

## Analisis Tingkat Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Bagian Pengelasan di CV. XYZ Menggunakan Metode REBA dan OWAS

Hanif Rahma Saputra<sup>1</sup>, Said Salim Dahda<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik  
Jl. Sumatera No.101, Gn. Malang, Randuagung, Kec. Kebomas, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61121  
Email: Hanipsaputra4@gmail.com, said\_salim@umg.ac.id

### ABSTRAK

CV. XYZ merupakan Upaya pencegahan diperlukan untuk menghindari risiko berkembangnya gangguan muskuloskeletal di tempat kerja. Mendapatkan diagnosis dan penilaian ini menggunakan REBA dan OWAS membantu pekerja las di bengkel meningkatkan kenyamanan dan kesehatan mereka. Hal ini karena posisi kerja dapat mengurangi kenyamanan dan menimbulkan potensi risiko bagi tubuh. Karena risiko mengalami gangguan muskuloskeletal, penting untuk mencegah pekerja mengalami ketidaknyamanan di tempat kerja. Hal ini dapat dilakukan melalui upaya pencegahan. Setelah menilai dan mewawancarai tukang las menggunakan metode REBA dan OWAS, posisi pekerjaan pekerja ditentukan menjadi masalah. Penelitian ini memperoleh skor REBA sebesar 5 yang berarti tingkat risiko sedang. Namun, skor OWAS ditandai dengan kategori 2; itu dianggap berisiko tinggi dan membutuhkan perbaikan di masa depan. Hasil penyelidikan ini menunjukkan bahwa pekerja yang menghadapi risiko tinggi ketegangan otot harus menggunakan alat bantu. Saran tersebut antara lain menggunakan meja kerja untuk pengelasan dengan dimensi panjang 145 cm, lebar 72 cm dan tinggi 90 cm. Penilaian OWAS mendapat nilai sempurna 1, sedangkan penilaian REBA mendapat nilai 2. Hal ini menunjukkan bahwa kedua penilaian tersebut perlu perbaikan, karena nilai 1 sempurna berisiko rendah dan hanya perlu sedikit perbaikan.

**Kata Kunci:** Ergonomi, REBA, Musculoskeletal, OWAS ,

### ABSTRACT

*CV. XYZ is a preventive measure needed to avoid the risk of developing musculoskeletal disorders in the workplace. Getting this diagnosis and assessment using REBA and OWAS helps workers in workshops to improve their quality and health. This is because the working position can reduce comfort and pose a potential risk to the body. Due to the risk of developing musculoskeletal disorders, it is important to prevent workers from experiencing difficulties at work. This can be done through prevention efforts. After assessing and interviewing the welders using the REBA and OWAS methods, the worker's job position was determined to be a problem. This study obtained a REBA score of 5 which means the level of risk is moderate. However, the OWAS score is characterized by category 2; it is considered high risk and needs improvement in the future. The results of this investigation indicate that workers who are at high risk should use assistive devices. These suggestions include using a workbench for welding with dimensions of 145 cm long, 72 cm wide and 90 cm high. The OWAS assessment got a perfect score of 1, while the low score got a score of 2. This shows that both of these things need improvement, because the score of 1 is perfect and only improvement.*

**Keywords:** Ergonomic, REBA, Musculoskeletal, OWAS,

### Pendahuluan

Inovasi teknologi terus tumbuh pada tingkat yang dipercepat. Teknologi industri dunia saat ini berkisar pada revolusi 4.0 ini adalah dorongan menuju digitalisasi yang menyatukan operasi bisnis dan otomatisasi pabrik. Hal ini disandingkan dengan proses industri dan otomatisasi pabrik guna menciptakan industri yang lebih mudah dan berskala lebih besar [7]. Industri kecil didefinisikan sebagai

pekerjaan yang dilakukan dengan karakteristik yang mudah beradaptasi, padat karya, usaha milik sendiri, skala kecil dan metode yang ditentukan sendiri. Pekerjaan yang dilakukan dengan cara ini kompetitif di pasar dan tidak secara langsung menanggapi peraturan [16]. Pekerjaan industri skala kecil membuat pekerja menghadapi banyak risiko dan bahaya. Namun, organisasi jarang mempertimbangkan biaya keselamatan tempat kerja dibandingkan dengan bahaya kesehatan. MSDs

pekerja adalah salah satu bahaya kesehatan yang signifikan yang dihasilkan dari masalah ergonomis di tempat kerja [11].

Menurut [15], Gangguan muskuloskeletal pekerjaan, atau MSDs untuk jangka pendek, didefinisikan sebagai penyakit yang mempengaruhi sendi, otot, tendon, saraf dan ligamen. Hal ini dapat ditunjukkan dengan gejala ringan seperti demam, kemerahan, nyeri dan mati rasa; atau bisa menjadi indikasi komplikasi yang lebih parah seperti patah tulang atau sendi atau kerusakan saraf [17]. Komplikasi yang dilaporkan pada pasien dengan OMSD termasuk kesulitan menggerakkan tangan dan area bengkak atau merah [13]. Inefisiensi jangka panjang karena posisi stasiun kerja yang tidak tepat menyebabkan Musculoskeletal Disorder, atau MSD. Ini karena pekerja mengadopsi postur yang tidak sehat, yang menyebabkan kelelahan dengan cepat. Rendahnya produktivitas yang dihasilkan dapat diduga sebagai penyebab MSD [5].

CV. XYZ Sebagai bengkel las, menyediakan jasa las untuk pembuatan kanopi, teralis dan pagar. Lingkungan kerja mereka tidak memadai; pekerja menemukan postur kerja mereka tidak sehat. Mereka sering jongkok, membungkuk dan bekerja berjam-jam sambil mengelask. Postur kerja yang salah dapat menurunkan kenyamanan dalam bekerja dan dapat meningkatkan risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal [4]. Pemahaman yang tepat tentang risiko yang terkait dengan gangguan ini dapat diperoleh dengan menentukan tingkat risiko gangguan ini pada pekerja. Metode REBA mengukur rentang postur kerja dengan menggunakan langkah pertama sebelum menggunakan metode OWAS untuk menghitung sikap kerja yang tidak ergonomis

Menurut [2], Ergonomi dapat disebut sebagai studi tentang faktor manusia dalam berbagai disiplin ilmu seperti psikologi, teknik, fisiologi dan manajemen. Ini juga disebut sebagai Faktor Manusia [3].

Secara umum tujuan dari pelaksanaan ergonomi bagi [19] merupakan sebagai berikut :

1. Mempromosikan tubuh dan pikiran yang sehat dengan mencari penurunan cedera dan penyakit akibat kerja, mencegah cedera dan penyakit akibat kerja, mencari promosi dan kepuasan kerja.
2. Memberikan jaminan sosial dengan meningkatkan kualitas interaksi sosial, memberikan koordinasi dan pengelolaan yang tepat serta menambah pemberian kesejahteraan sosial pada usia produktif.
3. Sehingga semua aspek sistem kerja, seperti budaya, ekonomi, antropologi dan teknis seimbang dalam produk jadi. Ini menghasilkan kehidupan yang berkualitas tinggi.

Menurut [9], Berfokus pada tubuh pekerja, REBA memberikan informasi tentang kategori gerakan mereka, pengeluaran energi, dan bentuk keseluruhan. Sue Hignett dan Lynn McAtamney menyusun metode ini setelah mengamati pekerja dari punggung, leher, lengan, pinggang, dan kaki. Mereka menemukan bahwa REBA adalah cara yang dapat diandalkan untuk mengukur bentuk tubuh dari berbagai jenis pekerja [12]. Metode REBA diciptakan untuk mengevaluasi bentuk tubuh yang berkorelasi dengan kerentanan terhadap gangguan tertentu [21]. Metode ini juga menguji pekerja untuk kemungkinan gangguan otot yang dapat menyebabkan masalah anggota badan [20].

Menurut [14], Metode OWAS adalah sistem analisis postur yang tidak memperhitungkan seberapa ergonomis atau tidak nyamannya seseorang [8]. Metode ini dibuat untuk menganalisis sikap kerja terhadap gerakan pekerja pada bagian punggung, lengan, kaki dan berat badan. Ia menggunakan empat postur punggung, tiga postur lengan, dan tujuh postur kaki. Selain itu, ini mengukur berat beban yang dibawa pekerja. Penilaian Sistem Analisis Postur Kerja Ovako mengukur perasaan pekerja tentang sikap kerja berisiko mereka dalam empat kategori.

Menurut [10], Kuesioner NBM mengidentifikasi area tubuh dengan keluhan khusus yang terkait dengan M.S.D.s. Ini menilai ketidaknyamanan pekerja dalam pekerjaan mereka dengan memanfaatkan 28 otot di kedua sisi tubuh. Kuesioner menilai bagian bawah otot, yang mirip dengan cara menilai otot di area kaki. Penilaian kuesioner ini dapat mengidentifikasi bagian otot mana yang bermasalah bagi pekerja [1]. Kuesioner NBM menggunakan skala mulai dari Tidak Sakit, Sakit, dan Sangat Sakit. Ini dapat digunakan untuk menentukan tingkat keparahan cedera atau keluhan tertentu pada masing-masing pasien atau subjek uji. Kuesioner ini dapat disajikan kepada kelompok pekerja yang dapat mengalami kondisi sakit yang berbeda [6].

## Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di CV.XYZ Data yang dibutuhkan adalah informasi yang diperoleh dari wawancara dan observasi terhadap dua orang tukang las. Data yang dikumpulkan dari kuesioner NBM perlu digunakan bersama dengan metode penilaian REBA dan OWAS untuk analisis postur tubuh. Penelitian ini juga membutuhkan data dari pekerja yang menggunakan metode Rapid Entire Body Assessment dan Sistem Analisis Postur Kerja Ovako.

NBM, atau Nordic Body Map, adalah kuesioner yang digunakan dalam penilaian postur kerja. Selama fase ini, pasien menjawab pertanyaan dari NBM tentang area nyeri mereka. Area ini

meliputi leher, bahu, punggung atas, siku, punggung bawah, pergelangan tangan, pinggang, dan bokong. Hasil NBM juga menentukan bagaimana pasien mengkompensasi cedera mereka dengan menggunakan teknik gerakan yang berbeda [18].

Untuk menentukan kategori OWAS yang sesuai, fisik pekerja harus dinilai dan dipertimbangkan. Ini adalah langkah selanjutnya dalam proses klasifikasi, setelah itu bentuk tubuh pekerja dikaitkan dengan pekerjaan yang dilakukan. Kategori OWAS meliputi:

1. Sikap Punggung : Postur dapat bergeser dari lurus ke bengkok, dari sisi ke sisi atau memutar, serta membungkuk ke depan dan ke samping.
2. Sikap Lengan : Satu lengan harus selalu berada di atas atau di bawah bahu, sementara yang lain harus selalu diposisikan di atas atau di atas bahu
3. Sikap Kaki : Berdiri dengan satu kaki dengan lutut ditekuk atau duduk adalah contoh alternatif posisi. Alternatif lain adalah berlutut dengan kedua lutut, yang juga merupakan posisi berdiri. Alternatif lain adalah berdiri dengan dua kaki dengan lutut lurus. Demikian pula, berdiri dengan satu kaki dengan lutut lurus adalah alternatif lain.
4. Berat Beban :Barang dengan berat kurang dari 10 kilogram, seperti barang 10 kilogram, atau barang dengan berat lebih tinggi seperti barang 20 kilogram, disebut ringan. Barang dengan berat lebih dari 10 kilogram disebut berat

OWAS mengukur analisis postur kerja pekerja empat tingkat pada skala sikap kerja berbahaya. Ini mencakup empat tingkat sikap kerja yang dipertanyakan, yaitu:

1. Kategori 1 : Tidak ada masalah dengan sistem muskuloskeletal tanpa perbaikan dalam klasifikasi ini.
2. Kategori 2 : Perbaikan di masa depan direkomendasikan untuk sistem muskuloskeletal postur ini. Hal ini juga merugikan bentuk tubuh seseorang jika dipertahankan dalam posisi ini.
3. Kategori 3 : Apa pun yang termasuk dalam Kategori 3 perlu segera mendapat perhatian karena efek negatifnya terhadap sistem muskuloskeletal dan fisik tubuh
4. Kategori 4 : Membatasi fungsi sistem otot saat ini membutuhkan perbaikan. Bentuk Kategori 4 yang berisiko perlu dihindari.

Pada langkah selanjutnya, bentuk tubuh pekerja perlu diperhatikan. Berikut adalah proses yang digunakan oleh metode REBA: analisis dan pertimbangan setiap aspek:

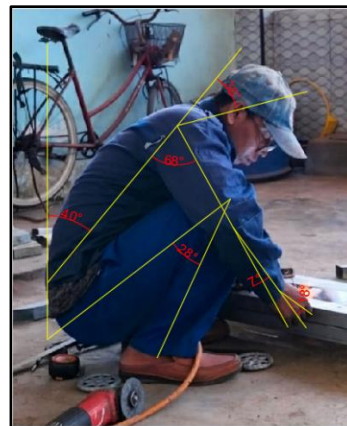
1. Temukan skor tubuh, leher, dan kaki pada Tabel A.
2. Tabel B berisi nilai skor yang dihitung dari lengan bawah, pergelangan tangan dan lengan atas.
3. Hasil dari Tabel A dan B ditambahkan ke C setelah selesai.
4. Kategori ini mengacu pada tindakan yang dipilih.
5. Menentukan kategori tindakan.

## Hasil dan Pembahasan

Kuesioner Nordic Body Map yang dibagikan kepada tukang las menyediakan data untuk penelitian ini. Setelah peserta mengisi kuesioner, surveyor menentukan skor mereka. Keluhan terbanyak di kalangan tukang las datang dari bagian bawah tubuh mereka: betis kiri, pergelangan kaki kiri, pinggang dan punggung. Responden satu dan dua mencetak 48 dan 53 poin pada kuesioner, masing-masing. Skor gabungan adalah 101. Hasil kuesioner diolah dalam persentase yang mewakili keluhan yang dikelompokkan menjadi 4 kategori: Tidak Sakit, Agak Sakit, Sakit dan Sangat Sakit. Pengelompokan ini dilakukan melalui pembuatan 4 kategori pertanyaan.

### Analisis Postur Kerja dengan Metode REBA

Sebuah foto tukang las menunjukkan cara yang benar untuk berdiri untuk bekerja. Selanjutnya, REBA mengukur hasil untuk menghitung data postur pekerja.



Gambar 1. Postur Pekerja Saat Melakukan Pengelasan

Postur pekerja menampilkan sikap kerja seperti yang digambarkan pada Gambar 1. Hasil

pengukuran tubuh pekerja selama pengelasan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor Pergerakan Pada Tabel A

Postur Tubuh	Skor	Keterangan	Skor Akhir
Leher	1	36° kebawah	1
Punggung (Batang tubuh)	3	40° Kedepan	3
Kaki	1	28° kaki tertopang seimbang ,beban tersebar merata dan duduk	1

Tabel 2. Skor Perhitungan Tabel A

Tabel A		Neck											
Legs		①				2				3			
		①	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Trunk Posture Skor	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

Saat menilai postur pekerja di bagian pengelasan, tabel A mendapat skor 1 untuk pergerakan leher. Untuk mendapatkan 2 dari penilaian ini, leher pekerja harus bergerak 36° lebih jauh ke depan. Postur punggung mereka

menghasilkan 3 karena bergerak 40° ke depan. Kemudian, kaki mereka mendapatkan 1 karena membentuk sudut pada 28° dan berdiri tegak dengan distribusi berat yang seimbang.

Tabel 3. Skor Pergerakan Tabel B

Postur Tubuh	Skor	Keterangan	Skor Akhir
Lengan Atas	3	68° kedepan tubuh	3
Lengan Bawah	2	7° Flexion	2
Pergelangan Tangan	2	18° Flexion , +1 Pergelangan tangan menyimpang	3

Tabel 4. Skor perhitungan tabel B

Tabel B		Lower Arm					
Wrist		1	2	3	1	②	③
Uper Arm Skor	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

Gambar 3 menunjukkan bahwa postur tukang las menerima 3 untuk lengan atas mereka. Lengan tukang las mendapat nilai 2 karena bergerak 7 derajat Fleksi sebelum kembali ke posisi yang benar. Pergelangan tangan mereka mendapat nilai 3 karena

bergerak 18 derajat dalam Fleksi dan pergelangan tangan menyimpang 1. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa pergelangan tangan mereka berpotongan dengan tubuh pada 68°. Hasil penilaian dari tabel B memberi pekerja ini skor keseluruhan 5.

Tabel 5. Skor Perhitungan Tabel C

Skor A	Tabel C											
	Skor B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

**+ 1 karena menahan beban tubuh > 1 menit**

Tabel C menunjukkan skor akhir dari tabel A dan B. Saat melihat tabel ini, perhatikan bahwa skor REBA selama pengelasan adalah 4. Namun, ada juga skor +1 untuk menahan tubuh selama lebih dari 1 menit. Ini mengarah ke skor akhir 5.

#### Analisis Postur Kerja dengan Metode OWAS

Sistem OWAS mengukur postur kerja tukang las dengan memeriksa skor mereka untuk "beban berat" dan empat posisi punggung, lengan, dan kaki lainnya

Tabel 6. Skor Perhitungan OWAS

Posisi Tubuh	Kode OWAS	Keterangan
Posisi Punggung	2	punggung membentuk sudut 40 derajat ke depan
Posisi Lengan	1	kedua tangan berada di bawah level ketinggian bahu
Posisi Kaki	6	jongkok dengan dua kaki
Berat Beban	1	Berat beban ≤ 10 kg

Tabel 7. Hasil Perhitungan OWAS

BAC K	ARM S	1			2			3			4			5			6			7			LEGS USE OF FORCE
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4

Metode penilaian OWAS menggunakan tikungan belakang 40° dan dua kode skor untuk posisi lengan. Skor untuk posisi kaki adalah 6 dan

untuk jongkok dengan dua kaki adalah 1. Berat beban memiliki skor kode 1, karena kurang dari 10 kg. Posisi depan memiliki skor 2 karena sudut yang

dibentuk oleh tikungan ke depan adalah 40°. Setelah menganalisa hasil Rapid Entry Body Assessment atau REBA melalui Ovako Working Posture Analysis System atau OWAS dapat diketahui bahwa postur pekerja ini memiliki tingkat risiko 2 dan skala sikap kerja 1. Postur pekerja ini dikodekan dengan kode 2-1-6-1 dalam proses pengelasan. Selanjutnya, informasi ini dapat digunakan untuk mengkategorikan postur dan skala sikap kerja pekerja ini dengan menggunakan Skala Sikap Kerja dari kategori Postur Tubuh dari OWAS.

Penilaian Tubuh Cepat Ovako dan skala sikap kerja diuraikan dalam tabel ini. Skor dari sistem ini digunakan untuk menghitung skor REBA.

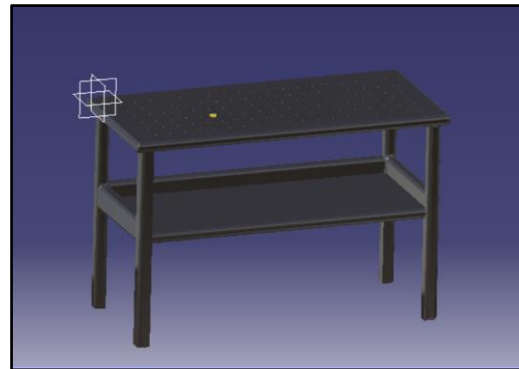
Tabel 8. Rekapitulasi Perhitungan

Aktivitas	REBA	OWAS	Keterangan
	A	S	
			<b>REBA kategori 5 :</b> kondisi tersebut termasuk dalam kategori <b>SEDANG</b> , dan berisiko cedera Musculoskeletal Disorder, sehingga perlu dilakukan perbaikan segera
<b>Pengelasan</b>	5	2	<b>OWAS kategori 2 :</b> Pada sikap ini berbahaya, postur kerja mengakibatkan pengaruh ketegangan yang signifikan. Perlu perbaikan dimasa yang akan datang.

### Usulan Perbaikan

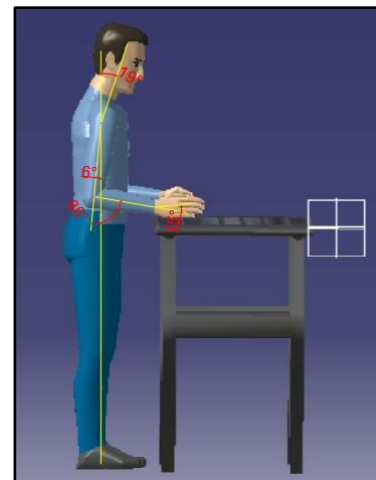
Dari hasil menganalisis tingkat risiko dan tingkat skala sikap dari postur seorang karyawan melalui metode REBA dan OWAS memberikan

informasi yang mengungkapkan jika potensi cedera otot dan tulang di antara pekerja las. Oleh karena itu, disarankan agar pekerja menggunakan perangkat pendukung untuk mengurangi kemungkinan cedera jenis ini. Alternatif yang disarankan untuk alat yang direkomendasikan terlihat pada Gambar 2. Ini memiliki bangku untuk pengelasan dengan dimensi panjang 145cm, lebar 72cm dan tinggi 90cm.



Gambar 2. Desain Meja Kerja

Gambar 3 menunjukkan posisi kerja untuk perbaikan meja kerja, yang saat ini dalam posisi kerja yang benar terlihat pada pernyataan berikut .



Gambar 3. Postur Kerja Setelah Perbaikan

Sebelum dan sesudah pengenalan perbaikan yang disarankan, tabel ini menunjukkan bagaimana postur tubuh dinilai. Hasil dikumpulkan dari tukang las. Berikut adalah tabel rekapitulasi setelah perbandingan kondisi saat ini dan setelah adanya usulan perbaikan.

Tabel 9. Perbandingan Skor Setelah Pebaikan

KONDISI SAAT INI	USULAN PERBAIKAN
------------------	------------------

METODE	SKOR	PENJELASAN	METODE	SKOR	PENJELASAN
REBA	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Level risiko SEDANG , dan berisiko cedera Musculoskeletal</li> <li>• Perlu adanya perbaikan</li> </ul>	REBA	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Level risiko RENDAH , dan tidak berisiko cedera musculoskeletal</li> <li>• Mungkin perlu perbaikan</li> </ul>
OWAS	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berbahaya pada sistem Musculoskeletal, mengakibatkan pengaruh ketegangan yang signifikan.</li> <li>• Perlu perbaikan dimasa yang akan datang.</li> </ul>	OWAS	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aman ,Tidak ada masalah pada sistem Musculoskeletal</li> <li>• Tidak perlu perbaikan</li> </ul>

Saat menganalisis tabel 9, hasil yang berbeda dapat dilihat saat memeriksa risiko cedera pada sistem muskuloskeletal. A 2 dari 4 dalam penilaian REBA menunjukkan risiko rendah untuk cedera pada sistem muskuloskeletal. Di sisi lain, 1 dari 4 hasil penilaian OWAS berarti tidak ada masalah yang signifikan dengan sistem Muskuloskeletal. Ini menunjukkan bahwa membuat usulan perbaikan pada pengelasan tidak memerlukan perubahan pada meja kerja pekerja. Padahal, meja tersebut seharusnya memiliki tinggi 90 cm, lebar 70 cm dan panjang 140 cm.

### Kesimpulan

CV.XYZ menghadirkan risiko kepada karyawan karena postur tubuh dan skor postur yang tidak tepat saat menggunakan metode REBA dan OWAS. Hal ini dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan pada tukang las di perusahaan mereka, serta diskusi yang diadakan. Untuk mengatasi masalah tersebut, CV.XYZ perlu melakukan perubahan seperti membuat meja/meja las panjang 140cm, lebar 70cm dan tinggi 90cm. Perubahan ini secara signifikan akan mengurangi risiko cedera pekerja karena postur yang buruk. Nilai REBA menunjukkan bahwa tingkat risiko saat ini "rendah". Ini juga menunjukkan bahwa tidak ada upaya tambahan yang diperlukan untuk meningkatkan risiko. Sebaliknya, skor OWAS mendapatkan nilai 1 dalam kategori "aman".

### Daftar Pustaka

[1] Afma, V., & Widodo, B. (2020). Juli 2020 Perancangan Alat Bantu Pengulitan Kambing Menggunakan Metode Reba ( Rapid Entry Body Assesment ) Untuk Mengurangi MSDs Program Studi Tekni Industri , Univesitas Riau

Kepulauan Batam Jl . Batu aji baru , Batam , Kepulauan Riau Kuesioner Nordic. *Profisiensi*, 8(1), 1–6. <https://www.journal.unrika.ac.id/index.php/jurnalprofisiensi/article/view/2482/1833>

[2] Andriani, M., & Subhan. (2016). Perancangan peralatan secara ergonomi untuk meminimalkan kelelahan di pabrik kerupuk. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi 2016 Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta, November*, 1–10.

[3] Binarfika Maghfiroh, N., & Tri, M. (2014). Analisis Tingkat Risiko Muskuloskeletal Disorders (MSDs) dengan The Rapid Upper Limbs Assessment (RULA) dan Karakteristik Individu Terhadap Keluhan MSDs. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 3(3), 160–169. <http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-k331e290a467full.pdf>

[4] Fitri, M., & Laila, W. (2017). Kajian Perbaikan Postur Kerja Dengan Metode Owas (Ovako Working Posture Analysis System) (Studi Kasus di Pabrik Roti Cimpago Putih). *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, 17(2), 138. <https://doi.org/10.36275/stsp.v17i2.73>

[5] Jaelani, I. M., Muslimin, M., & Efendi, I. B. (2022). *Analisis Risiko Work-Related Musculoskeletal Disorders Berdasarkan Postur Kerja Pada Pekerja Industri Sandal Handmade ( Studi Kasus di UD . Yuriko Indonesia )*. 1(1), 249–258.

[6] Kusmindari. (2014). Desain Dayan Ergonomis untuk Mengurangi Musculoskeletal Disorder pada Pengrajin Songket dengan Menggunakan Aplikasi Nordic Body Map. *Seminar Nasional Teknik Industri BKSTI 2014*, 53(9), 5–6.

[7] Laksana, A. J., & Srisantyorini, T. (2020). Analisis Risiko Musculoskeletal Disorders

- (MSDs) pada Operator Pengelasan (Welding) Bagian Manufaktur di PT X Tahun 2019. *Jurnal Kajian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 64–73. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/AN-NUR/article/view/7134/4416>
- [8] Nugroho, S. A., & Setiawan, S. T. E. (2020). *Analisis Postur Kerja Manual Material Handling Untuk Mencegah Musculoskeletal Disorders (Msds) Dengan Metode Ovako Work Posture Analysis System (OWAS) ... November*. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/84751>
- [9] Nur, R. F., Lestari, E. R., & Mustanirroh, S. A. (2016). Analisis Postur Kerja pada Stasiun Pemanenan Tebu dengan Metode OWAS dan REBA, Studi Kasus di PG Kebon Agung, Malang. *Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 5(1), 39–45.
- [10] Pratama, P., Tannady, H., Nurprihatin, F., Ariyono, H. B., & Sari, S. M. (2017). Identifikasi Risiko Ergonomi dengan Metode Quick Exposure Check dan Nordic Body Map. *Jurnal Penelitian Dan Aplikasi Sistem Dan Teknik Industri*, 11(1), 13–21.
- [11] Puspita, D., Suroto, & Kurniawan, B. (2017). Analisis Postur Kerja Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Pekerja Mekanik Bengkel Sepeda Motor X Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(5), 126–133.
- [12] Reba, M., Cv, P., & Persada, S. (2020). Mengurangi Kelelahan Otot Dengan Menggunakan Metode OWAS dan REBA (Studi Kasus di CV. Meteor Custom). *JURNAL REKAYASA Dan OPTIMASI SISTEM INDUSTRI*, 02(1), 16–21.
- [13] Sasmito, Z. A., & Tranggono. (2021). Analisis Ergonomi Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Disorders Msds Pada Pekerjaan Welder Dengan Metode Brief. *Proceeding Seminar Nasional WALUYO JATMIKO 2021*.
- [14] Setiorini, A., Anatomi, B., Anatomi, P., & Kedokteran, F. (2020). OWAS (Ovako Work Analysis System). *JK Unila* |, 4, 197.
- [15] Sjarifah, I., & Rosanti, E. (2019). Analisis Tingkat Risiko Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Pekerja Usaha Kecil Konveksi Bangsri, Karangpandan. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 3(2), 156.
- [16] Sundawa, E., Ginanjar, R., & Listyandini, R. (2020). Hubungan Lama Paparan Radiasi Sinar Las Dengan Kelelahan Mata Pada Pekerja Bengkel Las Sektor Informal Di Kelurahan Sawangan Baru Dan Pasir Putih Kota Depok Tahun 2019. *Promotor*, 3(2), 196. <https://doi.org/10.32832/pro.v3i2.4169>
- [17] Susana, I. G. B. (2016). Rancangan Ruang Pengereng Berbasis Ergonomi Menurunkan Keluhan Muskuloskeletal Perajin Ikan. *Dinamika Teknik Mesin*, 6(1), 15–21. <https://doi.org/10.29303/d.v6i1.20>
- [18] Tanjungpura, G. G.-J. T. U. (2022). Perbaikan Postur Kerja Petani Karet Dengan Metode Ovako Working Posture Analysis System (Owas) Dan Nordic Body Map (Nbm) Di. *Jurnal.Untan.Ac.Id*, 6(1), 121. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jtinUNTA N/article/view/57524>
- [19] Tarwaka, Sholichul, Lilik Sudiajeng, 2004. Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas. Surakarta : UNIBA PRESS.
- [20] Tuhumena, R., Soenoko, R., & Wahyudi, S. (2014). Perancangan Fasilitas Kerja Proses Pengelasan Yang Ergonomis (Studi Kasus pada Bengkel PT Aji Batara Perkasa). *Journal of Engineering and Management Industrial System*, 2(2), 42–47. <https://doi.org/10.21776/ub.jemis.2014.002.02.8>
- [21] Yudiardi, M. F., Imron, M., & Purwangka, F. (2021). Penilaian Postur Kerja dan Risiko Musculoskeletal Disorders ( MSDs ) Pada Nelayan Bagan Apung Dengan Menggunakan Metode Rba Assesment Of Work Posture And Risk Of Musculoskeletal Disorders ( MSDs ) On Floating Lift Net Fisherman using Reba Methode. *Jurnal IPTEKS PSP*, 8(April), 14–23.