

ANALISIS POSISI KERJA PADA PEGAWAI BENGKEL KETOK MAGIC BLITAR JAYA DI BINJAI, SUMATERA UTARA

Alfi Dian Nika Latifatul Toriq¹, Zidni Imanurrohmah Lubis², Gatot Ahmad Toriq³
alfidian258@gmail.com¹, zidnilubis@umm.ac.id², gatotahmadthoriq@gmail.com³
Universitas Muhammadiyah Malang^{1,2} Bengkel Ketok Magic Blitar Jaya³

ABSTRAK

Kelelahan merupakan suatu proses terjadinya keadaan penurunan toleransi terhadap kerja fisik. Kelelahan dibagi menjadi dua tipe, yaitu kelelahan mental dimana akibat dari kerja mental seperti kejenuhan sebab kurangnya minat, kemudian kelelahan fisik disebabkan karena kerja otot atau kerja fisik. Kelelahan dapat dipicu oleh berbagai faktor internal dan eksternal. Ergonomi memberikan peranan yang penting dalam keselamatan dan kesehatan kerja bagi para pekerja. Untuk mengurangi keharusan karyawan bekerja dengan posisi membungkuk, berdiri, dan duduk teralalu lama. Penelitian ini menggunakan metode observasi, wawancara, dan evaluasi kegiatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui posisi kerja pada karyawan yang bekerja di Bengkel Ketok Magic Blitar Jaya. Hasil dari penelitian ini dengan melihat postur para karyawan dengan menggunakan RULA (Rapid Upper Limb Assessment) beberapa dari mereka mendapatkan skor 7 butuh dilakukan penyidikan dan menerapkan perubahan.

Kata Kunci: RULA, Ergonomi, LBP.

ABSTRACT

Fatigue is a process of decreasing tolerance to physical work. Fatigue is divided into two types, namely mental fatigue which is the result of mental work such as boredom due to lack of interest, then physical fatigue which is caused by muscle work or physical work. Fatigue can be triggered by various internal and external factors. Ergonomics plays an important role in occupational safety and health for workers. To reduce the need for employees to work in bending, standing and sitting positions for too long. This research uses observation, interviews and activity evaluation methods. The purpose of this research is to determine the work position of employees who work at the Ketok Magic Blitar Jaya Bengkel. The results of this research were by looking at the employees' posture using RULA (Rapid Upper Limb Assessment), some of them got a score of 7, they needed to investigate and implement changes.

Keyword: RULA, Ergonomic, LBP

PENDAHULUAN

Kelelahan akibat bekerja sering kali ditemui pada seorang pekerja. Kelelahan pada saat bekerja disebabkan karena para pekerja sering kali mengabaikan hal yang memicu terjadinya kelelahan. Kelelahan merupakan suatu proses terjadinya keadaan penurunan toleransi terhadap kerja fisik. Terdapat beberapa penyebab dari kelelahan adalah dengan aktivitas yang berlebihan, kurangnya istirahat, kondisi fisik lemah, olahraga, dan tekanan sehari-hari. Kelelahan dibagi menjadi dua tipe, yaitu kelelahan mental dimana akibat dari kerja mental seperti kejenuhan sebab kurangnya minat, kemudian kelelahan fisik disebabkan karena kerja otot atau kerja fisik. Kelelahan dapat dipicu oleh berbagai faktor internal dan eksternal (Bramantyo & Pramono, 2021). Dari kelelahan tersebut dapat menurunkan performa bekerja dari seorang pekerja tersebut. Salah satu penyebab dari kelelahan dari bekerja adalah dengan posisi kerja yang tidak ergonomi (Hunusalela et al., 2023).

Ergonomi adalah ilmu pengetahuan yang bertujuan untuk mengkaji segala

keterbatasan manusia atau pekerja. Postur kerja yang tidak normal dan gerakan yang berulang dapat menyebabkan penyakit akibat kerja. Salah satu penyakit yang timbul adalah musculoskeletal disorder. Penyakit akibat bekerja ini dapat menyerang bagian otot, saraf, tendon, dan tulang rawan, dan juga saraf tulang belakang (Pramono et al., 2022). Ergonomi memberikan peranan yang penting dalam keselamatan dan kesehatan kerja bagi para pekerja. Untuk mengurangi keharusan karyawan bekerja dengan posisi membungkuk, berdiri, dan duduk teralalu lama (Kharisma & Putra, 2016).

Dengan sikap yang tidak ergonomi pada pekerja maka akan dapat suatu masalah yang timbul atau penyakit musculoskeletal disorder. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya keluhan dari musculoskeletal disorder adalah dengan peregangan otot yang berlebihan, ini menyebabkan ketika melakukan kegiatan seperti membungkuk dikarenakan mereka melakukan kegiatan mengelas, mengetok, dan service sparepart. Kemudian terdapat aktivitas berulang dimana pekerjaan seperti mengetok dengan menggunakan palu dan pengukit. Kemudian terdapat durasi dimana ketika melakukan pekerjaan ketika berdiri dan membungkuk dengan terlalu lama. Dengan posisi kerja yang salah para pekerja akan sering merasakan kelelahan dan akan mengalami sakit dsalsm jngka waktu yang lama. Dengan itu akan mengakibatkan badan pekerja menjadi sakit dan akan mengakibatkan waktu pengerjaan akan menjadi lama. Maka dari itu diperlukan perbaikan posisi kerja karyawan untuk meningkatkan produktivitas waktu kerja (Dewanti et al., 2020).

Dari posisi bekerja yang tidak ergonomi atau posisi yang kurang tepat maka banyak dari mereka mengeluhkan sakit di bagian pinggang bawah atau biasa disebut nyeri punggung bawah. Nyeri punggung bawah (Low Back Pain) biasa disingkat LBP merupakan gangguan musculoskeletal yang bisa diakibatkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik. LBP terjadinya rasa nyeri di daerah punggung bagian bawah dan dapat menjalar ke kaki terutama bagian samping luar dan bagian belakang (Sahara & Pristya, 2020). Pengukuran postur karyawan menggunakan RULA (Rapid Upper Limb Assessment). RULA merupakan suatu ilmu yang kajian ergonomi yang menilai suatu posisi pekerjaan yang dilakukan oleh tubuh bagian atas pada pekerja atau karyawan. Dari RULA sendiri kita bisa tau seberapa risiko yang ditimbulkan akibat postur yang tidak sesuai (Tiara Catur Anggraini et al., 2022).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah dengan observasi dan melakukan wawancara dengan karyawan atau pekerja di bengkel tersebut.

1. Observasi

Pada saat observasi, peneliti melakukan observasi langsung di bengkel tersebut sebelum dilakukannya penelitian atau penyuluhan. Obsevasi dilakukan untuk mengetahui kondisi di bengkel ketok magic blitar jaya dan menentukan materi apa saja yang diperlukan dalam pelatihan ergonomi. Dari obsevasi tersebut ada beberapa kegiatan utama pada bengkel tersebut yaitu, pengelasan, servis spare part, dan pengetokan. Berdasarkan dari hasil observasi tersebut maka peneliti memutuskan untuk menentukan tema kegiatan mengenai ergonomi yang berkaitan dengan poisisi bekerja.

2. Penyuluhan dan wawancara

Penyuluhan dilakukann secara langsung dengan karyawan. Sebelum dilakukan penyuluhan kepada karyawan, peneliti menjelaskan kepada karyawan bahwa pelaksanaanya dengan melakuakn penyuluhan dan melakukan tanya jawab. Dengan melakukan penyuluhan tentang low back pain.

3. Evaluasi Kegiatan

Peneliti melakukan evaluasi postur pada karyawan disaat melakukan pekerjaan.

Mereka melakukan pekerjaan dengan jongkok, menunduk, dan membungkuk. Evaluasi tersebut menggunakan RULA (Rapid Upper Limb Assessment). Metode ini digunakan dalam investigasi ergonomi di tempat kerja yang memiliki risiko akibat kerja (Pegiardi et al., 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Karyawan	A. Arm and wrist Analysis	B. neck, Trunk, Leg Analysis
<p>Tn. E</p> 	<p>Step 1: +2 (upper arm position) Step 2: +2 (lower arm position) Step 3: +1 (wrist position) Step 4: +1 (wrist twist) Step 5: 3 (look-up posture score, tabel A value from steps 1-4) Step 6 : +1 (muscle use score) Step 7 : +2 (force/load score) Step 8 : 7 (find row, tabel C value from step 5-7) wrist and arm score</p>	<p>Step 9 : +3 (neck position) Step 10 : +3 (trunk position) Step 11 : +1 (legs) Step 12 : 4 (look-up, tabel B value from steps 9-11) Step 13 : +1 (muscle use) Step 14 : +2 (add force) Step 15: 7 (column, tabel C value from steps 12-14) leg, trunk, and leg score</p> <p>RULA SCORE: 7 (INVESTIGATE AND IMPLEMENT CHANGE</p>
<p>Tn. S</p> 	<p>Step 1: +1 (upper arm position) Step 2: +1 (lower arm position) Step 3: +1 (wrist position) Step 4: +1 (wrist twist) Step 5: 1(look-up posture score, tabel A value from steps 1-4) Step 6 : +1 (muscle use score) Step 7 : +2 (force/load score) Step 8 : 4 (find row, tabel C value from step 5-7) wrist and arm score</p>	<p>Step 9 : +4 (neck position) Step 10 : +2 (trunk position) Step 11 : +1 (legs) Step 12 : 5 (look-up, tabel B value from steps 9-11) Step 13 : +1 (muscle use) Step 14 : +2 (add force) Step 15: 8 (column, tabel C value from steps 12-14) leg, trunk, and leg score</p> <p>RULA SCORE: 6 (FURTHER INVESTIGATION, CHANGE SOON)</p>
<p>Tn. A</p>	<p>Step 1: +3 (upper arm position)</p>	<p>Step 9 : +3 (neck position)</p>

	<p>Step 2: +3 (lower arm position) Step 3: +3 (wrist position) Step 4: +1 (wrist twist) Step 5: 4 (look-up posture score, tabel A value from steps 1-4) Step 6 : +1 (muscle use score) Step 7 : +2 (force/load score) Step 8 : 7 (find row, tabel C value from step 5-7) wrist and arm score</p>	<p>Step 10 : +3 (trunk position) Step 11 : +1 (legs) Step 12 : 4 (look-up,tabel B value from steps 9-11) Step 13 : +1 (muscle use) Step 14 : +2 (add force) Step 15: 6 (column, tabel C value from steps 12-14) leg, trunk, and leg score</p> <p>RULA SCORE: 7 (INVESTIGATE AND IMPLEMENT CHANGE</p>
<p>Tn. U</p> 	<p>Step 1: +3 (upper arm position) Step 2: +2 (lower arm position) Step 3: +1 (wrist position) Step 4: +1 (wrist twist) Step 5: 3 (look-up posture score, tabel A value from steps 1-4) Step 6 : +1 (muscle use score) Step 7 : +2 (force/load score) Step 8 : 6 (find row, tabel C value from step 5-7) wrist and arm score</p>	<p>Step 9 : +3 (neck position) Step 10 : +3 (trunk position) Step 11 : +1 (legs) Step 12 : 4 (look-up,tabel B value from steps 9-11) Step 13 : +1 (muscle use) Step 14 : +1 (add force) Step 15: 7 (column, tabel C value from steps 12-14) leg, trunk, and leg score</p> <p>RULA SCORE: 7 (INVESTIGATE AND IMPLEMENT CHANGE</p>
<p>Tn. B</p> 	<p>Step 1: +2 (upper arm position) Step 2: +2 (lower arm position) Step 3: +1 (wrist position) Step 4: +1 (wrist twist) Step 5: 3 (look-up posture score, tabel A value from steps 1-4) Step 6 : +1 (muscle use score) Step 7 : +1 (force/load score)</p>	<p>Step 9 : +4 (neck position) Step 10 : +2 (trunk position) Step 11 : +1 (legs) Step 12 : 5 (look-up,tabel B value from steps 9-11) Step 13 : +1 (muscle use) Step 14 : +1 (add force) Step 15: 7 (column,</p>

	Step 8 : 5 (find row, tabel C value from step 5-7) wrist and arm score	tabel C value from steps 12-14) leg, trunk, and leg score RULA SCORE: 7 (INVESTIGATE AND IMPLEMENT CHANGE
--	---	---

NAMA KARYAWAN	HASIL RULA	HASIL VAS
Tn. E	7 (INVESTIGATE AND IMPLEMENT CHANGE)	7 (nyeri berat)
Tn. S	RULA SCORE: 6 (FURTHER INVESTIGATION, CHANGE SOON)	6 (nyeri sedang)
Tn. A	7 (INVESTIGATE AND IMPLEMENT CHANGE)	6 (nyeri sedang)
Tn. U	7 (INVESTIGATE AND IMPLEMENT CHANGE)	3 (nyeri ringan)
Tn. B	7 (INVESTIGATE AND IMPLEMENT CHANGE)	3 (nyeri ringan)

B. Pembahasan

Postur perhitungannya dilakukan ,menggunakan metode RULA (Rapid Upper Limb Assessment). Perhitungan ini dilakukan agar melihat postur dari para karyawan.

1. Postur Kerja Karyawan yang Mengetok Tuan E

a. Postur pada bagian A

- 1) lengan atas dengan sudut 35° (20°-40°) dengan upper arm score nya 2.
- 2) lengan bawah dengan sudut 61° (0°-60°) dengan lower arm score nya 2.
- 3) pergelangan tangan dengan score wrist nya adalah 1.
- 4) pergelangan tangan score wrist twist nya adalah 1 dengan derajat 0°.
- 5) postur score diambil dari step 1-4 dengan mengisi tabel A. Score yang dihasilkan adalah 3.

TABEL A		WRIST SCORE							
		1		2		3		4	
UPPER ARM	LOWER ARM	WRIST TWIST							
1	1	1	2	1	2	1	2	1	2
	2	2	2	2	2	2	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	3	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5

	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

- 6) muscle use score nya adalah 1, dimana jika aksi pengulangan terjadi 4x per menit
- 7) force /load score adalah 2, dimana static atau pengulangan. Kemudian dijumlahkan dari postur 3 ke, force/load 1, dan muscle use 2 hasilnya 6(wrist and arm score).
- 8) find row di tabel C hasil diambil adalah 6.

b. Postur bagian B

- 1) posisi leher (neck position) dengan sudut 52° (20°+) dengan score 3.
- 2) trunk position (posisi punggung) 41° (20°-60°) dengan score 3.
- 3) legs and feet are supported dengan score 1.
- 4) look up score posture diambil dari score 9-11 dengan tabel B, yang menghasilkan Score 4.

TABEL B	Trunk		Postur e				Score					
	1		2		3		4		5		6	
NECK POSTURE SCORE	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

- 5) muscle use score (otot yang digunakan) dengan score 1 karena ada action repeated occurs 4x per minute.
- 6) forced/load score adalah 2 (static or repeated). Kemudian dijumlahkan dari posture (4), muscle use (1), dan forced/load (2) dengan score 7 (neck, trunk, & leg score).
- 7) find columb di tabel C, dengan score 7 (neck, trunk, & leg score) dengan hasil rula score nya adalah 7 (investigate and implement change).

TABEL C	Neck,	Trunk,	Leg	Score
WRIST /ARM SCORE	1	1	2	3
	2	1	2	3
	3	2	2	3
	4	3	3	4
	5	4	4	5
	6	4	4	5
	7	5	5	6
	8+	5	5	6

2. Postur Kerja Karyawan yang Mengetok Tuan S

a. Postur pada bagian A

- 1) lengan atas dengan score 1 dengan sudut 20°-20°.
- 2) lengan bawah dengan score nya 1 dengan sudut 60°-100°.
- 3) pergelangan tangan dengan score wrist nya adalah 1 dengan derajat 0°.
- 4) pergelangan tangan score wrist twist nya adalah 1 dengan.
- 5) postur score diambil dari step 1-4 dengan mengisi tabel A. Score yang dihasilkan adalah 1.

TABEL A		WRIST SCORE							
		1		2		3		4	
UPPER ARM	LOWER ARM	WRIST TWIST							
1	1	1	2	1	2	1	2	1	2
1	2	2	2	2	2	2	3	3	3
1	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
2	2	3	3	3	3	3	3	4	4
2	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
3	2	3	4	4	4	4	4	5	5
3	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
4	2	4	4	4	4	4	5	5	5
4	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
5	2	5	6	6	6	6	7	7	7
5	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
6	2	8	8	8	8	8	9	9	9
6	3	9	9	9	9	9	9	9	9

- 6) muscle use score nya adalah 1, dimana jika aksi pengulangan terjadi 4x per menit
 - 7) force /load score adalah 2, dimana static atau pengulangan. Kemudian dijumlahkan dari postur 1 ke, force/load 1, dan muscle use 2 hasilnya 4 (wrist and arm score).
 - 8) find row di tabel C hasil diambil adalah 4.
- b. Postur bagian B
- 8) posisi leher (neck position) dengan sudut 26° (20°+) dengan score 3 ditambah 1 kepala berputar 4.
 - 9) trunk position (posisi punggung) 12° (0°-20°) dengan score 2.
 - 10) legs and feet are supported dengan score 1.
 - 11) look up score posture diambil dari score 9-11 dengan tabel B, yang menghasilkan Score 5.

TABEL B	Trunk		Posture				Score					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NECK POSTURE SCORE	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

- 12) muscle use score (otot yang digunakan) dengan score 1 karena ada action repeated occurs 4x per minute.
- 13) forced/load score adalah 2 (static or repeated). Kemudian dijumlahkan dari posture(5), muscle use (1), dan forced/load (2) dengan score 8 (neck, trunk, & leg score).

14) find columb di tabel C, dengan score 8 (neck, trunk, & leg score) hasil rula score nya adalah 6 (further investigation, change soon).

TABEL C		Neck,	Trunk,	Leg	Score			
WRIST /ARM SCORE	1	1	2	3	4	5	6	7+
	2	1	2	3	3	4	5	5
	3	2	2	3	4	4	5	5
	4	3	3	3	4	4	5	5
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

3. Postur Kerja Karyawan yang Mengelas Tuan A

a. Postur pada bagian A

- 1) lengan atas dengan sudut 42° (20°-45°) dengan upper arm score nya 2 ditambah terdapat gerakan abduksi maka ditambah 1 dengan hasil 3.
- 2) lengan bawah dengan sudut score nya 2 dan tangan yangg lain bekerja keluar dari garis disamping badan/tubuh ditambah jadi skore nya adalah 3.
- 3) pergelangan tangan dengan score wrist nya adalah 3 (keatas).
- 4) pergelangan tangan score wrist twist nya adalah 1.
- 5) postur score diambil dari step 1-4 dengan mengisi tabel A. Score yang dihasilkan adalah 4.

TABEL A		WRIST SCORE							
UPPER ARM	LOWER ARM	1		2		3		4	
		WRIST TWIST	WRIST TWIST	WRIST TWIST	WRIST TWIST				
1	1	1	2	2	2	1	2	1	2
	2	2	2	2	2	2	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	3	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

- 6) muscle use score nya adalah 1, dimana jika aksi pengulangan terjadi 4x per menit
- 7) force /load score adalah 2, dimana static atau pengulangan. Kemudian dijumlahkan dari postur 4 ke, force/load 2, dan muscle use 1 hasilnya 7 (wrist and arm score).

- 8) find row di tabel C hasil diambil adalah 7.
- b. Postur bagian B
- 9) posisi leher (neck position) dengan sudut 23° ($20^\circ+$) dengan score 3 ditambah dengan gerakan kesamping ditambah 1 jadi score akhirnya adalah 4.
- 10) trunk position (posisi punggung) 21° ($20^\circ-60^\circ$) dengan score 3.
- 11) legs and feet are supported dengan score 1.
- 12) look up score posture diambil dari score 9-11 dengan tabel B, yang menghasilkan Score 6.

TABEL B	Trunk		Postur e				Score					
	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs								
NECK POSTURE SCORE	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

- 13) muscle use score (otot yang digunakan) dengan score 1 karena ada action repeated occurs 4x per minute.
- 14) forced/load score adalah 2 (static or repeated). Kemudian dijumlahkan dari posture (6), muscle use (1), dan forced/load (2) dengan score 9 (neck, trunk, & leg score).
- 15) find columb di tabel C, dengan score 9 (neck, trunk, & leg score), hasil rula score nya adalah 7 (investigate and implement change).

TABEL C	Neck,	Trunk,	Leg	Score				
WRIST /ARM SCORE	1	1	2	3	4	5	6	7+
	2	1	2	3	3	4	5	5
	3	2	2	3	4	4	5	5
	4	3	3	3	4	4	5	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

4. Postur Kerja Karyawan yang Mengecat Tuan U
- a. Postur pada bagian A
- 1) lengan atas dengan sudut 63° ($45^\circ-90^\circ$) dengan upper arm score nya 3.
- 2) lengan bawah dengan sudut 136° dengan lower arm score nya 2.
- 3) pergelangan tangan dengan score wrist nya adalah 1.
- 4) pergelangan tangan score wrist twist nya adalah 1.
- 5) postur score diambil dari step 1-4 dengan mengisi tabel A. Score yang dihasilkan adalah 3.

TABEL	WRIST SCORE
-------	-------------

A		1		2		3		4	
UPPER ARM	LOWER ARM	WRIST TWIST							
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	2	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	3	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

- 6) muscle use score nya adalah 1, dimana jika aksi pengulangan terjadi 4x per menit
- 7) force /load score adalah 2, dimana static atau pengulangan. Kemudian dijumlahkan dari postur 3 ke, force/load 2, dan muscle use 1 hasilnya 6 (wrist and arm score).
- 8) find row di tabel C hasil diambil adalah 6 .
- b. Postur bagian B
- 9) posisi leher (neck position) dengan sudut 35° (20°+) dengan score 3.
- 10) trunk position (posisi punggung) 23° (20°-60°) dengan score 3.
- 11) legs and feet are supported dengan score 1.
- 12) look up score posture diambil dari score 9-11 dengan tabel B, yang menghasilkan Score 4.

TABEL B	Trunk				Postur e				Score			
	1		2		3		4		5		6	
NECK POSTURE SCORE	Legs	Legs	Legs	Legs								
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9

- 13) muscle use score (otot yang digunakan) dengan score 1 karena ada action repeated occurs 4x per minute.
- 14) forced/load score adalah 2 (static or repeated). Kemudian dijumlahkan dari posture (4), muscle use (1), dan forced/load (2) dengan score 7 (neck, trunk, & leg score).
- 15) find columb di tabel C, dengan score 7 (neck, trunk, & leg score), hasil rula score nya adalah 7 (investigate and implement change).

TABEL C		Neck,	Trunk,	Leg	Score			
WRIST /ARM SCORE	1	1	2	3	4	5	6	7+
	2	1	2	3	3	4	5	5
	3	2	2	3	4	4	5	5
	4	3	3	3	4	4	5	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

5. Postur Kerja Karyawan yang Mengecat Tuan B

a. Postur pada bagian A

- 1) lengan atas dengan sudut 33° (20°-45°) dengan upper arm score nya 2.
- 2) lengan bawah dengan lower arm score nya 2.
- 3) pergelangan tangan dengan score wrist nya adalah 1.
- 4) pergelangan tangan score wrist twist nya adalah 1.
- 5) postur score diambil dari step 1-4 dengan mengisi tabel A. Score yang dihasilkan adalah 3.

TABEL A		WRIST SCORE							
UPPER ARM	LOWER ARM	1		2		3		4	
		WRIST TWIST							
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	2	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	3	4	4
3	3	3	4	4	4	4	4	5	5
	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
4	3	4	4	4	4	4	5	5	5
	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
5	3	4	4	4	5	5	5	6	6
	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
6	3	6	6	6	7	7	7	7	8
	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
3	1	9	9	9	9	9	9	9	9
	2	9	9	9	9	9	9	9	9

- 6) muscle use score nya adalah 1, dimana jika aksi pengulangan terjadi 4x per menit
- 7) force /load score adalah 1, dimana intermitten. Kemudian dijumlahkan dari postur 3 ke, force/load 1, dan muscle use 1 hasilnya 5 (wrist and arm score).
- 8) find row di tabel C hasil diambil adalah 5 .
- b. Postur bagian B
- 9) posisi leher (neck position) dengan sudut 31° (20°+) dengan score 3 karna karyawan ada miring ke samping ditambah 1 menghasilkan skor 4.
- 10) trunk position (posisi punggung) 15° (10°-20°) dengan score 2.
- 11) legs and feet are supported dengan score 1.

12) look up score posture diambil dari score 9-11 dengan tabel B, yang menghasilkan Score 5.

TABEL B	Trunk				Posture				Score			
	1		2		3		4		5		6	
NECK POSTURE SCORE	Legs	Legs	Legs									
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

13) muscle use score (otot yang digunakan) dengan score 1 karena ada action repeated occurs 4x per minute.

14) forced/load score adalah 1 (intermittent). Kemudian dijumlahkan dari posture (5), muscle use (1), dan forced/load (1) dengan score 7 (neck, trunk, & leg score).

15) find column di tabel C, dengan score 7 (neck, trunk, & leg score), hasil rula score nya adalah 7 (investigate and implement change).

TABEL C	Neck,	Trunk,	Leg	Score				
WRIST /ARM SCORE	1	1	2	3	4	5	6	7+
	2	1	2	3	3	4	5	5
	3	2	2	3	4	4	5	5
	4	3	3	3	4	4	5	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

c. Pembahasan

Faktor yang mempengaruhi ergonomi salah satunya adalah penyesuaian antara postur dengan pekerjaan. Postur yang tidak ergonomi dan dilakukan secara berulang-ulang pada waktu yang lama akan menyebabkan nyeri. Salah satu gangguan musculoskeletal yang mengalami gangguan adalah nyeri punggung bagian bawah. Nyeri punggung bawah tersebut muncul karena mengalami ketegangan pada sendi, otot, dan saraf. Maka dari itu ketika postur kurang nyaman pada waktu yang lama maka akan menimbulkan nyeri (Fitriani, 2022). Hasil yang dari pengukuran menggunakan RULA, beberapa karyawan mendapatkan hasil 7 dimana postur kerja di luar rentang aman, gerakan repetitive atau berulang dan kontraksi otot yang statis dan mungkin dibutuhkan gaya yang signifikan. Rekomendasi yang didapat adalah analisis lebih lanjut dan perubahan dibutuhkan sangat segera (Kharisma & Putra, 2016).

KESIMPULAN

Dari beberapa karyawan dengan postur kerja yang sudah dapat di analisa beberapa dari mereka mendapatkan skor akhir 7. Dimana skor itu butuh penanganan dan menerapkan perubahan. Dari penyuluhan juga mereka mendapatkan beberapa exercise yang dimana membantu mereka untuk melatih otot mereka setelah bekerja seharian dan juga mengatasi masalah nyeri di bagian punggung mereka. Untuk mengatasi permasalahan postur tersebut para karyawan disarankan untuk tidak melakukan postur kerja yang berisiko dalam jangka waktu yang lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Bramantyo, M. F., & Pramono, S. N. W. (2021). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kelelahan Kerja dengan Metode Subjective Self Rating Test (Studi Kasus: Pekerja Bagian Lantai Produksi PT. Marabunta Berkarya Ceperindo). Seminar Nasional Teknik Industri Universitas Gadjah Mada, September, 124–129.
- Dewanti, G. K., Surya, P., & Tiara. (2020). Analisis postur kerja pada karyawan bengkel warlok barbeku multi servis dengan menggunakan REBA. *Jurnal IKRA-ITH Teknologi*, 4(3), 57–64.
- Fitriani. (2022). Hubungan Postur Kerja Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Petugas Pengangkut Sampah Kota Medan. *Mega Buana Journal of Public Health*, 1(2), 62–68.
- Hunusalela, Z. F., Adik Ahmad Unggul Nugroho, & Nurfida, A. (2023). Edukasi Konsep Ergonomi Pada Posisi Kerja Karyawan Bengkel Lampiri Auto Service. *Abdi Teknayasa*, 4(1), 173–177. <https://doi.org/10.23917/abditeknayasa.v4i1.1268>
- Kharisma, A. N., & Putra, boy isma. (2016). Analisa Musculoskeletal Disorder pada Karyawan Bagian Produksi di Bengkel XYZ Dengan Menggunakan Metode RULA. *Jurnal Tekno*, 13(2), 49–60.
- Pegiardi, I., Handika, F. S., Studi, P., Industri, T., Teknik, F., Raya, U. S., & Cutting, G. (2017). Analisis Postur Kerja Operator Dengan Metode Rula. 3(2), 73–77.
- Pramono, T., Sayuti, A. M., Gaffar, M. R., & Puspitaningrum, R. A. (2022). Penilaian Risiko Ergonomi Pada Lingkungan Kerja Perkantoran Menggunakan Metode Rapid Office Strain Assessment (ROSA). *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 10(3), 246–255. <https://doi.org/10.26740/jpap.v10n3.p246-255>
- Sahara, R., & Pristya, T. Y. (2020). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Pekerja: Literature Review. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 19(3), 92–99. <https://journals.stikim.ac.id/index.php/jikes/article/download/585/499/>
- Tiara Catur Anggraini, D., Herwanto, D., Estu Nugroho, R., Ronggowaluyo, J. H., Timur, T., & Barat, J. (2022). Analisis Postur Kerja Karyawan Menggunakan Metode RULA. *Jurnal Sains, Teknologi Dan Industri*, 20(1), 147–155.