

**ANALISA ERGONOMI DALAM PENGUKURAN POSTUR KERJA
KARYAWAN PROSES PENGLASAN DAN GERINDA MENGGUNAKAN
METODE *RAPPID UPPER LIMB ASSESMENT* DAN
OVAKO POSTURE ANALYSIS SYSTEM PADA PRODUKSI
PEMBUATAN BOX PANEL LISTRIK CV DWITAMA SIDOARJO**

Irwanto Widjaja¹, Ida Kusnawati Tjahjani², Devi Susiati³

^{1,3} Program Studi Teknik Industri – Universitas 45 Surabaya

² Program Studi Teknik Industri – Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Email: ²irwantoundra0@gmail.com, ²idakusnawati43@gmail.com,

³devisusiati@univ45sby.ac.id

ABSTRAK

CV Dwitama merupakan perusahaan yang telah menerima pesanan produksi panel listrik. Selama seluruh proses produksi, perusahaan seperti CV Dwitama Sidoarjo akan memastikan bahwa standar keselamatan dan kualitas terpenuhi untuk memastikan kinerja yang handal dan keamanan listrik. Pada proses pengelasan dan proses gerinda, karyawan melakukan pekerjaan dalam keadaan jongkok, sedangkan pekerjaan yang harus diselesaikan tidaklah sedikit. Sedangkan setelah proses kerja, karyawan mengalami keluhan sakit pada pinggang, sakit pada punggung, sakit pada paha atas serta pada leher. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil pengukuran postur kerja serta menganalisa apakah postur telah sesuai dengan standar ergonomic. Metode RULA digunakan dalam investigasi ergonomi di tempat kerja yang memiliki risiko akibat kerja. Metode OWAS digunakan untuk menganalisa suatu pembebanan pada postur tubuh. Hasil perhitungan menggunakan metode RULA menunjukkan bahwa pada postur 1, skor yang didapatkan adalah 6 yang menunjukkan postur ini berada pada kategori 3 yang artinya sikap ini berbahaya dan perlu perbaikan segera mungkin. Sedangkan pada postur 2, 3, dan 4 menunjukkan bahwa, skor yang didapatkan adalah 7 pada kategori 4 yang menunjukkan postur ini berbahaya dan perlu perbaikan segera mungkin langsung/saat ini. Hasil perhitungan menggunakan metode OWAS menunjukkan pada postur 1, skor yang didapatkan adalah 1 dengan kategori tidak perlu perbaikan. Sementara pada postur 2 dan 4 menunjukkan skor 2 yang artinya perbaikan perlu di masa yang akan datang. Sedangkan pada postur 3, menunjukkan skor 4 bahwa postur ini sangat berbahaya dan perlu perbaikan langsung.

Kata Kunci : Karyawan Produksi Panel Listrik, OWAS, Postur Kerja, RULA

PENDAHULUAN

CV Dwitama merupakan perusahaan yang telah menerima pesanan produksi panel listrik dan juga dituntut untuk memenuhi ekspektasi pelanggan dengan memproduksi panel listrik berkualitas dengan harga bersaing, serta memberikan jasa pemasangan dan perawatan produk sesuai kebutuhan. Proses produksi pembuatan box panel listrik di CV Dwitama Sidoarjo bervariasi tergantung pada peralatan, material, dan metode yang digunakan oleh perusahaan tersebut. Pada proses pengelasan dan proses gerinda, karyawan melakukan pekerjaan dalam keadaan duduk dengan kaki satu

menopang tubuh. Setelah proses kerja, karyawan mengalami keluhan sakit pada pinggang, sakit pada punggung, sakit pada paha atas serta pada leher.

Postur tubuh yang tidak ergonomis saat bekerja, seperti posisi duduk atau berdiri yang buruk, dapat meningkatkan risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal [1]. Misalnya, posisi duduk yang buruk dengan sudut lutut yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menyebabkan tekanan tambahan pada tulang belakang dan persendian [2]. Kemudian beban kerja yang berlebihan atau tugas-tugas yang berulang-ulang juga dapat berkontribusi pada risiko gangguan muskuloskeletal [3]. Hal ini dapat terjadi ketika pekerja terlalu lama dalam posisi tertentu atau melakukan gerakan yang sama berulang kali tanpa istirahat yang cukup.

Metode yang biasa digunakan untuk menganalisa keluhan tubuh adalah metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*). Metode RULA merupakan metode survei yang untuk digunakan dalam investigasi ergonomi di tempat kerja yang memiliki risiko akibat kerja dengan memakai diagram dari postur tubuh dan tabel skor untuk mengevaluasi faktor risiko tersebut [4]. Metode OWAS merupakan sebuah metode yang sederhana dan dapat digunakan untuk menganalisa suatu pembebanan pada postur tubuh [5]. Aplikasi kedua metode ini dalam beberapa kasus dalam kegiatan mampu memperbaiki postur kerja yang mampu mengurangi keluhan sakit yang pernah terjadi [6]. Berdasarkan penjabaran terkait, maka metode *Rapid Upper Limb Assessment* dan metode *Ovako Posture Analysis System* dapat digunakan sebagai metode pengukuran postur kerja untuk dapat diketahui perbaikan postur kerja yang beresiko menimbulkan keluhan musculoskeletal disorder.

TINJAUAN PUSTAKA

Ergonomi

Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari interaksi antara manusia, perangkat, dan lingkungan kerja. Ini bertujuan untuk menciptakan desain yang sesuai dengan kebutuhan dan kenyamanan manusia, serta meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kesejahteraan di lingkungan kerja [7].

Musculoskeletal Disorders

Musculoskeletal Disorders merupakan salah satu cedera yang sering dialami pekerja dalam melakukan kegiatan *Manual Material Handling* (MMH) yaitu cedera pada otot, urat syaraf, urat daging, tulang, persendian tulang, tulang rawan yang disebabkan aktivitas kerja. Ketika seseorang bekerja pada posisi berdiri atau duduk, pergerakan bagian tulang belakang, terutama bagian pinggang yang rentan dengan gerakan ekstrim yang dapat menyebabkan cedera [8].

RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*)

RULA dikembangkan oleh Dr. Lynn McAtamney dan Dr. E. Nigel Corlett, bukan "McAttanmey." Kedua ilmuwan ini adalah ahli ergonomi yang berasal dari University of Nottingham di Inggris. Metode RULA pertama kali diperkenalkan pada tahun 1993 dalam jurnal ilmiah "Applied Ergonomics." (Lueder, 1996). *Rapid Upper Limb Assesment*. RULA telah digunakan secara luas dalam dunia industri dan

ergonomi untuk membantu mengidentifikasi dan mengurangi risiko cedera otot dan persendian yang disebabkan oleh pekerjaan yang melibatkan gerakan repetitif atau posisi tubuh yang tidak ergonomis. Metode ini melibatkan pengamatan pekerjaan, penilaian posisi tubuh, dan penentuan tindakan perbaikan yang dapat diambil untuk mengurangi risiko cedera. Penilaian dengan menggunakan metode RULA membutuhkan waktu sedikit untuk melengkapi dan melakukan scoring general pada daftar aktivitas yang mengindikasikan perlu adanya pengurangan resiko yang diakibatkan pengangkatan fisik yang dilakukan operator [9].

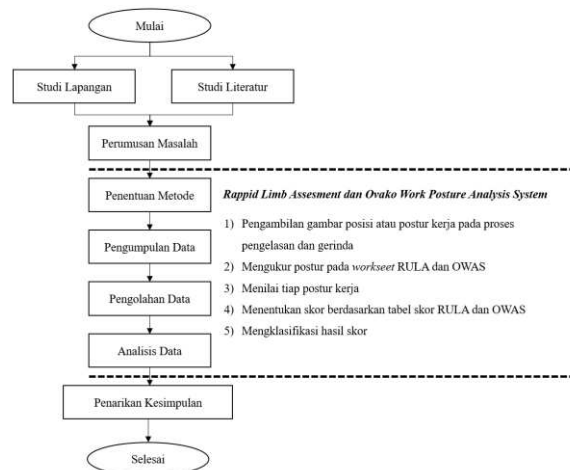
OWAS (*Ovako Working Posture Analysis System*)

Metode *Ovako Working Posture Analysis System* (OWAS) merupakan metode yang mengevaluasi dan menganalisa sikap kerja yang tidak nyaman dan berakibat pada cedera muskuloskeletal. Bagian sikap kerja yang diamati meliputi pergerakan bagian tubuh dari punggung, bahu, tangan dan kaki. Hasil penelitian menunjukkan metode OWAS efektif digunakan menilai mengevaluasi dan menganalisa sikap kerja sehingga diperoleh kategori dan rekomendasi metode kerja [10].

Metode OWAS juga dirancang untuk memberikan gambaran cepat tentang risiko ergonomi dalam pekerjaan. Dengan mengikuti langkah ini, perusahaan dapat meningkatkan kondisi kerja dan mengurangi potensi cedera pada pekerja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat observasional deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian yang bersifat observasional deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional* adalah salah satu jenis penelitian ilmiah yang umumnya digunakan untuk menggambarkan dan menganalisis hubungan atau karakteristik dalam satu waktu tertentu. Variabel yang diteliti pada penelitian ini adalah postur kerja. Postur kerja dilakukan pengukuran dengan metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*), metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) dan metode OWAS (*Ovako Work Posture Analysis System*). Keluhan muskuloskeletal dilakukan pengukuran dengan menggunakan *Nordic Body Map*.



Gambar 1. Flowchart Metode Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rapid Upper Limb Assesment

RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) sebagai metode penilaian ergonomis yang digunakan untuk mengevaluasi risiko cedera muskuloskeletal pada bagian tubuh atas (leher, punggung, lengan, pergelangan tangan) terkait dengan pekerjaan atau aktivitas tertentu.

Tabel 1. Rekapitulasi Skor Postur 1

SKOR A			
a. Lengan Atas	:	34 °	: 2
b. Lengan Bawah	:	116 °	: 3
c. Pergelangan Tangan	:	0 °	: 1
d. Putaran Pergelangan Tangan	:		: 1
SKOR AKHIR A	:		3
SKOR B			
e. Leher	:	169 °	: 3
f. Punggung	:	178 °	: 4
g. Kaki	:	176 °	: 1
SKOR AKHIR B	:		5
SKOR GERAKAN			
h. Beban	:	< 2 kg	: 0
i. Aktivitas	:	>4x/men	: 1
SKOR AKHIR A = A + h + i	=		4
SKOR AKHIR B = B + h + i	=		6
SKOR C = A + B AKHIR	=		6

Tabel 2. Rekapitulasi Skor Postur 2

SKOR A			
a. Lengan Atas	:	44 °	: 2
b. Lengan Bawah	:	128 °	: 3
c. Pergelangan Tangan	:	0 °	: 2
d. Putaran Pergelangan Tangan	:		: 1
SKOR AKHIR A	:		4
SKOR B			
e. Leher	:	147 °	: 4
f. Punggung	:	31 °	: 4
g. Kaki	:	147 °	: 2
SKOR AKHIR B	:		7

SKOR GERAKAN			
h. Beban	:	< 2 kg	: 0
i. Aktivitas	:	>4x/men	: 1
SKOR AKHIR A = A + h + i	=		5
SKOR AKHIR B = B + h + i	=		8
SKOR C = A + B AKHIR	=		7

Tabel 3. Rekapitulasi Skor Postur 3

SKOR A			
a. Lengan Atas	:	21 °	: 2
b. Lengan Bawah	:	110 °	: 3
c. Pergelangan Tangan	:	0 °	: 2
d. Putaran Pergelangan Tangan	:		: 1
SKOR AKHIR A	:		4
SKOR B			
e. Leher	:	139 °	: 4
f. Punggung	:	37 °	: 4
g. Kaki	:	21 °	: 2
SKOR AKHIR B	:		7
SKOR GERAKAN			
h. Beban	:	< 2 kg	: 0
i. Aktivitas	:	>4x/men	: 1
SKOR AKHIR A = A + h + i	=		5
SKOR AKHIR B = B + h + i	=		8
SKOR C = A + B AKHIR	=		7

Tabel 4. Rekapitulasi Skor Postur 4


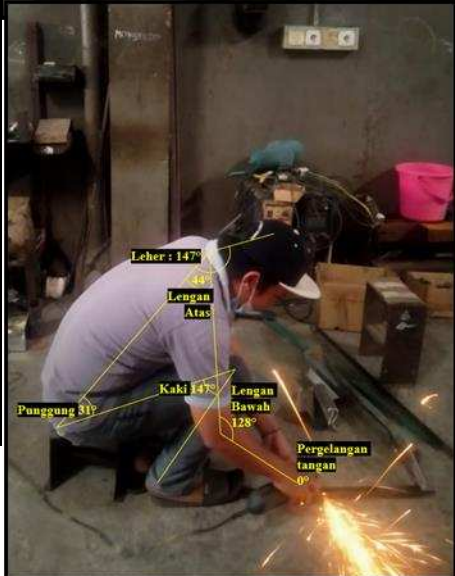
SKOR A			
a. Lengan Atas	:	43 °	: 2
b. Lengan Bawah	:	109 °	: 3
c. Pergelangan Tangan	:	0 °	: 3
d. Putaran Pergelangan Tangan	:		: 1
SKOR AKHIR A	:		4
SKOR B			
e. Leher	:	149 °	: 4
f. Punggung	:	40 °	: 4
g. Kaki	:	39 °	: 2


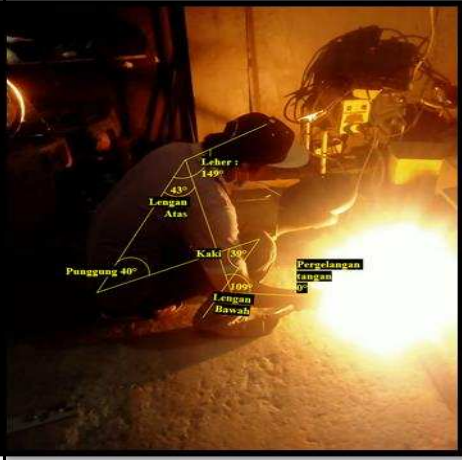
SKOR AKHIR B	:	7
SKOR GERAKAN		
h. Beban	:	< 2 kg : 0
i. Aktivitas	:	>4x/men : 1
SKOR AKHIR A = A + h + i	=	5
SKOR AKHIR B = B + h + i	=	8
SKOR C = A + B AKHIR	=	7

Analisis Data RULA

Skor RULA yang didapatkan adalah pada skala 6 dan 7. Skor 6 berada pada kategori 3 dan skor 7 pada kategori 4 yang berarti perlu perbaikan segera.

Tabel 5. Kategori RULA

Postur	Kategori	Skor	Penjelasan
	1	1-2	Postur ini bermasalah pada sistem <i>musculoskeletal</i> , tidak perlu perbaikan.
	2	3-4	Sedikit bahaya pada sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan di masa akan datang.
	3	5-6	Berbahaya bagi sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan segera mungkin.
	4	7	Sangat berbahaya bagi sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan secara langsung/saat ini.
	1	1-2	Postur ini bermasalah pada sistem <i>musculoskeletal</i> , tidak perlu perbaikan
	2	3-4	Sedikit bahaya pada sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan di masa akan datang.
	3	5-6	Berbahaya bagi sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan segera mungkin.
	4	7	Sangat berbahaya bagi sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan secara langsung/saat ini.

Postur	Kategori	Skor	Penjelasan
	1	1-2	Postur ini bermasalah pada sistem <i>musculoskeletal</i> , tidak perlu perbaikan.
	2	3-4	Sedikit bahaya pada sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan di masa akan datang.
	3	5-6	Berbahaya bagi sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan segera mungkin.
	4	7	Sangat berbahaya bagi sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan secara langsung/saat ini.
	1	1-2	Postur ini bermasalah pada sistem <i>musculoskeletal</i> , tidak perlu perbaikan
	2	3-4	Sedikit bahaya pada sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan di masa akan datang.
	3	5-6	Berbahaya bagi sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan segera mungkin.
	4	7	Sangat berbahaya bagi sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan secara langsung/saat ini.

Skor 7 adalah nilai tertinggi dalam skala RULA dan menunjukkan bahwa ada masalah serius yang harus segera ditangani untuk mencegah cedera. Bagian yang dominan memiliki postur dengan nilai tinggi adalah leher dan punggung. Postur yang buruk dapat menyebabkan ketegangan dan tekanan berlebih pada otot punggung dan tulang belakang, meningkatkan risiko cedera seperti herniasi diskus, nyeri punggung bawah, dan spasme otot. Kemudian postur yang tidak mendukung dapat menyebabkan ketegangan pada otot leher dan tulang belakang leher, mengakibatkan nyeri leher kronis, ketegangan otot, dan potensi perkembangan kondisi seperti spondilosis servikal. Postur yang melibatkan angkat lengan di atas bahu atau posisi tidak alami lainnya juga dapat menyebabkan ketegangan otot, tendinitis, bursitis, dan cedera rotator cuff. Selain itu postur yang buruk dapat meningkatkan tekanan pada pergelangan tangan dan lengan bawah, menyebabkan kondisi seperti sindrom terowongan karpal, tendinitis, dan nyeri lengan bawah.

Ovako Work Posture Analysis System

OWAS (*Ovako Working Posture Analysis System*) adalah metode penilaian ergonomis yang digunakan untuk mengevaluasi postur kerja dan menentukan risiko muskuloskeletal terkait pekerjaan atau aktivitas tertentu.

Tabel 6. Skor Akhir OWAS Postur Kerja 1

OWAS		Kaki																				
		1			2			3			4			5			6			7		
Punggung	Lengan	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
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	4	4	4	4	4	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
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	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
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Tabel 7. Skor Akhir OWAS Postur Kerja 2

OWAS		Kaki																				
		1			2			3			4			5			6			7		
Punggung	Lengan	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
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	4	4	4	4	4	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
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	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
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Tabel 8. Skor Akhir OWAS Postur Kerja 3

OWAS		Kaki																				
		1			2			3			4			5			6			7		
Punggung	Lengan	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
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	4	4	4	4	4	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
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	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
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4




Tabel 9. Skor Akhir OWAS Postur Kerja 4

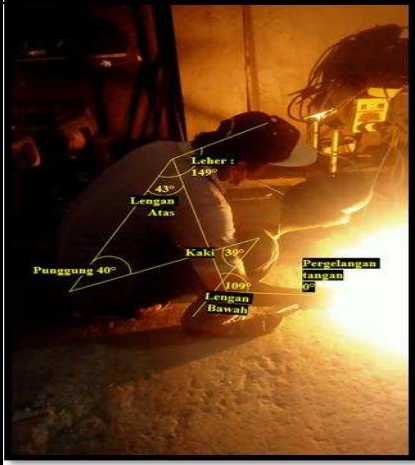
OWAS		Kaki																				
		1			2			3			4			5			6			7		
Punggung	Lengan	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	4	4	4	4	4	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
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	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
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Analisis Data OWAS

Sementara itu pada skor OWAS dengan nilai tertinggi adalah pada postur ke 3 dengan nilai 4 (perbaikan harus dilakukan saat itu juga), kemudian pada postur 2 dan 4 memiliki skor 2 (perbaikan di masa yang akan datang).

Tabel 10. Kategori OWAS

Postur	Skor	Penjelasan
	1	Pada sistem ini masalah pada sistem <i>musculoskeletal</i> , tidak perlu perbaikan.
	2	Pada sikap ini sedikit bahaya pada sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan di masa akan datang.
	3	Pada sikap ini berbahaya bagi sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan segera mungkin.
	4	Pada sikap ini sangat berbahaya bagi sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan secara langsung/saat ini.
	1	Pada sistem ini masalah pada sistem <i>musculoskeletal</i> , tidak perlu perbaikan.
	2	Pada sikap ini sedikit bahaya pada sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan di masa akan datang.
	3	Pada sikap ini berbahaya bagi sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan segera mungkin.
	4	Pada sikap ini sangat berbahaya bagi sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan secara langsung/saat ini.
	1	Pada sistem ini masalah pada sistem <i>musculoskeletal</i> , tidak perlu perbaikan.
	2	Pada sikap ini sedikit bahaya pada sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan di masa akan datang.
	3	Pada sikap ini berbahaya bagi sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan segera mungkin.
	4	Pada sikap ini sangat berbahaya bagi sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan secara langsung/saat ini.

Postur	Skor	Penjelasan
	1	Pada sistem ini masalah pada sistem <i>musculoskeletal</i> , tidak perlu perbaikan.
	2	Pada sikap ini sedikit bahaya pada sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan di masa akan datang.
	3	Pada sikap ini berbahaya bagi sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan segera mungkin.
	4	Pada sikap ini sangat berbahaya bagi sistem <i>musculoskeletal</i> . Perlu perbaikan secara langsung/saat ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

- Kesimpulan**

1. Hasil perhitungan menggunakan metode RULA menunjukkan bahwa pada postur 1, skor yang didapatkan adalah 6 yang menunjukkan postur ini berada pada kategori 3 yang artinya sikap ini berbahaya dan perlu perbaikan segera mungkin. Sedangkan pada postur 2, 3, dan 4 menunjukkan bahwa, skor yang didapatkan adalah 7 pada kategori 4 yang menunjukkan postur ini berbahaya dan perlu perbaikan segera mungkin langsung/saat ini.
2. Hasil perhitungan menggunakan metode OWAS menunjukkan pada postur 1, skor yang didapatkan adalah 1 dengan kategori tidak perlu perbaikan. Sementara pada postur 2 dan 4 menunjukkan skor 2 yang artinya perbaikan perlu di masa yang akan datang. Sedangkan pada postur 3, menunjukkan skor 4 bahwa postur ini sangat berbahaya dan perlu perbaikan langsung.
3. Rekomendasi yang diperlukan adalah modifikasi tempat kerja, alat bantu kerja, pelatihan ergonomi, manajemen beban kerja serta Evaluasi.

- Saran**

Pelatihan Ergonomi di tempat kerja diperlukan untuk memajemen beban kerja serta memperkenalkan pekerja mengenai tanda-tanda ketegangan otot dan cara mengatasinya, serta mengadakan evaluasi secara berkala melalui penilaian postur kerja dan beban kerja menggunakan metode yang lain untuk mengurangi frekuensi dan postur yang beresiko.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nuning Artati, “Implementasi Metode Ovako Work Analysis (OWAS) untuk Menganalisis Postur Kerja Proses Pembuatan Perahu Implementation of the Ovako Work Analysis (OWAS) Method to Analyze the Work Posture of the Boat Manufacturing Process,” *Inst. Tek. dan Seni*, vol. 14, no. 2, 2022.
- [2] D. N. Putri, “HUBUNGAN FAKTOR INDIVIDU DAN POSTUR KERJA DUDUK TERHADAP KELUHAN MUSKULOSKELETAL PEKERJA PACKING INDUSTRI JENANG KUDUS,” 2021.
- [3] R. A. P. Kamal, “Hubungan Beban Kerja Fisik terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Peternakan UD. Abdi Alam Farm Pematang,” *Fak. Kesehat. Masy. Univ. Hasanuddin*, 2021.
- [4] I. Pegiardi, F. S. Handika, and S. Supriyadi, “Analisis Postur Kerja Operator dengan Metode Rula di Area Gas Cutting,” *J. INTECH Tek. Ind. Univ. Serang Raya*, vol. 3, no. 2, p. 73, 2017, doi: 10.30656/intech.v3i2.881.
- [5] N. Binarfika Maghfiroh and M. Tri, “Analisis Tingkat Risiko Muskuloskeletal Disorders (MSDs) dengan The Rapid Upper Limbs Assessment (RULA) dan Karakteristik Individu Terhadap Keluhan MSDs,” *Indones. J. Occup. Saf. Heal.*, vol. 3, no. 3, pp. 160–169, 2014, [Online]. Available: <http://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-k331e290a467full.pdf>.
- [6] M. Andriani, “Identifikasi Postur Kerja Secara Ergonomi Untuk Menghindari Muskuloskeletal Disorders,” *Semin. Nas. Tek. Ind. [SNTI2017] Lhokseumawe-Aceh*, pp. 13–14, 2017.
- [7] P. S. Dampati, N. Kadek, S. Dwi, E. Veronica, and W. F. Home, “Pengaruh Penggunaan Smartphone Dan Laptop Terhadap,” *J. gema Kesehat.*, vol. 12, pp. 57–67, 2020.
- [8] N. S. Suharto, “Perbaikan Postur Kerja Untuk Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal Dengan Menggunakan Ovako Work Analysis System (OWAS) Pada CV. Java Comaco Prima,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2014.
- [9] A. Shofia, R. M. Putri, S. Salsabila, M. Perwasih, R. Yani, and H. Domila, “Analisis postur kerja dengan metode RULA pada bagian pengemasan di CV Tani Makmur Sejahtera Bersama Tbk, Kota Padang,” *J. Tek. Ind. Terintegrasi*, vol. 8, no. 1, pp. 1518–1524, 2025, doi: 10.31004/jutin.v8i1.42349.
- [10] R. F. Nur, R. Lestari, and S. A. Mustaniroh, “Analisis Postur Kerja pada Stasiun Pemanenan Tebu dengan Metode OWAS dan REBA, Studi Kasus di PG Kebon Agung, Malang,” *J. Teknol. dan Manaj. Agroindustri*, vol. 5, no. 1, pp. 39–45, 2016.