

ALTERNATIF SOLUSI PERBAIKAN POSTUR KERJA PEKERJA BAGIAN PRODUKSI RANGKA PT. MAGGIO HOME CENTER BEKASI

Riyadi Aji Mustofa¹⁾, Dene Herwanto²⁾

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang
e-mail: ¹⁾riyadi.aji18041@student.unsika.ac.id, ²⁾dene.herwanto@staff.unsika.ac.id

ABSTRAK

PT Maggio Home Center memproduksi meubel melalui beberapa tahapan, salah satunya adalah tahapan produksi rangka. Para pekerja bagian produksi rangka seringkali mengeluhkan sakit pada bagian tubuh tertentu akibat postur kerja yang kurang baik. Penelitian ini ditujukan untuk menganalisis keluhan pekerja menggunakan metode nordic body map (NBM) dan menilai postur kerja dengan metode rapid entire body assessment (REBA) dan rapid upper limb assessment (RULA), serta memberikan alternatif solusi perbaikan untuk menurunkan risiko cedera musculoskeletal. Hasil analisis NBM menunjukkan bahwa gerakan kerja yang paling rentan menimbulkan risiko musculoskeletal disorder adalah gerakan perakitan dan gerakan pengangkutan dengan tingkat risiko masing-masing sedang dan sangat tinggi. Hasil analisis REBA menunjukkan bahwa gerakan perakitan dan gerakan pengangkutan memiliki skor 9 dan 10, yang berarti kedua gerakan tersebut memiliki tingkat risiko 4 (risiko tinggi dan perlu perbaikan segera). Selain itu, hasil analisis RULA menunjukkan bahwa gerakan pemotongan memiliki skor 3 dengan tingkat risiko 2 yang berarti risiko rendah tetapi mungkin perlu investigasi lebih lanjut. Solusi yang diajukan adalah memperbaiki posisi tubuh pada gerakan pengangkutan, serta perubahan posisi gerakan dan jenis gerakan dari dinamis menjadi statis dan penambahan alat bantu kursi pada gerakan perakitan. Hasil perbaikan menunjukkan bahwa masing-masing gerakan memiliki tingkat risiko yang rendah.

Kata kunci: Musculoskeletal Disorder, Nordic Body Map, REBA, RULA, Ergonomi.

ABSTRACT

PT Maggio Home Center produces furniture through several stages, one of which is the frame production stage. Skeletal production workers often complain of pain in certain body parts due to poor work posture. This study was aimed at analyzing worker complaints using the nordic body map (NBM) method and assessing work posture using the rapid entire body assessment (REBA) and rapid upper limb assessment (RULA) methods, as well as providing alternative repair solutions to reduce the risk of musculoskeletal injury. The results of the NBM analysis show that the work movements that are most susceptible to risk of musculoskeletal disorders are assembly movements and transportation movements with moderate and very high levels of risk, respectively. The results of REBA analysis show that the assembly movement and the transport movement have a score of 9 and 10, which means that both movements have a risk level of 4 (high risk and need immediate repair). In addition, the results of the RULA analysis show that the cutting movement has a score of 3 with a risk level of 2 which means low risk but may need further investigation. The proposed solution is to improve the body position in the transportation movement, as well as changing the position of the movement and the type of movement from dynamic to static and adding a chair aid to the assembly movement. The improvement results show that each movement has a low level of risk.

Keywords: Musculoskeletal Disorder, Nordic Body Map, REBA, RULA, Ergonomic.

PENDAHULUAN

PT Maggio Home Centre adalah perusahaan yang bergerak dibidang *property* yang berkantor pusat di Villa Nusa Indah Bogor. Produk yang ditawarkan yaitu sofa, meja kaca/kayu, rak, dan kasur. Perusahaan ini memiliki 8 *showroom* atau toko penjualan yang tersebar di berbagai daerah Jawa Barat dan Jakarta. Dalam melakukan kegiatan produksinya perusahaan mempunyai 40 karyawan yang terbagi atas berbagai bidang, salah satunya yaitu bagian produksi yang terdiri dari 8 orang pekerja.

Proses keselamatan kerja merupakan sebuah usaha dalam mencegah suatu tindakan yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja. Sedangkan kesehatan kerja adalah suatu

kondisi pekerja dapat terhindar dari penyakit yang dapat timbul saat pekerja melakukan pekerjaannya [1]. Risiko kesehatan dan risiko keselamatan merupakan dua istilah dari istilah keselamatan. Keselamatan kerja merupakan kondisi yang mengacu pada tidak adanya cedera, kehilangan, atau kerusakan di tempat kerja. Sengatan listrik, kebakaran, luka, keseleo, memar, patah tulang, kehilangan organ, kehilangan penglihatan, dan gangguan pendengaran adalah contoh masalah keselamatan di tempat kerja. Hal ini seringkali dihubungkan dengan lingkungan fisik atau fasilitas perusahaan, serta sikap kerja dan kegiatan kerja yang membutuhkan pelatihan dan pemeliharaan [2].

Berdasarkan pernyataan diatas maka dapat dikatakan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu hal yang sangat penting untuk diperhatikan dalam melaksanakan kegiatan operasional perusahaan. Selain untuk mencegah kecelakaan kerja atau hal-hal yang tidak sesuai dengan perencanaan, keselamatan dan kesehatan kerja juga perlu diperhatikan untuk mendukung kesejahteraan pekerja. Dampak baiknya juga terhadap kinerja karyawan, sebagaimana diungkapkan dalam hasil penelitian yang menyebutkan keselamatan kerja dan kesehatan kerja secara simultan atau parsial berpengaruh secara signifikan positif terhadap kinerja karyawan [3].

Kecelakaan kerja seringkali terjadi terhadap para pekerja karena kurangnya kewaspadaan terhadap bahaya potensial kerja. Salah satunya yaitu yang menjadi aspek penelitian ini adalah *musculoskeletal disorder*, yaitu keluhan yang terjadi pada tendon, saraf, dan nyeri otot. Kerusakan saraf, otot, ligament, tendon, kartilago, persendian, dan *discus intervertebralis* dikenal sebagai keluhan muskuloskeletal atau gangguan otot rangka. Kerusakan otot dapat bermanifestasi sebagai ketegangan otot, peradangan, atau degenerasi. Sedangkan Cedera tulang dapat berupa memar, faktor mikro, patah tulang, atau terpelintir [4]. *Musculoskeletal disorder* berasal dari pekerjaan yang berulang dan statis, faktor psikososial seperti gerakan yang monoton, tuntutan performa kerja tinggi, dan kurangnya kontrol pekerjaan [5].

Para pekerja departemen produksi PT. Maggio Home Centre Bekasi seringkali mengalami keluhan di beberapa bagian tubuh seperti punggung, pinggang, leher serta bahu. Perlu adanya analisis lebih lanjut untuk menilai apakah keluhan yang terjadi disebabkan oleh posisi tubuh kerja yang kurang sesuai dengan kaidah ergonomi untuk kemudian dilakukan usulan lebih lanjut dalam menangani hasil dari analisis tersebut.

Rapid Entire Body Assessment (REBA) adalah pendekatan ergonomi untuk memeriksa posisi kerja pada punggung, postur leher, lengan, pergelangan tangan, dan kaki secara cepat [6]. Pengembangan REBA dilakukan oleh Sue Hignett dan Lynn McAtamney yang berguna untuk menilai postur tubuh pekerja, tipe gerakan, serta tenaga yang digunakan [7]. Metode ini juga mempunyai perbedaan lain daripada metode analisis yang lain yaitu metode ini mempunyai fokus analisis terhadap keseluruhan postur tubuh yang diharapkan dapat mengurangi potensi *musculoskeletal disorders* terhadap tubuh pekerja [8]. Tipe pekerjaan yang ada di departemen produksi memiliki kompleksitas gerakan kerja seperti pada pekerjaan perakitan, hal ini perlu digunakan metode REBA untuk menilai seluruh bagian tubuh pekerja.

Rapid Upper Limb Assessment (RULA) adalah analisis ergonomi postur tubuh dalam bekerja yang melibatkan penggunaan tubuh bagian atas [9]. Analisis RULA cukup mudah dan sering digunakan dalam menganalisis postur tubuh pekerja karena tidak membutuhkan alat khusus. Faktor-faktor yang dikaji dalam analisis ini adalah seperti posisi kerja pada keadaan statis, jangka waktu kerja, beban kerja, dan penggunaan energi otot. Salah satu objek penelitian yang akan dianalisis yaitu kegiatan memotong yang merupakan kegiatan kerja yang menggunakan tubuh bagian atas.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan terhadap pekerja bagian produksi rangka sofa yang terdiri atas tiga gerakan dasar yaitu pemotongan, perakitan, serta pengangkutan rangka. Tahap pertama penelitian yaitu menganalisis keluhan pekerja dengan menggunakan metode analisis *Nordic Body Map* (NBM). NBM adalah kuesioner yang berisi keluhan fisik yang dialami pekerja terhadap 27 bagian tubuh, merupakan pengembangan metode analisis *Nordic Musculoskeletal Questionnaire* (NMQ) [10]. Dalam analisis NBM menggunakan level 1,2,3, dan 4 yang masing-masing memiliki arti tidak sakit, sedikit sakit, sakit, dan yang terakhir yaitu sangat sakit. Menurut Restuputri [11], NBM merupakan metode yang cukup sederhana, namun memiliki kekurangan dalam ketelitian karena subjektivitas yang tinggi. Untuk menekan subjektivitas, pengisian kuesioner dilakukan setelah pekerja melakukan aktivitas pekerjaannya.

Tahap berikutnya yaitu analisis tingkat risiko kerja menggunakan metode REBA dan RULA. Pada penelitian ini penggunaan metode REBA dilakukan terhadap gerakan kerja perakitan dan gerakan pengangkutan, hal ini dikarenakan gerakan tersebut merupakan gerakan dinamis atau berubah-ubah tempat. Sedangkan pada gerakan pemotongan digunakan metode RULA dikarenakan gerakan tersebut merupakan gerakan statis atau tidak berubah-ubah tempat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap pekerja bagian produksi pembuatan rangka sofa PT. Maggio Home Centre Bekasi. Pekerjaan meliputi tiga proses kerja yaitu memotong, merakit, dan mengangkut rangka sofa yang sudah jadi, data tersebut kemudian dilakukan pengolahan data dengan hasil sebagai berikut:

Analisis *Nordic Body Map* (NBM)

Tabel 1 merupakan hasil pengolahan data berdasarkan data kuesioner terhadap pekerja pemotongan.

Tabel 1. Analisis *Nordic Body Map* Gerakan Pemotongan

No	Location	Level of Complain				Score
		1	2	3	4	
0	Upper Neck/Leher atas					3
1	Lower Neck/Leher Bawah					1
2	Left shoulder/Bahu Kiri					1
3	Right shoulder/Bahu Kanan					1
4	Left upper Arm/Lengan Kiri Atas					2
5	Back/Punggung					3
6	Right Upper Arm/Lengan Kanan Atas					2
7	Waist/Pinggang					3
8	Buttock/Pantat					1
9	Bottom/Bagian Bawah Pantat					1
10	Left elbow/Siku Kiri					1
11	Right elbow/Siku Kanan					1
12	Left Lower Arm/Lengan Kiri Bawah					1
13	Right Lower Arm/Lengan Kanan Bawah					1
14	Left Wrist/Pergelangan Tangan Kiri					2
15	Right Wrist/Pergelangan Tangan Kanan					1
16	Left Hand/Tangan Kiri					2
17	Right Hand/Tangan Kanan					2
18	Left Thigh/Paha Kiri					1
19	Right Thigh/Paha Kanan					2
20	Left Kneel/Lutut Kiri					3

Lanjutan Tabel 1. Analisis *Nordic Body Map* Gerakan Pemotongan

No	Location	Level of Complain				Score
		1	2	3	4	
21	Right Kneel/Lutut Kanan			■		3
22	Left Calf/Betis Kiri		■			2
23	Right Calf/Betis Kanan		■			2
24	Left Ankle/Pergelangan Kaki Kiri	■				1
25	Right Ankle/Pergelangan Kaki Kanan	■				1
26	Left Foot/Kaki Kiri	■				1
27	Right Foot/Kaki Kanan	■				1
Jumlah		15	8	5	0	46

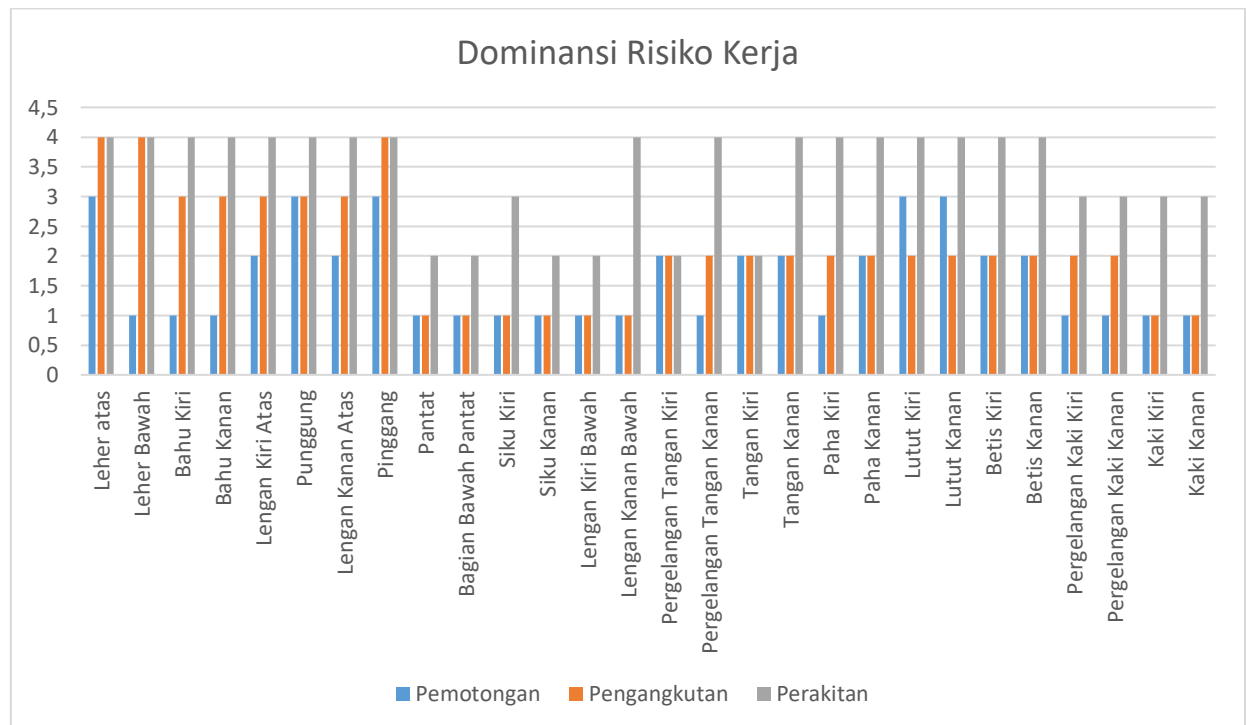
Tabel 2 merupakan tingkat risiko pekerja berdasarkan hasil analisis NBM yang dilakukan terhadap 3 gerakan kerja bagian produksi rangka sofa.

Tabel 2. Tingkat Risiko Kerja Dengan Analisis NBM

Gerakan Kerja	Score	Tingkat Risiko
Pemotongan	46	Rendah
Pengangkutan	59	Sedang
Perakitan	95	Sangat Tinggi

Tabel 2 menunjukkan tingkat risiko yang dialami oleh para pekerja pada tiap-tiap gerakan kerja. Dari hasil pengolahan data, tingkat risiko menunjukan gerakan kerja perakitan memiliki tingkat risiko paling tinggi.

Gambar 1 merupakan grafik keluhan pekerja berdasarkan hasil analisis NBM yang telah dilakukan di atas.



Gambar 1. Grafik Keluhan Pekerja

Gambar 1 menunjukkan dominasi keluhan-keluhan yang dirasakan oleh pekerja terhadap gerakan kerja yang dilakukannya. Biru menunjukkan gerakan kerja pemotongan, merah menunjukkan gerakan kerja pengangkutan, dan hijau untuk gerakan kerja perakitan. Berdasarkan Gambar 1 tersebut dapat disimpulkan bahwa gerakan kerja perakitan mendominasi keluhan pekerja terhadap pekerjaannya.

Analisis REBA

Assessment REBA dilakukan terhadap pekerjaan perakitan dan pengangkutan, dikarenakan menggunakan seluruh bagian tubuh dalam pekerjaannya.

Perakitan			Pengangkutan																																																																																
																																																																																			
<table><tr><th colspan="3">A. Neck, Trunk, and Leg</th></tr><tr><td>1</td><td>Neck</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>Trunk</td><td>4</td></tr><tr><td>3</td><td>Leg</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="2">Score A = 7+0</td><td>7</td></tr><tr><td colspan="3"> </td></tr><tr><th colspan="3">B. Arm and Wrist</th></tr><tr><td>1</td><td>Upper Arm</td><td>2</td></tr><tr><td>2</td><td>Lower Arm</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>Wrist</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="2">Score B= 3+0</td><td>3</td></tr><tr><td colspan="2">Score C</td><td>7</td></tr><tr><td colspan="2">REBA Score=7+2</td><td>9</td></tr></table>			A. Neck, Trunk, and Leg			1	Neck	3	2	Trunk	4	3	Leg	2	Score A = 7+0		7				B. Arm and Wrist			1	Upper Arm	2	2	Lower Arm	2	3	Wrist	2	Score B= 3+0		3	Score C		7	REBA Score=7+2		9	<table><tr><th colspan="3">A. Neck, Trunk, and Leg</th></tr><tr><td>1</td><td>Neck</td><td>3</td></tr><tr><td>2</td><td>Trunk</td><td>1</td></tr><tr><td>3</td><td>Leg</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="2">Score A = 3+3</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="3"> </td></tr><tr><th colspan="3">B. Arm and Wrist</th></tr><tr><td>1</td><td>Upper Arm</td><td>4</td></tr><tr><td>2</td><td>Lower Arm</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>Wrist</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="2">Score B= 6+0</td><td>6</td></tr><tr><td colspan="2">Score C</td><td>8</td></tr><tr><td colspan="2">REBA Score= 8+2</td><td>10</td></tr></table>			A. Neck, Trunk, and Leg			1	Neck	3	2	Trunk	1	3	Leg	2	Score A = 3+3		6				B. Arm and Wrist			1	Upper Arm	4	2	Lower Arm	2	3	Wrist	2	Score B= 6+0		6	Score C		8	REBA Score= 8+2		10
A. Neck, Trunk, and Leg																																																																																			
1	Neck	3																																																																																	
2	Trunk	4																																																																																	
3	Leg	2																																																																																	
Score A = 7+0		7																																																																																	
B. Arm and Wrist																																																																																			
1	Upper Arm	2																																																																																	
2	Lower Arm	2																																																																																	
3	Wrist	2																																																																																	
Score B= 3+0		3																																																																																	
Score C		7																																																																																	
REBA Score=7+2		9																																																																																	
A. Neck, Trunk, and Leg																																																																																			
1	Neck	3																																																																																	
2	Trunk	1																																																																																	
3	Leg	2																																																																																	
Score A = 3+3		6																																																																																	
B. Arm and Wrist																																																																																			
1	Upper Arm	4																																																																																	
2	Lower Arm	2																																																																																	
3	Wrist	2																																																																																	
Score B= 6+0		6																																																																																	
Score C		8																																																																																	
REBA Score= 8+2		10																																																																																	
Level 4			Level 4																																																																																
High, Necessary soon			High, Necessary soon																																																																																

Gambar 2. Analisis REBA Gerakan Perakitan dan Pengangkutan

Berdasarkan *assessment* REBA didapatkan bahwa gerakan merakit memiliki nilai skor 9 dengan tingkat risiko level 4 yaitu *high* (tinggi), yang berarti bahwa tindakan perbaikan perlu segera dilakukan. Pada gerakan mengangkut memiliki nilai skor 10 dengan tingkat risiko level 4 yaitu *high* (tinggi), yang berarti bahwa tindakan perbaikan perlu segera dilakukan.

Analisis RULA

Assessment RULA dilakukan terhadap pekerja pemotongan, dikarenakan dominasi penggunaan tubuh bagian atas dalam pekerjaannya.

Pemotongan		
		
A. Arm and Wrist		
1	Upper arm	2
2	Lower arm	2
3	Wrist	2
4	Wrist twist	2
5	Arm muscle use	1
6	Force load	0
Score A		3
Final score		4
B. Neck, Trunk, and Leg		
1	Neck	2
2	Trunk	2
3	Leg	1
4	Upper body muscle use	1
5	Force load	0
Score B		2
Final score		3
REBA Score (C)		3
Level 2		
Investigate fusther		

Gambar 3. Analisis RULA Gerakan Pemotongan

Berdasarkan *assessment* RULA didapatkan bahwa gerakan pemotongan mendapatkan nilai skor sebesar 3 dengan tingkat level 2 yang memiliki tindakan perbaikan *investigate further*.

Usulan Perbaikan

Hasil analisis risiko melalui *assessment* REBA dan RULA menunjukkan gerakan kerja yang diperlukan perbaikan dalam menurunkan risiko cedera *musculoskeletal* adalah gerakan perakitan dan gerakan pengangkutan yang masing-masing mempunyai tingkat risiko tinggi. Usulan yang diajukan adalah dengan perbaikan posisi tubuh pada gerakan pengangkutan, serta perubahan posisi gerakan dan penambahan alat bantu kursi pada gerakan perakitan. Usulan perbaikan dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 4. Usulan Perbaikan Gerakan Perakitan



Gambar 5. Usulan Perbaikan Gerakan Pengangkutan

Tabel 3. Rekapitulasi *Assessment* Gerakan Usulan

Gerakan Kerja	Metode	Skor	Level	Tindakan
Perakitan	RULA	3	Rendah	Penyelidikan Lebih Lanjut
Pengangkutan	REBA	3	Rendah	Mungkin Perlu

Berdasarkan Tabel 3 gerakan perakitan mengalami perubahan level menjadi risiko rendah setelah terjadinya perubahan postur tubuh. Perubahan gerakan dilakukan dengan mengubah jenis gerakan yang sebelumnya dinamis menjadi gerakan statis. Selain itu, penambahan alat bantu kursi yang dilapisi busa dapat mengurangi beban tubuh pada kaki, sehingga risiko cedera *musculoskeletal* dapat berkurang.

Pada gerakan pengangkutan, perubahan yang terjadi adalah pada posisi tubuh yang lebih tegap, posisi leher yang lebih lurus, dan posisi tangan yang lebih nyaman. Dari hasil analisis REBA yang telah dilakukan, usulan gerakan dapat menekan level risiko kerja menjadi risiko rendah.

KESIMPULAN

Penyebab terjadinya keluhan *musculoskeletal disorder* pada pekerja produksi rangka PT. Maggio Home Centre Bekasi adalah gerakan kerja yang tidak sesuai dengan kaidah ergonomi. Hasil analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa gerakan yang rentan terjadinya keluhan adalah gerakan perakitan dan gerakan pengangkutan yang menghasilkan masing-masing tingkat risiko tinggi. Solusi yang diajukan adalah dengan perbaikan posisi tubuh pada gerakan pengangkutan, serta perubahan posisi gerakan dan jenis gerakan dari dinamis menjadi statis dan penambahan alat bantu kursi pada gerakan perakitan. Hasil analisis solusi perbaikan menunjukkan bahwa masing-masing gerakan memiliki tingkat risiko yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. N. B. Silalahi dan R. B. Silalahi, *Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Pustaka Binaman Pressindo, 1995.
- [2] Mangkunegara Anwar Prabu, *Manajemen Sumber Daya Manusia Cetakan I*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2000.
- [3] R. Kartikasari dan B. Swasto, "Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Karyawan Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Pada Karyawan Bagian Produksi Pt. Surya Asbes Cement Group Malang)," *J. Adm. Bisnis S1 Univ. Brawijaya*, vol. 44, no. 1, pp. 89–95, 2017.
- [4] R. Restiyani, "Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assessment (Rula) Di Umkm Kerupuk Kemplang 32 Kecamatan Bumi Waras Bandar Lampung," *Ind. J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 5, no. 1, 2021, doi: 10.37090/indstrk.v5i1.361.
- [5] D. Mayasari dan F. Saftarina, "Ergonomi Sebagai Upaya Pencegahan Musculoskeletal Disorders," *J. Kedokt. Univ. Lampunh*, vol. 1, no. 2, pp. 369–379, 2016.
- [6] L. McAtamney and S. Hignett, "Rapid Entire Body Assessment," *Handb. Hum. Factors Ergon. Methods*, vol. 31, pp. 8-1-8–11, 2004, doi: 10.1201/9780203489925.ch8.
- [7] L. Widodo, S. Ariyanti, dan F. A. Kurniawan, "Perancangan Stasiun Kerja Ergonomis Pada Stasiun Kerja Printing Cv. Karyamitra Lestari," *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 6, no. 1, pp. 29–34, 2019, doi: 10.24912/jitiuntar.v6i1.3021.
- [8] F. Sulaiman dan Y. P. Sari, "Analisis Postur Kerja Pekerja Proses Pengesahan Batu Akik Dengan Menggunakan Metode Reba," *J. Teknovasi*, vol. 03, no. 1, pp. 16–25, 2016.
- [9] M. Lynn and N. Corlett, "RULA: A survey method for the investigation of work-related upper limb disorders," *Appl. Ergon.*, vol. 24, no. 2, pp. 91–99, 1993.
- [10] L. Widodo, Adianto, dan Felicia, "Perbaikan Stasiun Kerja Packing Dan Carding Fiber Dacron (Polietilena Tereftalat) Untuk Mencegah Musculoskeletal Disorder (MSDs) Pada Pekerja PT. XYZ Cikupa Tangerang," *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 5, no. 2, pp. 92–103, 2018, doi: 10.24912/jitiuntar.v5i2.1797.
- [11] D. P. Restuputri, "Metode REBA Untuk Pencegahan Musculoskeletal Disorder Tenaga Kerja," *J. Tek. Ind.*, vol. 18, no. 1, p. 19, 2017, doi: 10.22219/jtiumm.vol18.no1.19-28.