dengan jam kerja rata-rata 8 jam per hari, para pekerja pengelasan sering mengeluhkan rasa sakit, nyeri, atau kesemutan pada beberapa bagian tubuh.

Dalam aktivitas pengelasan, durasi pekerjaan yang panjang dan repetitif menjadi salah satu faktor utama yang meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal. Pekerja pengelasan sering kali harus mempertahankan posisi yang sama dalam waktu lama dan melakukan gerakan berulang yang melibatkan lengan, bahu, dan leher. Kondisi ini dapat memicu ketegangan otot dan menyebabkan rasa nyeri yang berkepanjangan. Oleh karena itu, perusahaan harus mempertimbangkan jadwal istirahat yang memadai serta rotasi pekerjaan untuk mengurangi risiko akibat posisi yang statis dan repetitif tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat cedera yang

dialami oleh pekerja pengelasan dengan menggunakan Kuesioner NBM (*Nordic Body Map*) serta menganalisis postur kerja mereka menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) dan RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*). Metode ini diterapkan untuk menilai keseluruhan postur tubuh pekerja, dengan tujuan utama mengurangi potensi risiko kelelahan otot. Berikut adalah data NBM yang dikumpulkan dari pekerja pengelasan di area workshop PT. JEBE KOKO.

Tabel 1. Hasil Kuesioner NBM

No	Keluhan	Nama Pekerja											
		Pekerja 1				Pekerja 2				Pekerja 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
0	Leher atas				√				√				√
1	Leher bawah				√				√				√
2	Bahu kiri	√			√							√	
3	Bahu kanan			√				√				√	
4	Lengan atas kiri	√			√						√		
5	Punggung				√		√						√
6	Lengan atas kanan				√			√					√
7	Pinggang				√		√						√
8	Bokong	√				√						√	
9	Pantat	√				√						√	
10	Siku kiri	√				√						√	
11	Siku kanan			√			√						√
12	Lebgar bawah kiri		√				√						√
13	Lengan bawah kanan				√			√					√
14	Pergelangan tangan kiri				√	√					√		
15	Pergelangan tangan kanan			√			√						√
16	Tangan kiri			√		√					√		
17	Tangan kanan				√			√					√
18	Paha kiri			√		√							√
19	Paha kanan	√			√						√		
20	Lutut kiri			√		√					√		
21	Lutut kanan			√		√					√		
22	Betis kiri			√		√					√		
23	Betis kanan				√	√					√		
24	Pergelangan kaki kiri	√					√				√		
25	Pergelangan kaki kanan	√						√			√		
26	Kaki kiri			√			√				√		
27	Kaki kanan			√			√				√		
Total skor		79				58				68			

Pada tabel 1 dapat dilihat, dari kuesioner yang telah disebar ke 3 orang pekerja pengelasan, masing-masing pekerja mengalami keluhan atau rasa sakit pada postur tubuh mereka. Untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada pekerja pengelasan di area workshop PT. JEBE KOKO penulis menggunakan kuesioner NBM (*Nordic Body Map*) serta menganalisis postur kerja menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) dan RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, dengan teknik penelitian observasi secara langsung proses pekerjaan pengelasan di PT. JEBE KOKO. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mendokumentasikan proses pekerjaan pengelasan, selanjutnya dilakukan penentuan sudut dari bagian tubuh operator tersebut.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*). Metode ini bertujuan untuk menilai postur tubuh di berbagai bagian, seperti leher, punggung, lengan, pergelangan tangan, dan kaki, serta untuk mengidentifikasi potensi risiko cedera yang dapat terjadi akibat posisi tubuh yang tidak sesuai selama bekerja. Metode ini digunakan dalam ergonomi untuk memonitor tingkat kemungkinan cedera yang berhubungan dengan otot dan rangka (Evita & Sarvia, 2019). Penerapan REBA bertujuan untuk mengurangi cedera yang disebabkan oleh postur tubuh yang salah di tempat kerja dan memberikan peringatan lebih awal mengenai kondisi kerja yang dapat membahayakan (Rinawati, 2016).
2. Metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*). Metode yang dikembangkan dalam bidang ergonomi untuk menganalisis dan mengevaluasi postur kerja tubuh bagian atas (Wijaya & Muhsin, 2018). Metode penilaian postur kerja ini dapat dilakukan tanpa menggunakan alat khusus untuk mengukur postur leher, punggung, dan tubuh bagian atas. Metode ergonomi ini menilai postur, beban kerja, serta aktivitas otot yang berisiko menyebabkan cedera akibat gerakan berulang (Hudaningsih et al., 2021).

Gambar 1. Formulir REBA

Sumber: <https://ergo-plus.com/>

Gambar 2. Formulir RULA

Sumber: <https://ergo-plus.com/>

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Skoring Kuesioner NBM (*Nordic Body Map*)

Pada tahap ini, dilakukan analisis perbandingan keluhan gangguan muskuloskeletal (MSDs) untuk mengidentifikasi bagian tubuh pekerja pengelasan yang mengalami keluhan akibat aktivitas kerja. Perbandingan ini menggunakan metode NBM (*Nordic Body Map*), berikut adalah hasil dari pengumpulan data yang telah dilakukan:

Tabel 2. Skoring Kuesioner NBM

No	Keluhan	Tingkat Keluhan			Jumlah	Presentase
		1	2	3		
0	Leher bagian atas	4	4	3	11	5,4%
1	Leher bagian bawah	4	4	3	11	5,4%
2	Bahu kiri	1	1	2	4	1,95%
3	Bahu kanan	3	3	3	9	4,39 %
4	Lengan atas kiri	1	1	1	3	1,46%
5	Punggung	4	2	3	9	4,39%
6	Lengan atas kanan	4	3	3	10	4,9%
7	Pinggang	4	2	3	9	4,39%
8	Bokong	1	2	2	5	2,43%
9	Pantat	1	2	2	5	2,43%
10	Siku kiri	1	2	2	5	2,43%
11	Siku kanan	3	3	4	10	4,9%
12	Lebgar bawah kiri	2	2	3	7	3,4%
13	Lengan bawah kanan	4	3	4	11	5,4%
14	Pergelangan tangan kiri	4	1	2	7	3,4%
15	Pergelangan tangan kanan	3	3	4	10	4,9%

16	Tangan kiri	3	1	2	6	2,92%
17	Tangan kanan	4	4	4	12	5,85%
18	Paha kiri	3	1	3	7	3,4%
19	Paha kanan	2	1	2	5	2,43%
20	Lutut kiri	3	1	2	6	2,92%
21	Lutut kanan	3	1	1	5	2,43%
22	Betis kiri	3	1	2	6	2,92%
23	Betis kanan	4	1	1	6	2,92%
24	Pergelangan kaki kiri	2	2	2	6	2,92%
25	Pergelangan kaki kanan	2	3	1	6	2,92%
26	Kaki kiri	3	2	2	7	3,4%
27	Kaki kanan	3	2	2	7	3,4%
Total skor		79	58	68	205	100%

Berdasarkan hasil identifikasi gangguan muskuloskeletal (MSDs) menggunakan NBM (*Nordic Body Map*), keluhan yang paling sering dirasakan oleh pekerja pengelasan adalah pada bagian tangan kanan, yang tercatat dengan persentase sebesar 5,85%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja mengalami ketidaknyamanan atau rasa sakit pada area tersebut, yang dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk postur tubuh yang buruk, penggunaan alat yang tidak ergonomis, atau pengulangan gerakan yang berlebihan selama bekerja.

Keluhan pada bagian tangan kanan ini mungkin terkait dengan penggunaan alat atau peralatan pengelasan yang memerlukan gerakan berulang atau posisi tangan yang tidak alami dalam waktu yang lama. Seiring berjalannya waktu, beban berulang ini dapat menyebabkan kelelahan otot, kekakuan, atau bahkan cedera pada jaringan otot dan sendi. Hal ini sangat penting untuk diidentifikasi, karena jika dibiarkan, masalah ini dapat berkembang menjadi gangguan muskuloskeletal yang lebih serius dan mempengaruhi produktivitas pekerja.

B. Scoring menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) dan RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*)

Penilaian dengan metode REBA & RULA dipakai untuk memahami risiko yang mungkin timbul akibat postur kerja yang kurang ideal. Metode ini dipilih karena mampu mengevaluasi seluruh bagian tubuh pekerja yang melakukan aktivitas pengelasan. Analisis postur kerja menjadi sangat penting untuk menentukan tingkat risiko yang ditimbulkan oleh aktivitas tersebut, sehingga langkah-langkah yang tepat dapat dilakukan.

1. Pekerja Pengelasan 1



a. Metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)

1. Penilaian Tabel A

No	Postur Tubuh	Skor	Keterangan	Skor Akhir
1	Leher (Neck)	2	23° ke depan	2
2	Batang tubuh (Trunk)	4	99° ke depan	4
3	Kaki (Legs)	2	144° kaki tidak tertopang	4

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet REBA, tabel A mendapatkan skor 8. Selanjutnya berdasarkan observasi pekerja pengelasan mengangkat beban dengan berat kurang dari 5 kg, sehingga diberikan tambahan skor sebesar 1. Sehingga skor total tabel A adalah 9.

2. Penilaian Tabel B

No	Postur Tubuh	Skor	Keterangan	Skor Akhir
1	Lengan atas (Upper arm)	3	64° ke depan	3
2	Lengan bawah (Lower arm)	2	78° ke depan	2
3	Pergelangan tangan (Wrist)	2	>15°	2

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet REBA, tabel B mendapatkan skor 5. Selanjutnya berdasarkan observasi pekerja pengelasan menggunakan alat dengan tingkat kenyamanan yang cukup baik, sehingga diberikan skor tambahan sebesar 1. Sehingga skor total tabel A adalah 6.

3. Penilaian Tabel C

No	Tabel	Skor
----	-------	------

1	Tabel A	9
2	Tabel B	6

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet REBA, tabel A mendapatkan skor 9, tabel B mendapatkan skor 6 dan Tabel C mendapatkan skor 10. Selanjutnya berdasarkan observasi pekerja pengelasan diketahui melakukan gerakan yang berulang-ulang dalam waktu yang relatif singkat, dengan frekuensi lebih dari 4 kali per menit. Oleh karena itu, pekerja diberikan skor tambahan untuk aktivitas tersebut sebesar 1. Sehingga skor total tabel C adalah 11. Skor ini menunjukkan tingkat risiko yang sangat tinggi (*very high*) yang berarti bahwa postur kerja pekerja harus segera dievaluasi dan diperbaiki serta dilakukan pemeriksaan sekarang juga.

b. Metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*)

1. Penilaian Tabel A

No	Postur Tubuh	Skor	Keterangan	Skor Akhir
1	Lengan atas (<i>Upper arm</i>)	3	64° ke depan bahu naik	4
2	Lengan bawah (<i>Lower arm</i>)	1	78° ke depan	1
3	Pergelangan tangan (<i>Wrist</i>)	2	>15° bertekuk berputar diposisi tengah	3

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet RULA, tabel A mendapatkan skor 4. Selanjutnya berdasarkan observasi pekerja pengelasan melakukan kegiatannya lebih dari 4 kali/menit, sehingga diberikan skor tambahan sebesar 1. Sehingga skor total tabel A adalah 5.

2. Penilaian Tabel B

No	Postur Tubuh	Skor	Keterangan	Skor Akhir
1	Leher (<i>Neck</i>)	3	23° ke depan	3
2	Batang tubuh (<i>Trunk</i>)	1	99° ke depan	1
3	Kaki (<i>Legs</i>)	2	Kaki tidak seimbang	2

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet RULA, tabel B mendapatkan skor 3. Selanjutnya berdasarkan observasi pekerja pengelasan

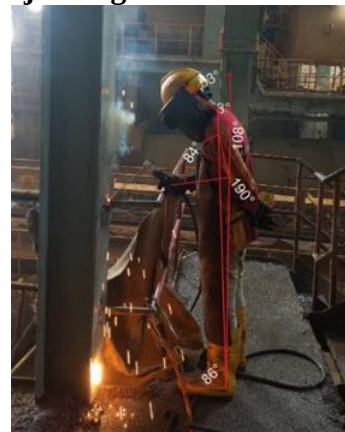
melakukan kegiatannya lebih dari 4 kali/menit, sehingga diberikan skor tambahan sebesar 1. Sehingga skor total tabel B adalah 4.

Selanjutnya perhitungan skor akhir tabel C.

No	Tabel	Skor
1	Tabel A	5
2	Tabel B	4

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet RULA, tabel A mendapatkan skor 5, tabel B mendapatkan skor 4 dan tabel C mendapatkan skor 5. Skor tersebut berada pada action level 3 artinya pemeriksaan dan perubahan perlu segera dilakukan.

2. Pekerja Pengelasan 2



a. Metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)

1. Penilaian Tabel A

No	Postur Tubuh	Skor	Keterangan	Skor Akhir
1	Leher (<i>Neck</i>)	2	53° ke depan	2
2	Batang tubuh (<i>Trunk</i>)	2	3° ke depan	2
3	Kaki (<i>Legs</i>)	1	Kaki tegak dan sejajar	1

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet REBA, tabel A mendapatkan skor 3. Selanjutnya berdasarkan observasi pekerja pengelasan mengangkat beban dengan berat kurang dari 5 kg, sehingga diberikan tambahan skor sebesar 1. Sehingga skor total tabel A adalah 4.

2. Penilaian Tabel B

No	Postur	Skor	Keterangan	Skor
----	--------	------	------------	------

Tubuh			Akhir	
1	Lengan atas (Upper arm)	4	108° ke depan	4
2	Lengan bawah (Lower arm)	1	84° ke depan	1
3	Pergelangan tangan (Wrist)	2	>15°	2

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet REBA, tabel B mendapatkan skor 5. Selanjutnya berdasarkan observasi pekerja pengelasan menggunakan alat dengan tingkat kenyamanan yang cukup baik, sehingga diberikan skor tambahan sebesar 1. Sehingga skor total tabel A adalah 6.

3. Penilaian Tabel C

No	Tabel	Skor
1	Tabel A	9
2	Tabel B	6

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet REBA, tabel A mendapatkan skor 4, tabel B mendapatkan skor 6 dan Tabel C mendapatkan skor 6. Selanjutnya berdasarkan observasi pekerja pengelasan diketahui melakukan gerakan yang berulang-ulang dalam waktu yang relatif singkat, dengan frekuensi lebih dari 4 kali per menit. Oleh karena itu, pekerja diberikan skor tambahan untuk aktivitas tersebut sebesar 1. Sehingga skor total tabel C adalah 7. Skor ini berada pada level resiko dalam bekerja sedang (*medium*) sehingga diperlukan untuk tindakan perbaikan postur kerja.

b. Metode RULA (Rapid Upper Limb Assessment)

1. Penilaian Tabel A

No	Postur Tubuh	Skor	Keterangan	Skor Akhir
1	Lengan atas (Upper arm)	4	108° ke depan bahu naik	5
2	Lengan bawah (Lower arm)	1	84° ke depan	1
3	Pergelangan tangan (Wrist)	2	>15° bertekuk berputar diposisi tengah	3

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet RULA, tabel A mendapatkan skor 5. Selanjutnya berdasarkan observasi pekerja pengelasan melakukan kegiatannya lebih dari 4 kali/menit, sehingga diberikan skor tambahan sebesar 1. Sehingga skor total tabel A adalah 6.

2. Penilaian Tabel B

No	Postur Tubuh	Skor	Keterangan	Skor Akhir
1	Leher (Neck)	3	53° ke depan	3
2	Batang tubuh (Trunk)	2	3° ke depan	2
3	Kaki (Legs)	1	Kaki seimbang	1

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet RULA, tabel B mendapatkan skor 3. Selanjutnya berdasarkan observasi pekerja pengelasan melakukan kegiatannya lebih dari 4 kali/menit, sehingga diberikan skor tambahan sebesar 1. Sehingga skor total tabel B adalah 4.

Selanjutnya perhitungan skor akhir tabel C.

No	Tabel	Skor
1	Tabel A	6
2	Tabel B	4

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet RULA, tabel A mendapatkan skor 6, tabel B mendapatkan skor 4 dan tabel C mendapatkan skor 6. Skor tersebut berada pada action level 3 artinya pemeriksaan dan perubahan perlu segera dilakukan.

3. Pekerja Pengelasan 3



a. Metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*)

1. Penilaian Tabel A

No	Postur Tubuh	Skor	Keterangan	Skor Akhir
1	Leher (Neck)	2	32° ke depan	2
2	Batang tubuh (Trunk)	3	48° ke depan	3
3	Kaki (Legs)	1	lutut menekuk 16°	3

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet REBA, tabel A mendapatkan skor 6. Selanjutnya berdasarkan observasi pekerja pengelasan mengangkat beban dengan berat kurang dari 5 kg, sehingga diberikan tambahan skor sebesar 1. Sehingga skor total tabel A adalah 7.

2. Penilaian Tabel B

No	Postur Tubuh	Skor	Keterangan	Skor Akhir
1	Lengan atas (Upper arm)	3	70° ke depan	3
2	Lengan bawah (Lower arm)	2	115° ke depan	2
3	Pergelangan tangan (Wrist)	2	>15°	2

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet REBA, tabel B mendapatkan skor 5. Selanjutnya berdasarkan observasi pekerja pengelasan menggunakan alat dengan tingkat kenyamanan yang cukup baik, sehingga diberikan skor tambahan sebesar 1. Sehingga skor total tabel A adalah 6.

3. Penilaian Tabel C

No	Tabel	Skor
1	Tabel A	7
2	Tabel B	6

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet REBA, tabel A mendapatkan skor 7, tabel B mendapatkan skor 6 dan Tabel C mendapatkan skor 9. Selanjutnya berdasarkan observasi pekerja pengelasan diketahui melakukan gerakan yang berulang-ulang dalam waktu yang relatif singkat, dengan frekuensi lebih dari

4 kali per menit. Oleh karena itu, pekerja diberikan skor tambahan untuk aktivitas tersebut sebesar 1. Sehingga skor total tabel C adalah 10. Skor ini berada pada level resiko dalam bekerja tinggi (*high*) sehingga segera diperlukan perbaikan postur kerja secepatnya.

c. Metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*)

1. Penilaian Tabel A

No	Postur Tubuh	Skor	Keterangan	Skor Akhir
1	Lengan atas (Upper arm)	3	70° ke depan bahu naik	4
2	Lengan bawah (Lower arm)	2	115° ke depan	2
3	Pergelangan tangan (Wrist)	2	>15° bertekuk berputar diposisi tengah	3

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet RULA, tabel A mendapatkan skor 5. Selanjutnya berdasarkan observasi pekerja pengelasan melakukan kegiatannya lebih dari 4 kali/menit, sehingga diberikan skor tambahan sebesar 1. Sehingga skor total tabel A adalah 6.

2. Penilaian Tabel B

No	Postur Tubuh	Skor	Keterangan	Skor Akhir
1	Leher (Neck)	3	53° ke depan	3
2	Batang tubuh (Trunk)	2	3° ke depan	2
3	Kaki (Legs)	1	Kaki seimbang	1

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet RULA, tabel B mendapatkan skor 3. Selanjutnya berdasarkan observasi pekerja pengelasan melakukan kegiatannya lebih dari 4 kali/menit, sehingga diberikan skor tambahan sebesar 1. Sehingga skor total tabel B adalah 4.

Selanjutnya perhitungan skor akhir tabel C.

No	Tabel	Skor
1	Tabel A	6
2	Tabel B	4

Berdasarkan perhitungan menggunakan worksheet RULA, tabel A mendapatkan skor 6, tabel B mendapatkan skor 4 dan tabel C mendapatkan skor 6.

Skor tersebut berada pada action level 3 artinya pemeriksaan dan perubahan perlu segera dilakukan.

C. Usulan Perbaikan

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) dan RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*), ditemukan berbagai risiko ergonomis pada aktivitas pengelasan yang dapat menyebabkan gangguan muskuloskeletal. Risiko ini muncul akibat postur tubuh yang tidak ergonomis, durasi kerja yang panjang, serta kurangnya dukungan alat bantu yang sesuai. Berikut adalah penjelasan rekomendasi perbaikan secara mendetail berdasarkan hasil analisis tersebut:

1. Penyesuaian Posisi Kerja

Posisi kerja yang ergonomis sangat penting untuk mengurangi risiko ketegangan otot dan persendian selama aktivitas pengelasan. Pekerja sering kali diharuskan untuk membungkuk atau menunduk dalam waktu lama karena posisi benda kerja yang terlalu rendah atau tidak stabil. Oleh karena itu, disarankan untuk menggunakan meja kerja atau jig yang dapat diatur ketinggiannya agar sesuai dengan tinggi badan pekerja. Selain itu, posisi benda kerja harus disesuaikan sehingga berada pada ketinggian antara dada dan pinggang untuk meminimalisir postur membungkuk yang berlebihan. Dengan penyesuaian ini, diharapkan beban pada leher, punggung, dan bahu dapat dikurangi secara signifikan.

2. Penggunaan Alat Bantu Ergonomis

Penggunaan alat bantu ergonomis dapat membantu menjaga postur tubuh tetap stabil dan mengurangi ketegangan otot saat bekerja. Pekerja disarankan untuk menggunakan kursi dengan sandaran punggung yang dapat disesuaikan ketinggiannya sehingga posisi duduk menjadi lebih nyaman dan stabil. Selain itu, penggunaan penyangga siku atau tangan dapat membantu mengurangi

ketegangan pada bahu dan lengan atas. Untuk pekerjaan yang membutuhkan stabilitas kepala dalam waktu lama, penyangga leher atau kepala bisa menjadi solusi efektif. Alat bantu ini tidak hanya mengurangi kelelahan otot tetapi juga membantu menjaga konsentrasi pekerja saat melakukan pengelasan.

3. Penggunaan Peralatan yang Tepat

Pemilihan alat yang tepat juga berperan penting dalam meningkatkan kenyamanan pekerja. Disarankan untuk menggunakan alat las dengan desain ergonomis, seperti pegangan yang nyaman dan bobot yang ringan, untuk mengurangi tekanan pada pergelangan tangan dan lengan. Kabel dan selang harus ditata dengan rapi agar tidak mengganggu pergerakan pekerja selama pengelasan. Selain itu, penggunaan penopang material yang stabil dapat mengurangi kebutuhan pekerja untuk menopang atau memegang beban dalam durasi lama, sehingga risiko ketegangan otot dapat diminimalisir.

4. Teknik Pengelasan yang Benar

Penguasaan teknik pengelasan yang benar sangat penting untuk mengurangi risiko cedera akibat postur yang salah. Pekerja perlu dilatih untuk menjaga postur tubuh yang netral selama aktivitas pengelasan, seperti menjaga punggung tetap lurus dan menghindari memutar tubuh secara berlebihan. Selain itu, pekerja harus menghindari gerakan yang berulang secara terus-menerus tanpa jeda. Penggunaan teknik yang benar tidak hanya meningkatkan kualitas hasil pengelasan tetapi juga mengurangi beban fisik yang tidak perlu pada tubuh pekerja.

SIMPULAN

Mengacu pada hasil analisis dan pengolahan data, kesimpulan yang dapat ditarik adalah sebagai berikut:

1. Dari identifikasi gangguan muskuloskeletal (MSDs) dengan menggunakan NBM (*Nordic Body*

- Map), keluhan yang paling sering dialami oleh pekerja terlokalisasi pada tangan kanan, dengan persentase 5,85% dari seluruh keluhan yang tercatat
2. Hasil analisis postur kerja pekerja pengelasan menunjukkan adanya permasalahan dengan postur yang diterapkan. Pada pekerja 1 dengan menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) memperoleh skor 11 yang mengindikasikan tingkat risiko kerja sangat tinggi (*very high*) dan memerlukan evaluasi serta perbaikan postur kerja segera. Sedangkan metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) memperoleh skor 5 yang berada pada action level 3 artinya pemeriksaan dan perubahan perlu segera dilakukan. Pada pekerja 2 dengan menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) memperoleh skor 7 menunjukkan tingkat risiko kerja sedang (*medium*) yang membutuhkan perbaikan postur kerja. Sedangkan metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) memperoleh skor 6 yang berada pada action level 3 artinya pemeriksaan dan perubahan perlu segera dilakukan. Sementara itu, pada pekerja 3 dengan menggunakan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) memperoleh skor 9 yang menunjukkan tingkat risiko tinggi (*high*) yang memerlukan perbaikan postur kerja secepatnya. Sedangkan metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) juga memperoleh skor 6 yang berada pada action level 3 artinya pemeriksaan dan perubahan perlu segera dilakukan.
- DAFTAR PUSTAKA**
- Ayudea, A., Engka, A., Sumampouw, O. J., Kaunang, W., Masyarakat, F. K., Sam, U., Manado, R., & District, B. (2022). Postur Kerja dan Keluhan Muskuloskeletal pada Nelayan di Desa Borgo Satu Kecamatan Belang. *Kesmas*, 11(4), 44–51.
- Evita, E., & Sarvia, E. (2019). Perbaikan Postur Kerja Pada Operator Stasiun Two For One Atas Menggunakan Metode REBA. *Journal of Integrated System*, 2(1), 37–50. <https://doi.org/10.28932/jis.v2i1.1716>
- Hudaningsih, N., Rahman, D., Ahmad Jumari, I., & Fazriansyah. (2021). Analisis Postur Kerja Pada Saat Mengganti Oli Mobil Dengan Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assessment (Rula) Dan Rapid Entire Body Assessment (Reba) Di Bengkel Barokah Mandiri. *Jurnal Industri & Teknologi Samawa*, 2(1), 6–10. <https://doi.org/10.36761/jitsa.v2i1.1018>
- Mansur, S. N. A. (2019). Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (Smk3) Guna Mengurangi Risiko Kecelakaan Kerja Pada Pt. Pln (Persero) Up3 Situbondo Skripsi. *Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.*, 1–170.
- Muslim, B., Devira, S., Seno, B. A., Darwel, D., & Erdinur, E. (2021). Hubungan Durasi Kerja dan Postur Tubuh dengan Keluhan Low Back Pain (Lbp) Penjahit di Nagari Simpang Kapuak Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Sehat Mandiri*, 16(2), 138–146. <https://doi.org/10.33761/jsm.v16i2.488>
- Rinawati, S. (2016). Analisis Risiko Postur Kerja Pada Pekerja Di Bagian Pemilahan Dan Penimbangan Linen Kotor Rs. X. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 1(1), 39. <https://doi.org/10.21111/jihoh.v1i1.604>
- Sembiring, H. (2020). Pengaruh Motivasi Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada Bank Sinarmas Medan. *Jurnal Akuntansi Dan Manajemen*, 13(1), 10–23. <http://jurakunman.stiesuryanusantara>

- .ac.id/index.php/jur1/article/view/37
- Suarjana, I. W. G., Pomalingo, M. F., & Parhusip, B. R. (2022). Penerapan Ergo-Mechanical Design Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Kesehatan Pekerja CV. Victorina. *Jurnal Abdimas Jatibara*, 1(1), 73. <https://doi.org/10.29241/jaj.v1i1.1121>
- Wahyuni, N., Suyadi, B., & Hartanto, W. (2018). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada Pt. Kutai Timber Indonesia. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 12(1), 99. <https://doi.org/10.19184/jpe.v12i1.7593>
- Wijaya, I. S. A., & Muhsin, A. (2018). Analisa Postur Kerja Dengan Metode Rapid Upper Limb Assessment (Rula) Pada Oparator Mesin Extruder Di Stasiun Kerja Extruding Pada Pt Xyz. *Opsi*, 11(1), 49. <https://doi.org/10.31315/opsi.v11i1.200>