

ANALISIS POSTUR KERJA UNTUK MENGURANGI RISIKO MUSCULOSKELETAL DISORDERS MENGGUNAKAN METODE RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT (RULA) (STUDI KASUS PADA IKM SADEX SHUTTLECOCK PRODUCTION)

Adytia Sharul Rhomadan

Abstract: *IKM Sadex is one of Shuttlecock's crafts enterprises located in Sumengko Village, Sukomoro Prefecture, Nganjuk District. In the process of making the shuttlecock workers are easily at risk of musculoskeletal disorders caused by the worker's less ergonomic posture. The aim of this study is to find out that working posture analysis can reduce the risk of musculoskeletal disorders in Sadex's ICM. The method used in this study is Rapid Upper Limb Assessment (RULA). The result of the measurement of the posture of IKM Sadex workers from 9 production processes there are 2 high-risk processes namely in the management process with a final score of 7 and the cutting part (b) with a last score of 6 which is at level 3 and 4 then immediate improvement is required. Whereas the other 7 processes in moderate conditions with final scores of 3 and 4, respectively, at the position of level 2 changes are likely to be necessary. After giving the proposal with the design of work facilities such as chairs and tables adjusted to the anthropometric data of the posture of the body of the worker IKM Sadex obtained the results of the size of the height of the chair 49.09 cm, length of the seat 46.09 cm, width of chair 43.10 cm, height the back seat 55.09 cm, width the back chair 43.10 cm, height table 68.60 cm, length table 83.09 cm and width table 67.60 cm. From the proposed design of the work facility such as the seats and the tables that have adapted the body posture each process worker suffered a decrease of the score to obtain the final score 2 and 3 which is at the level 1 and 2 which means in safe or acceptable conditions.*

Keywords: *Ergonomics, Musculoskeletal disorders, RULA.*

Abstrak: *IKM Sadex merupakan salah satu usaha pengrajin Shuttlecock yang berlokasi di Desa Sumengko, Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk. Pada proses pembuatan shuttlecock pekerja mudah terjerang risiko musculoskeletal disorders yang disebabkan karena postur pekerja yang kurang ergonomis. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui analisis postur kerja dapat mengurangi risiko musculoskeletal disorders pada IKM Sadex. Penelitian ini menggunakan metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA). Hasil dari pengukuran postur tubuh pekerja IKM Sadex dari 9 proses produksi terdapat 2 proses dengan risiko tinggi yaitu pada proses pelurusan dengan skor akhir 7 dan bagian pengetesan (b) dengan skor akhir 6 yang berada pada level 3 dan 4 maka diperlukan perbaikan segera. Sedangkan ke 7 proses lainnya pada kondisi sedang dengan skor akhir masing-masing 3 dan 4 pada posisi level 2 perubahan kemungkinan diperlukan. setelah diberikan usulan dengan memberi rancangan fasilitas kerja berupa kursi dan meja yang disesuaikan dengan data antropometri postur tubuh pekerja IKM Sadex mendapatkan hasil ukuran Tinggi Kursi 49.09 cm, Panjang Kursi 46.09 cm, Lebar Kursi 43.10 cm, Tinggi Sandaran Kursi 55.09 cm, Lebar Sandaran Kursi 43.10 cm, Tinggi Meja 68.60 cm, Panjang Meja 83.09 cm, dan Lebar Meja 67.60 cm. Dari usulan rancangan fasilitas kerja berupa kursi dan meja yang telah disesuaikan postur tubuh pekerja masing-masing proses mengalami penurunan skor hingga mendapatkan skor akhir 2 dan 3 yang berada pada level 1 dan 2 yang berarti pada kondisi aman atau dapat diterima.*

Kata kunci: *Ergonomis, Musculoskeletal disorders, RULA.*

Kondisi kerja ergonomi sangat dibutuhkan pada saat melakukan pekerjaan agar pekerja terhindar dari berbagai penyakit. Salah satu harus diperhatikan adalah fasilitas kerja yang digunakan, sehingga pekerjaan dapat dilakukan dengan postur tubuh yang sesuai standart (Febrilliandika *et al.*, 2023). Salah satu masalah ergonomi

yang sering dialami oleh pekerja merupakan gangguan *muskuloskeletal*. Gangguan *muskuloskeletal* adalah gangguan pada bagian otot-otot skeletal yang dirasakan oleh pekerja mulai dari gangguan ringan sampai sangat sakit (Raj Chandra, 2019). Keluhan yang menyebabkan *muskuloskeletal* biasanya karena beban terlalu berat, gerakan yang sama berulang, posisi badan saat duduk, berdiri dan melakukan sebuah aktivitas, serta kondisi saat bekerja. Kegiatan kerja yang dilakukan dengan peralatan yang tidak ergonomis dapat menyebabkan cedera atau *muskuloskeletal* dan persendian (Tauchid Hikmawan *et al.*, 2022). Dengan kondisi kerja kurang sesuai serta dikerjakan dengan kurun waktu yang lama, akan menyebabkan pekerja mengalami beberapa gangguan *muskuloskeletal* dan gangguan lainnya, dalam hal ini dapat menyebabkan jalannya proses produksi tidak optimal. Postur kerja sebagai penentu dalam mengidentifikasi efektivitas suatu pekerjaan (Salsa, 2020). Penilaian risiko kerja bisa dilakukan menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA). RULA adalah salah satu metode dalam bidang ergonomi yang dapat digunakan untuk menilai postur kerja pada tubuh bagian atas (Setiawan *et al.*, 2021).

IKM Sadex yang merupakan usaha pengrajin *Shuttlecock*, berlokasi di Gang Wijangsonko, RT.03/RW.03, Desa Sumengko, Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk. Dalam proses pembuatan *shuttlecock* terdapat beberapa tahapan produksi yang harus dilakukan mulai dari proses pengopenan bulu, proses pemotongan bulu, proses pelurusan bulu, proses pelubangan spon *shuttlecock*, proses pemasangan bulu, proses penjahitan *shuttlecock*, proses pengeleman *shuttlecock*, proses pengetesan *shuttlecock*, dan proses pengemasan *shuttlecock*. Pada IKM Sadex terdapat beberapa proses yang teridentifikasi mengalami risiko *muskuloskeletal* cukup serius seperti pada proses pelurusan bulu *shuttlecock* dan proses pengetesan *shuttlecock* yang dimana pekerja merasakan rasa nyeri pada pinggang, pantat, pergelangan tangan kanan, pergelangan tangan kiri, dan tangan. Yang dikarenakan terlalu lama duduk serta posisi badan yang kurang ergonomis, maka perlu dibuatkan alat bantu yang sesuai dengan postur kerja dan proses produksi.

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut: bagaimana analisis postur kerja dapat mengurangi risiko *muskuloskeletal disorders* dengan menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) pada IKM Sadex. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui analisis postur kerja dapat mengurangi risiko *muskuloskeletal disorders* dengan menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) pada IKM Sadex.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif yang mana dalam prosesnya akan menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA). Deskriptif kuantitatif merupakan metode yang bertujuan untuk membuat gambaran atau deskriptif suatu keadaan secara obyektif yang menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran data, dan hasil. Metode ini bertujuan untuk menggambarkan atau menjelaskan secara lebih rinci permasalahan yang akan diteliti dengan mempelajari semaksimal mungkin suatu kejadian dan menarik kesimpulan berupa angka atau perhitungan.

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung serta melakukan dokumentasi pada proses produksi *shuttlecock* dan melakukan pengukuran postur pekerja. Pengamatan serta dokumentasi pekerja digunakan

untuk mengetahui tingkat risiko *musculoskeletal* dengan menggunakan metode RULA dan pengukuran digunakan untuk menentukan ukuran usulan rancangan fasilitas kerja yang ergonomis.

Sumber data pada penelitian ini adalah data primer. Data primer berupa hasil pengamatan secara langsung pada proses produksi pembuatan *shuttlecock* serta melakukan dokumentasi berupa foto postur pekerja saat melakukan pekerjaan sesuai bagian masing-masing dan pengukuran postur tubuh pekerja yang akan digunakan membuat usulan rancangan fasilitas kerja dengan penyesuaian data Antropometri.

RULA adalah salah satu metode dalam bidang ergonomi yang dapat digunakan untuk menilai postur pekerja pada tubuh bagian atas (Setiawan *et al.*, 2021). Postur tubuh yang diamati pada analisis RULA dipecah menjadi dua grup, yaitu grup A (lengan bawah, lengan atas, pergelangan tangan, dan putaran pergelangan tangan) dan grup B (leher, tubuh/badan, dan kaki) (Tamala, 2020). Dalam pengukuran RULA diklasifikasikan menjadi 4 tingkatan yang dapat dilihat pada Tabel 1 (Febrilliandika *et al.*, 2023).

Tabel 1. Skor Resiko RULA

Skor RULA	Tindakan
1 atau 2	Postur diterima
3 atau 4	Perlu investigasi, perubahan mungkin diperlukan
5 atau 6	Perlu investigasi, perubahan segera
7	Investigasi dan implementasikan perubahan

Sumber: Febrilliandika *et al.*, 2023

Antropometri adalah keilmu yang berhubungan dengan dimensi tubuh manusia. Dimensi-dimensi ini dikelompokkan dalam statistika dan ukuran persentil. Data dimensi manusia sangat dibutuhkan saat perancangan produk dengan tujuan mencari kesesuaian produk dengan manusia yang menggunakannya. Pemakaian data antropometri mengusahakan agar semua alat disesuaikan dengan manusia, bukan manusia disesuaikan dengan alat. Rancangan yang mempunyai kompatibilitas tinggi dengan manusia yang memakainya sangat penting untuk mengurangi timbulnya bahaya terjadi kesalahan kerja akibat kesalahan desain (Nancy *et al.*, 2023).

Tabel 2. Perhitungan Presentil Data Antropometri

Presentil	Rumus
1 st	$x - 2.325 \alpha x$
2.5 th	$x - 1.96 \alpha x$
5 th	$x - 1.645 \alpha x$
10 th	$x - 1.28 \alpha x$
50 th	x
90 th	$x + 1.28 \alpha x$
95 th	$x + 1.645 \alpha x$
97.5 th	$x + 1.96 \alpha x$
99 th	$x + 2.325 \alpha x$

Sumber: Nancy *et al.*, 2023

Pengolahan Data

Pengolahan data terdiri dari:

a. Perhitungan Skor RULA

Perhitungan dilakukan menggunakan RULA *Employee Assessment Worksheet*. Dengan tujuan untuk menentukan level risiko pada lengan, leher, punggung, dan kaki pada pekerja IKM Sadex agar mengetahui bagian mana yang paling berisiko dan dilakukan tindakan segera.

b. Pengolahan Data Antropometri

Dari data pengukuran antropometri tubuh dilakukan uji normalitas data, uji keseragaman data dan uji kecukupan data. Dengan rumus sebagai berikut:

Uji Normalitas Data

Uji normalitas data digunakan untuk mengetahui data yang akan digunakan apakah sudah berdistribusi normal atau belum, dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan SPSS versi 23. Penerapan pada uji *Kolmogorov Smirnov* jika signifikansi di bawah 0,05 berarti terdapat perbedaan yang signifikan, dan jika signifikansi di atas 0,05 maka tidak terjadi perbedaan yang signifikan.

$p < 0,05$: Distribusi data tidak normal

$p > 0,05$: Distribusi data normal.

Uji Keseragaman Data

- Hitungan rata-rata $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$
- Hitungan Standar Deviasi $\sigma = \frac{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2}}{n-1}$

- Hitungan BKA&BKB

$$BKA = \bar{X} + k\sigma\bar{x}$$

$$BKB = \bar{X} - k\sigma\bar{x}$$

Keterangan:

BKA = Batas kendali atas

BKB = Batas kendali bawah

$\sigma\bar{x}$ = Standar deviasi dari populasi nilai

$\bar{x}$ = Rata-rata data hasil pengamatan

x = Data hasil pengukuran

N = Banyak jumlah pengamatan

k = Koefisien indeks tingkat kepercayaan

Uji Kecukupan Data

- Rumus kecukupan data

$$N' = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{N(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2}}{\sum x_i} \right]^2$$

Keterangan:

N' = Jumlah pengamatan yang seharusnya dilakukan

X = Data hasil pengukuran

S = Tingkat ketelitian yang dikehendaki (dinyatakan dalam desimal).

K = Harga indeks tingkat kepercayaan

Tingkat kepercayaan 0% - 68% harga k adalah 1

Tingkat kepercayaan 69% - 95% harga k adalah 2

Tingkat kepercayaan 96% - 100% harga k adalah 3

Jika $N' < N$ data dianggap cukup dan $N' > N$ data belum mencukupi

HASIL DAN PEMBAHASAN**Perhitungan Skor RULA**

Postur pekerja pada proses pelurusan bulu didokumentasikan menggunakan kamera handphone dan perhitungan sudut pada postur tubuh menggunakan alat bantu berupa aplikasi pose maker pro. Berikut perhitungan pada gambar 1.



Gambar 1. Postur Tubuh Pekerja Pembuatan *Shuttlecock*

Sumber: Data Primer, Diolah 2023

Dari gambar 1 mendapatkan hasil pengukuran RULA sebagai berikut:

- Grup A

Perhitungan grup A terdiri atas *Arm and Wrist*

- Lengan atas membentuk sudut 15° maka diberi skor +1 Terdapat penyesuaian, lengan kesamping +1 jadi total skor +2.
- Lengan bawah membentuk sudut 120° maka diberi skor +2.
- Pergelangan tangan membentuk sudut 15° maka diberi skor +2 Terdapat penyesuaian, pergelangan tertekuk dari garis tengah +1 jadi skor +3.
- Putaran pergelangan tangan pada ujung jangkauan +2. Hasil perhitungan dimasukan ke Tabel A sebagai berikut:

Table A		Wrist Score							
Upper Arm	Lower Arm	1		2		3		4	
		Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist	Wrist Twist
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	4	4	4
	4	1	2	3	3	3	4	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	4	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	5	5	5
	4	1	3	3	4	4	4	5	5
3	1	2	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	5	5	5
4	1	2	4	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
	4	1	5	5	5	5	5	6	7
5	1	2	5	6	6	6	6	7	7
	2	3	6	6	6	7	7	7	8
	3	4	7	7	7	7	8	8	9
	4	1	7	7	7	7	8	8	9
6	1	2	8	8	8	8	8	9	9
	2	3	9	9	9	9	9	9	9
	3	4	9	9	9	9	9	9	9
	4	1	9	9	9	9	9	9	9

Gambar 2. Hasil Pengukuran Tabel A

Sumber: Data Primer, Diolah 2023

Skor akhir tabel A adalah 4 kemudian ditambah skor penggunaan otot +1 dan ditambah skor beban sebesar 0. Jadi skor grup A=4+1+0=5.

- Grup B

Perhitungan grup B terdiri atas perhitungan *Neck, Trunk, and Legs*

- Posisi leher membentuk sudut 31° maka diberi skor +3 Terdapat penyesuaian, leher kadang-kadang terpelintir +1 jadi total skor +4.
- Trunk* membentuk sudut 37° maka diberi skor +3 Terdapat penyesuaian, *trunk* kadang-kadang terpelintir +1 jadi total skor +4.

- c. Kondisi kaki ditopang +1. Hasil perhitungan dimasukan ke Tabel B sebagai berikut:

Neck Posture Score		Table B: Trunk Posture Score											
1	2	1		2		3		4		5		6	
		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	2
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5
5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6
6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7
7	8	7	8	7	8	7	8	7	8	7	8	7	8
8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9

Gambar 3. Hasil Pengukuran Tabel B

Sumber: Data Primer, Diolah 2023

Skor akhir tabel B adalah 7 kemudian ditambah skor penggunaan otot + 0 dan ditambah skor beban sebesar 0. Jadi skor grup B=7+0+0=7. Setelah tabel A dan tabel B mendapatkan skor akhir selanjutnya akan dimasukan ke dalam tabel C, berikut adalah hasil tabel C:

Table C		Neck, Trunk, Leg Score											
1	2	1		2		3		4		5		6	
		Wrist / Arm Score	Wrist / Arm Score	Wrist / Arm Score	Wrist / Arm Score	Wrist / Arm Score	Wrist / Arm Score	Wrist / Arm Score	Wrist / Arm Score	Wrist / Arm Score	Wrist / Arm Score	Wrist / Arm Score	Wrist / Arm Score
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5
5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6
6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7
7	8	7	8	7	8	7	8	7	8	7	8	7	8
8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9	8	9

Gambar 4. Hasil Pengukuran Tabel C

Sumber: Data Primer, Diolah 2023

Berdasarkan skor akhir tabel C postur pekerja diberi skor akhir 7 yang masuk pada level 4 maka perlu Investigasi dan implementasikan perubahan.

Pengolahan Data Antropometri

Tahapan dari pengolahan data antropometri dimulai dari uji normalitas, uji keseragaman data dengan keyakinan 95% dan kepercayaan 5%, serta uji kecukupan data dengan keyakinan 95% dan kepercayaan 5%. Berikut ini adalah hasil dari berbagai uji data:

Tabel 3. Rekapitulasi Uji Normalitas Data

Dimensi	Sig	Keterangan
Tinggi Popliteal (TP)	0.140	Sig>0.05 (Distribusi Normal)
Panjang Popliteal (PP)	0.140	Sig>0.05 (Distribusi Normal)
Lebar Pinggul (LP)	0.200	Sig>0.05 (Distribusi Normal)
Tinggi Bahu Duduk (TBD)	0.140	Sig>0.05 (Distribusi Normal)
Lebar Sisi Bahu (LSB)	0.200	Sig>0.05 (Distribusi Normal)
Tinggi Siku Duduk (TSD)	0.140	Sig>0.05 (Distribusi Normal)
Panjang Rentang Siku (PRS)	0.140	Sig>0.05 (Distribusi Normal)
Panjang Rentang Tangan Kedepan (PRTK)	0.140	Sig>0.05 (Distribusi Normal)

Sumber: Data Primer, Diolah 2023

Tabel 3 di atas menunjukkan hasil Uji Normalitas Data dari semua dimensi mendapatkan nilai signifikansi dari semua dimensi mendapatkan nilai lebih besar dari 0.05 maka dapat disimpulkan data yang digunakan berdistribusi normal.

Tabel 4. Rekapitulasi Uji Keseragaman Data

Dimensi	Mean	Std Deviasi	BKA	BKB	X _{max}	X _{min}	Ket
TP	43	3.70	54.11	31.88	51	38	Seragam
PP	40	3.70	51.11	28.88	48	35	Seragam
LP	37	3.71	48.14	25.85	45	32	Seragam
TBD	41	3.70	52.11	29.88	49	36	Seragam
LSB	37	3.71	48.14	25.85	45	32	Seragam
TSD	63	3.70	74.11	51.88	71	58	Seragam
PRS	77	3.70	88.11	65.88	85	72	Seragam
PRTK	62	3.70	73.11	50.88	70	57	Seragam

Sumber: Data Primer, Diolah 2023

Tabel 4 di atas menunjukkan hasil Uji Keseragaman Data dari semua dimensi mendapatkan nilai maksimal tidak melewati Batas Kendali Atas dan nilai minimal tidak melewati Batas Kendali Bawah, maka dapat disimpulkan data yang digunakan seragam.

Tabel 5. Rekapitulasi Uji Kecukupan Data

Dimensi	N'	N	Keterangan
TP	11.49	30	N' < N (Mencukupi)
PP	19.93	30	N' < N (Mencukupi)
LP	15.58	30	N' < N (Mencukupi)
TBD	14.50	30	N' < N (Mencukupi)
LSB	15.58	30	N' < N (Mencukupi)
TSD	5.34	30	N' < N (Mencukupi)
PRS	3.58	30	N' < N (Mencukupi)
PRTK	5.52	30	N' < N (Mencukupi)

Sumber: Data Primer, Diolah 2023

Tabel 5 di atas menunjukkan hasil Uji Kecukupan Data dari semua dimensi mendapatkan nilai N' (Jumlah pengamatan yang dilakukan) lebih kecil dari N (Banyak pengamatan), maka dapat disimpulkan data yang digunakan mencukupi.

Tabel 6. Rekapitulasi Perhitungan Dimensi Dengan Presentil

Kursi				Meja			
Dimensi	Mean (cm)	Presentil	X' (cm)	Dimensi	Mean (cm)	Presentil	X' (cm)
TP	43	95 th	49.09	TSD	63	95 th	68.60
PP	40	95 th	46.09	PRS	77	95 th	83.09
LP	37	95 th	43.10	PRTK	62	95 th	67.60
TBD	41	95 th	55.09				
LSB	37	95 th	43.10				

Sumber: Data Primer, Diolah 2023

Perhitungan presentil selanjutnya digunakan untuk perancangan alat bantu berupa kursi dan meja pada IKM Sadek. Berikut adalah dimensi fasilitas kerja yang dirancang:

Tabel 7. Dimensi Fasilitas Kerja yang Dirancang

Ukuran Kursi	Ukuran Meja
Tinggi Kursi = TP = 49.09 cm	Tinggi Meja = TSD = 68.60 cm
Panjang Kursi = PP = 46.09 cm	Panjang Meja = PRS = 83.09 cm
Lebar Kursi = LP = 43.10 cm	Lebar Meja = PRTK = 67.60 cm
Tinggi Sandaran Kursi = TBD = 55.09 cm	
Lebar Sandaran Kursi = LBS = 43.10 cm	



Gambar 5. Rancangan Fasilitas Kerja
Sumber: Data Primer, Diolah 2023

KESIMPULAN

Hasil dari pengukuran postur tubuh pekerja IKM Sadex dari 9 proses produksi terdapat 2 proses dengan risiko tinggi yaitu pada proses pelurusan dengan skor akhir 7 dan bagian pengetesan (b) dengan skor akhir 6 yang berada pada level 3 dan 4 maka diperlukan perbaikan segera. Sedangkan ke 7 proses lainnya pada kondisi sedang dengan skor akhir masing-masing 3 dan 4 pada posisi level 2 perubahan kemungkinan diperlukan. setelah diberikan usulan dengan memberi rancangan fasilitas kerja berupa kursi dan meja yang disesuaikan dengan data antropometri postur tubuh pekerja IKM Sadex mendapatkan hasil ukuran Tinggi Kursi 49.09 cm, Panjang Kursi 46.09 cm, Lebar Kursi 43.10 cm, Tinggi Sandaran Kursi 55.09 cm, Lebar Sandaran Kursi 43.10 cm, Tinggi Meja 68.60 cm, Panjang Meja 83.09 cm, dan Lebar Meja 67.60 cm. Dari usulan rancangan fasilitas kerja berupa kursi dan meja yang telah disesuaikan postur tubuh pekerja masing-masing proses mengalami penurunan skor hingga mendapatkan skor akhir 2 dan 3 yang berada pada level 1 dan 2 yang berarti pada kondisi aman atau dapat diterima.

DAFTAR PUSTAKA

- Febrilliandika, B., Aprisandi, A., & Ritonga, N. (2023). *Perancangan Teknologi Fasilitas Kerja dengan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) dan Berdasarkan Antropometri Tubuh pada Pengrajin Daun Nipah*. 3(2020), 6–7. <https://pro.unitri.ac.id/index.php/sentikuin>
- Nancy Ayuningtyas, T., & Arianto Dan Erwin Wijayanto, B. (2023). *PERANCANGAN ULANG TROLI MAKANAN YANG ERGONOMIS DI RS. UKI DENGAN PENDEKATAN RULA (RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT) DAN REBA (RAPID ENTIRE BODY ASSISSMENT)*.
- Raj Chandra, M. (2019). *Analisis Ergonomi Lingkungan Kerja Fisik Berdasarkan Temperatur, Pencahayaan Dan Tingkat Kebisingan Mesin Studi Kasus PTPN VIII Dayeuhmanggung Ergonomic Analysis of Physical Work Environment Based on Temperature, Lighting and Noise Level of Machines A Case Study in PTPN VIII Dayeuhmanggung*. <http://prosiding.unimus.ac.id>

- Salsa, A., & A. S. (2020). *ANALISA KELUHAN MUSCULOSKELETAL PADA POSTUR TUBUH PEKERJA PENYERUT KAYU DI MEBEL UD. SETIA USAHA DENGAN MENGGUNAKAN METODE RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT*.
- Setiawan, D., Hunusalela, Z. F., Nurhidayati, R., & Artikel, R. (2021). Usulan Perbaikan Sistem Kerja Di Area Gudang Menggunakan Metode Rula Dan Owas Di Proyek Pembangunan Jalan Tol Cisumdawu Phase 2 PT Wijaya Karya (Persero) Tbk I n f o r m a s i A r t i k e l A b s t r a c t. *Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri Universitas Kadiri*, 4(2), 78–90. <https://doi.org/10.30737/jatiunik.vol>
- Tamala, A. A. T. (2020). *PENGUKURAN KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDS) PADA PEKERJA PENGOLAH IKAN MENGGUNAKAN NORDIC BODY MAP (NBM) DAN RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT (RULA)*.
- Tauchid Hikmawan, W., Hutabarat, J., Haryanto, S., Program,), & Industri, S. T. (2022). USULAN PERBAIKAN POSISI KERJA DALAM PROSES PEMBUATAN TEMPE UNTUK MENGURANGI RISIKO MUSCULOSCELETAL DISORDERS (STUDI KASUS HOME INDUSTRY TEMPE WALUYO LUMAJANG). *Jurnal Mahasiswa Teknik Industri*, 5(2).