

# **SKRIPSI**

## **EVALUASI ASPEK ERGONOMI TERHADAP PROTOTIPE KURSI ERGONOMIS PADA PEKERJA PEMANGGANG KEMPLANG DI DESA MERANJAT KABUPATEN OGAN ILIR**



**OLEH**

**NAMA : ALEXANDER JONATHAN  
NIM : 10011281924200**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

# **SKRIPSI**

## **EVALUASI ASPEK ERGONOMI TERHADAP PROTOTIPE KURSI ERGONOMIS PADA PEKERJA PEMANGGANG KEMPLANG DI DESA MERANJAT KABUPATEN OGAN ILIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar (S1)  
Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



OLEH

NAMA : ALEXANDER JONATHAN  
NIM : 10011281924200

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT (S1)  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

**KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
Skripsi, 15 Desember 2023**

**Alexander Jonathan; Desheilla Andarini**

**Evaluasi Aspek Ergonomi Terhadap Prototipe Kursi Ergonomis Pada Pekerja Pemanggang Kemplang Di Desa Meranjat Kabupaten Ogan Ilir**

xvi + 114 halaman, 24 tabel, 16 gambar, 11 lampiran

**ABSTRAK**

Sikap kerja yang tidak ergonomis di kalangan pekerja UMKM kemplang panggang menjadi perhatian utama dalam hal risiko terhadap PAK. Kursi ergonomis dirancang untuk mengendalikan risiko dari bahaya ergonomi pada pekerja di kemplang panggang di Desa Meranjat, Kabupaten Ogan Ilir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian prototipe kursi ergonomis yang dirancang untuk pekerja pemanggang kemplang di Desa Meranjat, Ogan Ilir, Sumatera Selatan terhadap aspek ergonomi. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Jumlah informan pada penelitian ini yaitu sebanyak 10 orang pekerja pemanggang kemplang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat ketidaksesuaian desain maupun ukuran prototipe kursi ergonomis dan stasiun kerja yang disesuaikan terhadap pekerja berdasarkan aspek ergonomi yaitu MSDs pekerja, postur, kenyamanan, dan produktivitas kerja, sehingga dilakukan perbaikan terhadap desain kursi maupun stasiun kerja pemanggang kemplang. Usulan desain kursi ergonomis yaitu berukuran tinggi 35 cm, lebar alas bagian luar 55 cm dan bagian dalam 50 cm, panjang alas 40 cm, tinggi sandaran punggung 55 cm dengan kemiringan 100°, serta sandaran tangan sebelah kiri dihilangkan dan sebelah kanan dimodifikasi menjadi meja untuk memukul kemplang dengan ukuran tinggi 20 cm, panjang 57 cm, dan lebar 25 cm. Sedangkan stasiun kerja ergonomis yaitu panggangan dengan tinggi 45 cm, meja berjaring besi di atas panggangan dengan tinggi 95 cm, panjang 70 cm, lebar bagian bawahnya 40 cm dan lebar permukaan 50 cm. Penjepit kemplang yang digunakan berukuran 30 cm atau lebih, serta menggunakan mesin kipas angin. Kesimpulan penelitian ini yaitu prototipe kursi ergonomis dan stasiun kerja yang ada masih belum memenuhi aspek ergonomi, usulan desain dan ukuran kursi dan stasiun kerja ergonomis diharapkan dapat menyempurnakan desain sebelumnya dalam memperbaiki sikap kerja pekerja pemanggang kemplang.

Kata Kunci : Redesain Alat Kerja, Analisis Risiko Ergonomi, Postur Kerja, Pekerja Kemplang

Kepustakaan : 58 (1998 – 2023)

**OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY  
FACULTY OF PUBLIC HEALTH  
SRIWIJAYA UNIVERSITY  
Thesis, 15th December 2023**

**Alexander Jonathan; Desheilla Andarini**

**Evaluation Of Ergonomic Aspects To The Ergonomic Chair Prototype For Grilled  
Kemplang Workers In Meranjat Village Ogan Ilir Regency**

*xvi + 114 pages, 24 tables, 16 pictures, 11 attachments*

**ABSTRACT**

*The non-ergonomic work postures among UMKM grilled kemplang workers is a primary concern regarding the risk of occupational health issues. Ergonomic chairs are designed to control the risks of ergonomic hazards for workers in the grilled kemplang industry in the Meranjat Village, Ogan Ilir Regency. This research aims to determine the suitability of the designed ergonomic chair prototype for grilled kemplang workers in the Meranjat Village, Ogan Ilir, South Sumatra, in terms of ergonomic aspects. This research uses a descriptive qualitative method with observation, indepth interviews, and documentation. The number of informants is 10 grilled kemplang workers. The results show that there is a discrepancy in the design and size of the ergonomic chair prototype and the customized workstations for workers based on ergonomic aspects such as MSDs, work posture, work comfort, and work productivity. Therefore, improvements were made to the design of the chairs and grilled kemplang workstations. The proposed design for ergonomic chairs includes a height of 35 cm, an outer seat width of 55 cm, an inner seat width of 50 cm, a seat length of 40 cm, a backrest height of 55 cm with an inclination of 100°, elimination of the left armrest and modification of the right armrest into a small table for hitting kemplang with dimensions of 20 cm height, 57 cm length, and 25 cm width. As for the ergonomic workstation, it includes a grill with a height of 45 cm, an iron mesh table above the grill with a height of 95 cm, a length of 70 cm, a bottom width of 40 cm, and a surface width of 50 cm. The kemplang clamp should be 30 cm or more, and an addition of electric fan use. In conclusion, the existing prototype of ergonomic chairs and workstations still do not meet ergonomic aspects. The proposed design and size of ergonomic chairs and workstations are expected to enhance the previous design to improving the work postures of grilled kemplang workers.*

**Keywords** : *Work Tool Redesign, Ergonomic Risk Analysis, Work Postures, Kemplang Makers*

**References** : *58 (1998 – 2023)*

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
Kesehatan Masyarakat

Asmaripa Ainy, S.Si., M.Kes.  
NIP. 197909152006042005



Indralaya, 15 Desember 2023  
Pembimbing



Desheilla Andarini, S.KM., M.Sc.  
NIP. 198912202019032016

## LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya mengikuti kaidah Etika Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya serta menjamin bebas Plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 15 Desember 2023  
Yang bersangkutan,



Alexander Jonathan  
NIM. 10011281924200

## HALAMAN PENGESAHAN

# EVALUASI ASPEK ERGONOMI TERHADAP PROTOTIPE KURSI ERGONOMIS PADA PEKERJA PEMANGGANG KEMPLANG DI DESA MERANJAT KABUPATEN OGAN ILIR

## SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh  
Gelar (S1) Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh

**ALEXANDER JONATHAN**

**10011281924200**

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Dr. Mishanah S.KM., M.KM  
NIP. 197606092002122001

Indralaya, 15 Desember 2023  
Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Desheilla'.

Desheilla Andarini, S.KM., M.Sc.  
NIP. 198912202019032016

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Evaluasi Aspek Ergonomi terhadap Prototipe Kursi Ergonomis pada Pekerja Pemanggang Kemplang di Desa Meranjat Kabupaten Ogan Ilir” ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 15 Desember 2023.

Indralaya, 15 Desember 2023

### Tim Penguji

#### Ketua :

1. Anita Camelia, S.KM., M.KKK.  
NIP. 198001182006042001

(  )

#### Anggota :

1. Poppy Fujianti, S.KM., M.Sc.  
NIP. 199008312022032009
2. Desheilla Andarini, S.KM., M.Sc.  
NIP. 198912202019032016

(  )

(  )

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



Dr. Mispaniati, S.KM., M.KM  
NIP. 197606092002122001

Koordinator Program Studi  
Kesehatan Masyarakat



Asmaripa Any, S.Si., M.Kes.  
NIP. 197909152006042005

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



---

### Data Pribadi

---

<b>Nama</b>	: Alexander Jonathan
<b>NIM</b>	: 10011281924200
<b>Tempat/Tanggal Lahir</b>	: Jakarta, 18 Januari 2001
<b>Jenis Kelamin</b>	: Laki – laki
<b>Peminatan</b>	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
<b>Program Studi</b>	: S1 Kesehatan Masyarakat
<b>Fakultas</b>	: Kesehatan Masyarakat
<b>Perguruan Tinggi</b>	: Universitas Sriwijaya
<b>Alamat Rumah</b>	: Jl. Wiyata Karya No.162, RT.02/RW.06, Dsn. Citerep, Desa Merak Batin, Kec.Natar, Kab. Lampung Selatan, Lampung
<b>Telepon/HP</b>	: +6289517236902
<b>Email</b>	: alexjn22@gmail.com

---

### Riwayat Pendidikan

---

<b>1. TK</b>	: TK Negeri Pembina Jakarta
<b>2. SD</b>	: SD St. Fransiskus Baturaja
<b>3. SMP</b>	: SMPN 1 Ogan Komering Ulu
<b>4. SMA</b>	: SMAS Yadika Natar
<b>5. S1</b>	: Dept. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya

---

### Riwayat Organisasi

---

<b>2019 – 2020</b>	: Staff Muda Biro Dana dan Usaha BEM KM FKM UNSRI
<b>2020 – 2021</b>	: a. Staf Ahli Biro Dana dan Usaha BEM KM FKM UNSRI b. Staf Divisi Media dan Informasi HIMA KESMAS FKM UNSRI
<b>2021 – 2022</b>	: Wakil Ketua Umum OHSa FKM UNSRI
<b>2022 – 2023</b>	: Koordinator dan Anggota Asisten Laboratorium FKM UNSRI

---



## KATA PENGANTAR

Segala pujian syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, hikmat, dan pertolongan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Evaluasi Aspek Ergonomi terhadap Prototipe Kursi Ergonomis pada Pekerja Pembuat Kempang di Desa Meranjat Kabupaten Ogan Ilir” dalam memenuhi syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih dan mendoakan yang terbaik kepada :

1. Ibu Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya;
2. Ibu Dr. Novrikasari, S.KM., M.Kes., selaku Kepala Jurusan Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya;
3. Ibu Desheilla Andarini, S.KM., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, kritik, saran, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi, terimakasih juga untuk segala hal baik yang ibu berikan selama proses penyusunan skripsi ini;
4. Ibu Anita Camelia, S.KM., M.KKK., dan Ibu Poppy Fujianti, S.KM., M.Sc., selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan ilmu, saran, bimbingan yang sangat membantu dalam penyelesaian skripsi ini;
5. Seluruh dosen, admin prodi, staff, dan karyawan Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya, yang telah berdedikasi dalam membagi ilmu dan membantu pengurusan administrasi penelitian;
6. Pemerintah Kecamatan Indralaya Selatan, Hj. Saadah, S.M., dan Kepala Desa Meranjat II, Bapak Dedi Iskandar dan Ibu Susi, yang telah memberikan izin dan membantu selama proses penelitian di desa Meranjat II;
7. Seluruh Ibu – ibu pekerja pemanggang kemplang yang secara sukarela terlibat langsung, membantu, dan bersedia menjadi informan dalam penelitian ini;

8. Rekan satu penelitian, Dita Farica, yang telah membantu jalannya penelitian dan memberikan solusi serta saran terkait permasalahan dalam penelitian maupun penyusunan skripsi;
9. Teman – teman satu perjuangan, Dino Pusing, Palak Kau, BPH Inti, PLF Glory, Pondok Rantauan dan PETAI, yang telah mendengarkan keluh kesah dan memberikan motivasi dalam pengerjaan skripsi;
10. Seluruh teman – teman angkatan 2019, keluarga OHSa FKM UNSRI, dan keluarga Asisten Laboratorium FKM UNSRI yang telah membantu dan memberikan motivasi dan semangat bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi;
11. Om Ernest dan Tante Dian sebagai orang tua di perantauan, serta seluruh teman – teman YOBEL terkhususnya teman – teman CDC OASYS, Jono, Jonathan, Rantika, Emelia, May, Priskila, Yanse, jeje, Ira, Bennyamin, Berlin, Juli, Daniel, Michelle, dan Herlina, yang telah kebersamai, menguatkan, dan mendukung dalam doa selama proses pengerjaan skripsi;
12. Teman – teman FILEKAMINOSA yang menyemangati dan mendukung selama proses pengerjaan skripsi;
13. Keluarga tercinta, Papa, Mama, Jojo, Oppung Boru, Oppung Kurus, Tante, Tulang, Nantulang, Bapak Tua, Mamak Tua, Uda, Inanguda, Bou, Amangboru, seluruh sepupu, dan keluarga besar lainnya, yang tidak hentinya memberikan semangat, bantuan materiel, dan dukungan doa bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi;
14. Serta seluruh pihak yang terlibat dan berkontribusi dalam proses penulisan dan penyusunan skripsi ini, yang tidak bisa penulis tuliskan satu per satu.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini, sehingga penulis menerima kritik dan saran dari pembaca untuk penyempurnaan skripsi ini. Sekiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan penulis, serta berguna untuk dijadikan sebagai referensi penelitian – penelitian lainnya.

Dengan Hormat,

Penulis

## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Alexander Jonathan  
NIM : 10011281924200  
Program Studi : S1 Kesehatan Masyarakat  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“Evaluasi Aspek Ergonomis Terhadap Prototipe Kursi Ergonomis Pada Pekerja Pemanggang Kemplang di Desa Meranjat Kabupaten Ogan Ilir”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti Non eksklusif ini, Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : di Indralaya  
Pada Tanggal : 15 Desember 2023  
Yang menyatakan,



Alexander Jonathan  
NIM.10011281924200

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1.    Latar Belakang .....	1
1.2.    Rumusan Masalah.....	6
1.3.    Tujuan Penelitian .....	6
1.3.1. Tujuan Umum .....	6
1.3.2. Tujuan Khusus .....	6
1.4.    Manfaat Penelitian .....	7
1.4.1. Bagi Peneliti.....	7
1.4.2. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat .....	7
1.4.3. Bagi Pekerja Pembuat Kemplang .....	7
1.5.    Ruang Lingkup Penelitian .....	7
1.5.1. Lingkup Lokasi .....	7
1.5.2. Lingkup Materi .....	7
1.5.3. Lingkup Waktu .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1.    Ergonomi .....	8
2.2.    Tubuh Manusia dan Keluhan Muskuloskeletal .....	9
2.2.1. Postur Kerja .....	9
2.2.2. Gerakan Berulang .....	10
2.2.3. Beban Kerja .....	10
2.2.4. Durasi Kerja.....	11
2.2.5. Masa Kerja.....	11
2.3.    Ergonomi dan Produktivitas Kerja .....	11
2.4.    Sikap Kerja .....	12
2.4.1. Sikap Kerja Berdiri .....	13

2.4.2.	Sikap Kerja Duduk.....	14
2.4.3.	Sikap Kerja Dinamis (Berdiri-Duduk).....	15
2.5.	Antropometri.....	15
2.5.1.	Definisi Antropometri.....	15
2.5.2.	Pengukuran Antropometri.....	16
2.5.3.	Data Antropometri .....	19
2.6.	Prinsip Perancangan Ergonomis .....	20
2.7.	Kursi dan Meja Ergonomis .....	22
2.8.	Evaluasi Aspek Ergonomi .....	24
2.8.1.	REBA ( <i>Rapid Entire Body Assessment</i> ) .....	24
2.8.2.	RULA ( <i>The Rapid Upper Limb Assessment</i> ).....	25
2.8.3.	NBM ( <i>Nordic Body Map</i> ).....	26
2.8.4.	<i>Software</i> CATIA .....	27
2.9.	Kemplang Panggang ( <i>Kemplang Tunu</i> ).....	27
2.9.1.	Pembuatan Adonan Kemplang .....	28
2.9.2.	Pemanggang Kemplang .....	29
2.10.	Kerangka Teori .....	30
2.11.	Penelitian Terkait.....	31
<b>BAB III KERANGKA PIKIR DAN DEFINISI ISTILAH.....</b>		<b>34</b>
3.1.	Kerangka Pikir .....	34
3.2.	Definisi Istilah.....	35
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>38</b>
4.1.	Desain Penelitian .....	38
4.2.	Informan Penelitian.....	38
4.3.	Jenis, Cara dan Alat Pengumpul Data .....	39
4.3.1.	Jenis Data.....	39
4.3.2.	Cara Pengumpulan Data .....	40
4.3.3.	Alat Pengumpul Data.....	41
4.4.	Pengolahan Data .....	41
4.5.	Validitas Data .....	42
4.6.	Analisis dan Penyajian Data .....	43
<b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>		<b>45</b>
5.1.	Gambaran Umum.....	45
5.1.1.	Gambaran Geografis Desa Meranjat II.....	45
5.1.2.	Gambaran Demografi Desa Meranjat II .....	45
5.1.3.	Gambaran Industri Kemplang Panggang di Desa Meranjat II.....	46
5.1.4.	Gambaran Informan Penelitian .....	46
5.2.	Hasil Penelitian .....	47
5.2.1.	MSDs Pekerja Pemanggang Kemplang.....	48
5.2.2.	Postur Tubuh Pekerja Pemanggang Kemplang Saat Penggunaan Kursi Ergonomis .....	53

5.2.3.	Kenyamanan Penggunaan Kursi Ergonomis Terhadap Pekerja Pemanggang Kemplang .....	72
5.2.4.	Produktivitas Kerja Pekerja Pemanggang Kemplang .....	75
5.2.5.	Evaluasi Desain Kursi Ergonomis dan Stasiun Kerja.....	76
5.2.6.	Perbaikan Desain Kursi Ergonomis dan Stasiun Kerja Pemanggang kemplang.....	80
5.2.7.	Hasil Analisis RULA Menggunakan <i>Software</i> pada Desain Kursi dan Stasiun Kerja Ergonomis Yang Baru .....	89
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>		<b>92</b>
6.1.	Keterbatasan Penelitian.....	92
6.2.	Pembahasan .....	92
6.2.1.	MSDs Pekerja Pemanggang Kemplang .....	92
6.2.2.	Postur Tubuh Pekerja Pemanggang Kemplang .....	95
6.2.3.	Kenyamanan Penggunaan Kursi Pekerja Pemanggang Kemplang..	97
6.2.4.	Produktivitas Kerja Pekerja Pemanggang Kemplang .....	99
6.2.5.	Evaluasi Desain Kursi Ergonomis dan Stasiun Kerja.....	100
6.2.6.	Usulan Perbaikan Desain Kursi dan Stasiun Kerja Ergonomis .....	101
6.2.7.	Hasil Analisis RULA Menggunakan <i>Software</i> pada Desain Kursi dan Stasiun Kerja Ergonomis Yang Baru .....	103
<b>BAB VII PENUTUP.....</b>		<b>106</b>
7.1.	Kesimpulan .....	106
7.2.	Saran .....	107
7.2.1.	Bagi Pekerja Pemanggang Kemplang.....	107
7.2.2.	Bagi Pemerintah Setempat.....	108
7.2.3.	Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat .....	108
7.2.4.	Bagi Peneliti Selanjutnya.....	108
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>109</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>115</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Pemilihan Sikap kerja Terhadap Jenis Pekerjaan.....	13
Tabel 2. 2 Klasifikasi Hasil Skor REBA.....	24
Tabel 2. 3 Klasifikasi Hasil Skor RULA.....	26
Tabel 2. 4 Klasifikasi Tingkat Risiko Berdasarkan Total Skor Individu .....	27
Tabel 2. 5 Penelitian Terkait .....	31
Tabel 3. 1 Definisi Istilah .....	35
Tabel 5. 1 Karakteristik Informan .....	47
Tabel 5. 2 Gambaran MSDs Pekerja Pemanggang Kemplang.....	48
Tabel 5. 3 Keluhan Bagian Tubuh Pekerja Pemanggang Kemplang Sebelum dan Sesudah Penggunaan Kursi Ergonomis .....	50
Tabel 5. 4 Gambaran Postur Tubuh Memanggang Kemplang Saat Menggunakan Kursi Ergonomis .....	54
Tabel 5. 5 Gambaran Postur Tubuh Memukul Kemplang Saat Menggunakan Kursi Ergonomis .....	60
Tabel 5. 6 Gambaran Postur Tubuh Meletakkan atau Mengambil Kemplang Kemplang Saat Menggunakan Kursi Ergonomis.....	66
Tabel 5. 7 Evaluasi Postur Tubuh Pekerja Pemanggang Kemplang Secara Keseluruhan .....	71
Tabel 5. 8 Hasil Observasi Kenyamanan Pekerja Pemanggang Kemplang Saat Menggunakan Kursi Ergonomis .....	75
Tabel 5. 9 Permasalahan Penggunaan Kursi Ergonomis dan Stasiun Kerja yang Disesuaikan.....	77
Tabel 5. 10 Evaluasi Desain Kursi Ergonomis dan Stasiun Kerja .....	79
Tabel 5. 11 Ukuran Dimensi Tubuh Pekerja pemanggang kemplang di Desa Meranjat II .....	80
Tabel 5. 12 Hasil Uji Kecukupan Data Dimensi Tubuh Pekerja Pemanggang Kemplang di Desa Meranjat II.....	82
Tabel 5. 13 Hasil Uji Keseragaman Data Dimensi Tubuh Pekerja Pemanggang Kemplang di Desa Meranjat II.....	83
Tabel 5. 14 Hasil Uji Normalitas Data Dimensi Tubuh Pekerja Pemanggang Kemplang di Desa Meranjat II.....	85
Tabel 5. 15 Nilai Persentil Dimensi Tubuh Pekerja Pemanggang Kemplang di Desa Meranjat II .....	85
Tabel 5. 16 Usulan Desain dan Ukuran Kursi Ergonomis Berdasarkan Hasil Evaluasi Terhadap Aspek Ergonomi .....	87
Tabel 5. 17 Usulan Desain dan Ukuran Stasiun Kerja Ergonomis Berdasarkan Hasil Evaluasi Terhadap Aspek Ergonomi .....	88
Tabel 5. 18 Hasil Analisis RULA Menggunakan <i>Software</i> pada Desain Kursi dan Stasiun Kerja Ergonomis .....	90

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Stasiun Kerja dan Sikap Kerja Berdiri .....	14
Gambar 2. 2 Stasiun Kerja dan Sikap Kerja Duduk .....	14
Gambar 2. 3 Stasiun Kerja dan Sikap Kerja Dinamis .....	15
Gambar 2. 4 Pengukuran Antropometri Statis Posisi Berdiri .....	17
Gambar 2. 5 Pengukuran Antropometri Statis Posisi Duduk .....	18
Gambar 2. 6 Lembar Kerja REBA .....	24
Gambar 2. 7 Lembar Kerja RULA .....	25
Gambar 2. 8 Lembar Kerja NBM.....	26
Gambar 2. 9 Kerangka Teori .....	30
Gambar 3. 1 Kerangka Pikir Evaluasi Aspek Ergonomi Pada Desain Alat Kerja Kursi Ergonomis Pada Pekerja Pemanggang Kemplang Di Desa Meranjat Kabupaten Ogan Ilir .....	34
Gambar 4. 1 Kerangka Informan.....	39
Gambar 4. 2 Analisis dan Penyajian Data .....	43
Gambar 5. 1 Peta Lokasi Desa Meranjat II dalam Kecamatan Indralaya Selatan .....	45
Gambar 5. 2 Pengaturan Stasiun Kerja Pekerja Pemanggang Kemplang .....	48
Gambar 5. 3 Usulan Desain Kursi Ergonomis Yang Terbaru .....	87
Gambar 5. 4 Usulan Desain Panggangan dan Meja Berjaring Besi di Atas Panggangan.....	89



## DAFTAR SINGKATAN

PAK	:	Penyakit Akibat Kerja
MSDs	:	<i>Musculoskeletal Disorders</i>
CTS	:	<i>Carpal Tunnel Syndrome</i>
YLDs	:	<i>Years Life With Disability</i>
RULA	:	<i>Rapid Upper Limb Assessment</i>
NBM	:	<i>Nordic Body Map</i>
REBA	:	<i>Rapid Entire Body Assessment</i>
OWAS	:	<i>Ovako Work Analysis System</i>
CATIA	:	<i>Computer Aided Three Dimensional Interactive Application</i>
ILO	:	<i>International Labour Organization</i>
WHO	:	<i>World Health Organization</i>
OHSA	:	<i>Occupational Health Safety Administration</i>
GDP	:	<i>Global Burden of Disease</i>
UMKM	:	Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah
PDB	:	Produk Domestik Bruto
MSG	:	<i>Mono Sodium Glutamat</i>
BKA	:	Batas Kontrol Atas
BKB	:	Batas Kontrol Bawah

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kaji Etik .....
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian .....
Lampiran 3 Persetujuan Izin Penelitian .....
Lampiran 4 Lembar Informasi Penelitian .....
Lampiran 5 Lembar <i>Informed Consent</i> .....
Lampiran 6 Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> .....
Lampiran 7 Lembar Pedoman Wawancara Mendalam .....
Lampiran 8 Lembar Observasi .....
Lampiran 9 Matriks Hasil Wawancara .....
Lampiran 10 Lembar Observasi Kualitatif .....
Lampiran 11 Dokumentasi Wawancara Mendalam dan Observasi .....

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Tercapainya produktivitas kerja dan keselamatan dan kesehatan kerja berkaitan erat dengan pengaplikasian ilmu ergonomi. Penerapan ilmu ergonomi dalam aktivitas kerja bertujuan agar terbentuknya suatu keseimbangan antara faktor manusia, faktor pekerjaan, dan faktor lingkungan saat beraktivitas maupun beristirahat dengan semua kemampuan (*capability*), kebolehan (*ability*), dan keterbatasan (*limitation*) manusia baik fisik maupun mental dalam meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan yang lebih baik (Tarwaka, 2004). Ergonomi memiliki prinsip agar suatu pekerjaan cocok kepada pekerja, yang berarti pekerjaan dan stasiun kerja diatur sedemikian rupa agar sesuai dengan kebutuhan pekerja, bukan mengharapakan pekerja agar menyesuaikan diri (ILO, 2013).

Dewasa ini, banyak pekerja cenderung tidak mengaplikasikan prinsip ergonomi dalam bekerja. Hal ini dapat dilihat dari kebiasaan pekerja yang menggunakan alat yang tidak sesuai dengan antropometri tubuh mereka, serta aktivitas kerja dengan posisi yang janggal (tidak alamiah), seperti posisi kerja yang terlalu membungkuk dan jangkauan tangan yang tidak normal (Wignjosoebroto dalam Mindayani, 2018). Risiko bahaya ergonomi juga akan meningkat apabila pekerjaan yang dilakukan bersifat monoton, berulang disertai berkecepatan tinggi, postur tubuh yang janggal, terdapat pendukung pekerjaan yang kurang sesuai, serta kurangnya istirahat yang cukup (Sultan dalam Ibrahim et al., 2020). *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA) merekomendasikan tindakan ergonomik dalam meminimalisir adanya sumber penyakit, yaitu melalui rekayasa manajemen (kriteria dan organisasi kerja) dan rekayasa teknik (desain stasiun dan alat kerja) (Tarwaka et al., 2016).

Stasiun kerja (*workstation*) merupakan sarana kerja di kantor, pabrik, dan area tertentu yang dirancang dan difungsikan dalam mendukung sikap kerja dan aktivitas kerja manusia agar lebih efektif dan efisien (Junianto & Sugiono, 2022). Desain stasiun kerja berpengaruh dalam peningkatan kenyamanan dan produktivitas kerja (Wignjosoebroto, 2003 dalam Mindayani, 2018). Sementara itu,

kondisi stasiun kerja yang tidak baik akan memengaruhi sikap kerja yang dalam jangka waktu panjang berdampak pada kesehatan pekerja (Permatasari & Widajati, 2018). Kursi dan meja yang merupakan bagian stasiun kerja, memiliki peranan penting di tempat kerja. Desain kursi yang tepat akan memberikan postur dan sirkulasi yang baik, serta akan membantu menghindari risiko ergonomi dan ketidaknyamanan. Stabilitas tubuh tidak hanya melibatkan landasan duduk saja, namun juga melibatkan kaki, telapak kaki, serta punggung yang juga bersandar pada bagian lain permukaan kursi. Semakin besar kontrol otot yang diperlukan, maka akan semakin besar juga kelelahan dan ketidaknyamanan yang ditimbulkan (Santoso, 2013 dalam Hidayat et al., 2021). Sebab itu, pentingnya perancangan desain stasiun dan alat kerja dengan mengaplikasikan prinsip ergonomi untuk mengurangi risiko timbulnya penyakit akibat kerja atau PAK (Hutabarat, 2017).

Keluhan muskuloskeletal atau *musculoskeletal disorders* (MSDs) merupakan penyakit kronis yang menyerang sistem otot rangka, termasuk persendian, ligamen atau tendon dengan keluhan yang sangat ringan hingga sangat parah. MSDs terjadi akibat otot mengalami beban statis secara berulang dalam jangka waktu yang lama. Meningkatnya risiko MSDs disebabkan oleh faktor ergonomi, seperti aktivitas berulang, peregangan otot berlebihan, serta sikap kerja yang janggal akibat peralatan kerja dan stasiun kerja yang tidak sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja (Tarwaka dalam Shobur et al., 2019).

Kondisi MSDs diketahui berkontribusi besar terhadap tahun hidup dengan kondisi disabilitas (YLDs) dunia hingga sebesar 17 % dari semua kasus YLDs di dunia (WHO, 2022). Dalam Studi *Global Burden of Disease* (GBD) 2019 menyebutkan bahwa 1,7 miliar di seluruh dunia hidup dalam kondisi muskuloskeletal, nyeri punggung bagian bawah, nyeri leher, patah tulang, cedera lain, osteoarthritis, amputasi, dan rheumatoid arthritis (Cieza et al., 2020). Pada tahun 2016, angka insiden PAK yang disebabkan oleh faktor ergonomi mencapai 12,27 juta kasus di 183 negara. Keluhan yang paling umum mencakup rasa nyeri pada bagian punggung dan leher, akibat lamanya waktu duduk, paparan getaran seluruh tubuh yang berlangsung lama, dan penanganan bahan secara manual atau *manual handling* (WHO & ILO, 2021). Menurut Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan tahun 2022, faktor ergonomi merupakan faktor

penyebab PAK terbesar kedua di Indonesia setelah faktor biologi, yaitu sebesar 5%, dengan sektor industri menjadi penyumbang kasus PAK terbesar di Indonesia (Kemenaker RI, 2022).

Sektor industri di Indonesia mengalami perkembangan pesat, baik dari sektor formal maupun informal. Usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) merupakan bidang usaha yang cakupannya sangat luas, meliputi pendidikan, otomotif, produk kreatif hingga sektor kuliner yang sebagian besar diantaranya merupakan usaha sektor informal. UMKM memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pembangunan ekonomi nasional maupun daerah. Kontribusi UMKM terhadap produk domestik bruto (PDB) Indonesia mencapai 60,5%, dan terhadap penyerapan tenaga kerja hingga 96,5% dari total penyerapan tenaga kerja domestik (Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia, 2022).

UMKM di Indonesia umumnya belum menerapkan modernisasi dalam kegiatan operasional usaha, seperti prosedur kerja, penggunaan peralatan sederhana, stasiun kerja yang tidak tertata rapi, dan kurang memperhatikan kesehatan dan kenyamanan pekerja selama bekerja (Simanjuntak & Susetyo, 2022). Sementara itu, fasilitas kerja seperti peralatan kerja dan stasiun kerja, yang tidak dirancang dengan prinsip ergonomi berpotensi menimbulkan kelelahan kerja hingga permasalahan kesehatan yang dapat menurunkan produktivitas dan performa pekerja (Kurniawan & Kusnadi, 2022).

Sumatera Selatan terkenal dengan UMKM pempek dan UMKM kerupuk dan kemplang. Pempek dan kerupuk kemplang yang merupakan makanan khas Palembang, Sumatera Selatan, termasuk di antara 17 ekspor nonmigas utama Sumatera Selatan (Setiawan, 2017). Permintaan ekspor yang tinggi menarik minat masyarakat setempat untuk bekerja di sektor UMKM pempek dan UMKM kerupuk kemplang, yang salah satunya berlokasi di Desa Meranjat, Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Di Desa Meranjat, banyak masyarakat yang bekerja di sektor UMKM kemplang panggang. UMKM kemplang panggang ini bersifat industri rumahan (*home industry*) yang rata-rata mempekerjakan satu sampai tiga pekerja. Selain itu, UMKM Kemplang dapat memproduksi ratusan hingga ribuan keping kemplang per hari.

Berdasarkan pengamatan awal di Desa Meranjat, Ogan Ilir, yang merupakan lokasi UMKM kemplang panggang, terdapat aktivitas pekerja yang menimbulkan risiko ergonomi. Pekerja umumnya bekerja dengan posisi duduk lesehan yang membentuk postur kerja yang janggal dan melakukan gerakan berulang dengan waktu kerja hingga delapan jam per harinya. Pada saat pemanggangan kemplang, terdapat gerakan berulang yang dilakukan lebih dari dua kali per menit. Selain itu, pekerja pemanggangan kemplang cenderung tidak memiliki waktu istirahat dan peregangan yang teratur, aktivitas duduk yang lama, serta kurang minum saat bekerja. Aktivitas pekerja pemanggangan kemplang pada saat bekerja tersebut berisiko tinggi menimbulkan gangguan kesehatan berupa MSDs.

Dalam penelitian Meilandi & Andarini (2022), juga menyatakan bahwa terdapat postur kerja pekerja pembuat kemplang yang janggal, dan berdasarkan hasil analisis tingkat risiko ergonomi menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), proses pembuatan adonan dan pemanggangan kemplang berada di tingkat risiko tinggi (*high risk*), dengan skor 9 untuk proses pembuatan adonan, dan skor 10 untuk proses pemanggangan kemplang. Penelitian serupa yang dilakukan Setiawan (2017), memperoleh bahwa adanya ketidakergonomisan pada pekerja di UKM pempek dan UKM kerupuk & kemplang Palembang, Sumatera Selatan. Diketahui bahwa sikap kerja dan rancangan alat lama tidak memenuhi kaidah ergonomi, bekerja tidak fisiologis, klasifikasi subjektivitas tingkat sistem muskuloskeletal risiko tinggi sebesar 42 – 62, klasifikasi tingkat kelelahan subjektif sebesar 45 – 67 (kategori tinggi), beban kerja fisik pada tingkat dan kategori beban kerja berat (125-150 dpm), dan kategori % CVL sebesar 60 – 80% (agak berat). Tingginya skor tersebut mengindikasikan perlunya investigasi dan perbaikan postur tubuh pekerja pada proses pembuatan adonan dan pemanggangan kemplang sesegera mungkin.

Penelitian Rismawan dan Andarini (2022), memberikan usulan alat ergonomi berupa kursi ergonomis dalam menanggulangi sikap kerja yang tidak ergonomi pada pekerja pemanggangan kemplang di Desa Meranjat 2, Ogan Ilir. Alat kerja tersebut dibuat dengan mempertimbangkan keluhan pekerja, penilaian postur kerja, dan hasil perhitungan persentil data antropometri yang telah diolah menjadi dasar penentuan ukuran kursi ergonomis yang dirancang. Sedangkan untuk

menentukan keluhan yang dirasakan pekerja pemanggang kemplang, digunakan kuesioner *nordic body map* (NBM). Adapun ukuran kursi ergonomis tersebut yaitu tinggi kursi 35 cm, panjang alas kursi 37 cm, lebar dudukan bagian belakang kursi 44 cm, lebar dudukan bagian depan kursi 49 cm, tinggi sandaran tangan 19 cm, dan tinggi sandaran punggung 62 cm dengan kemiringan 100°. Setelah prototipe kursi ergonomis tersebut diujicobakan kepada 3 pekerja dengan berjenis kelamin perempuan, diketahui kursi tersebut efektif untuk menurunkan tingkat risiko ergonomi hingga 70% menggunakan metode REBA dan keluhan fisik pekerja berdasarkan kuesioner NBM.

Meskipun hasil ujicoba menggunakan REBA dan kuesioner NBM sudah cukup baik, pengujian kursi ergonomis tersebut belum dilakukan secara lebih lanjut dan menyeluruh dengan waktu implementasi yang lebih lama dan jumlah responden/pekerja yang lebih banyak. Selain itu, dalam penelitian sebelumnya tidak mempertimbangkan kondisi alat panggang pekerja dalam perancangan kursi ergonomis tersebut, yang mana kondisi ini mengakibatkan postur tubuh pekerja saat bekerja menggunakan kursi ergonomis belum optimal, sehingga harus mengatur ketinggian alat panggang secara manual untuk mengatasinya. Suryono et al., pada tahun 2012, menyatakan bahwa selain data antropometri tubuh pekerja, ukuran meja berkontribusi dalam perancangan kursi ergonomis, dan diketahui bahwa desain tersebut berhasil menurunkan kelelahan pekerja pelinting rokok secara signifikan sebesar 15,25%. Maka dari itu, untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pembaharuan stasiun kerja yang tepat.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, prototipe kursi ergonomis yang telah dirancang harus diimplementasikan dan dievaluasi kembali, yang mana dari hasil evaluasi akan digunakan dalam pembaharuan rancangan alat kerja yang telah dirancang sebelumnya. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi prototipe kursi ergonomis yang telah dirancang berdasarkan aspek ergonomi, serta melakukan tindakan perbaikan dan pembaharuan terhadap rancangan alat kerja tersebut agar terpenuhinya aspek ergonomis.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Kursi ergonomis dirancang untuk mengendalikan risiko yang ditimbulkan dari bahaya ergonomi pada pekerja di UMKM kemplang panggang di Desa Meranjat, Kabupaten Ogan Ilir. Kursi ergonomis dirancang dengan memperhatikan keluhan pekerja, penilaian postur kerja, dan perhitungan persentil data antropometri pekerja. Namun demikian, prototipe kursi ergonomis tersebut belum diujikan secara lebih lanjut dan menyeluruh dengan waktu implementasi yang lebih lama dan jumlah informan yang lebih banyak untuk mengetahui kesesuaiannya. Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Apakah kursi ergonomis yang telah dirancang untuk pekerja pemanggang kemplang telah memenuhi aspek ergonomi?”

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesesuaian kursi ergonomis yang dirancang untuk pekerja pemanggang kemplang di Desa Meranjat, Ogan Ilir, Sumatera Selatan terhadap aspek ergonomi.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Mengimplementasikan prototipe kursi ergonomi pada pekerja pemanggang kemplang di Desa Meranjat, Ogan Ilir, Sumatera Selatan.
2. Menganalisis keluhan muskuloskeletal pada pekerja pemanggang kemplang di Desa Meranjat, Ogan Ilir, Sumatera Selatan sebelum dan sesudah implementasi prototipe kursi ergonomis
3. Menganalisis postur kerja saat penggunaan prototipe kursi ergonomis pada pekerja pemanggang kemplang di Desa Meranjat, Ogan Ilir, Sumatera Selatan.
4. Menganalisis kenyamanan dari penggunaan prototipe kursi ergonomis pada pekerja pemanggang kemplang di Desa Meranjat, Ogan Ilir, Sumatera Selatan.
5. Menganalisis produktivitas kerja saat menggunakan prototipe kursi ergonomis pada pekerja pemanggang kemplang di Desa Meranjat, Ogan Ilir, Sumatera Selatan.



6. Melakukan evaluasi terhadap penggunaan prototipe kursi ergonomis pada pekerja pemanggang kemplang serta memberikan usulan rancangan perbaikan alat kerja ergonomi pada pekerja pemanggang kemplang di Desa Meranjat, Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1. Bagi Peneliti**

Sebagai sarana peneliti untuk menerapkan dan mengimplementasikan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan secara langsung dengan tujuan menambah pengalaman dan meningkatkan pengetahuan peneliti terkait stasiun kerja ergonomis untuk pekerja pemanggang kemplang. Selain itu, juga untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan tugas akhir sebagai sarjana kesehatan masyarakat.

##### **1.4.2. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat**

Sebagai referensi dalam rangka pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama untuk lingkup Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

##### **1.4.3. Bagi Pekerja Pembuat Kemplang**

Sebagai kegiatan pengabdian masyarakat dengan membantu menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi para pekerja pembuat kemplang panggang melalui perancangan alat kerja yang ergonomis.

#### **1.5. Ruang Lingkup Penelitian**

##### **1.5.1. Lingkup Lokasi**

Penelitian ini dilakukan di Desa Meranjat II, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan.

##### **1.5.2. Lingkup Materi**

Ruang lingkup materi dalam penelitian ini yaitu ilmu kesehatan masyarakat dalam bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), khususnya mempelajari ergonomi dan intervensinya.

##### **1.5.3. Lingkup Waktu**

Penelitian ini telah diselenggarakan pada Juli hingga September 2023.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad, Z. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif* (P. Rapanna (ed.); 1st ed.). CV. Syakir Media Press.
- Agustina, A., & Maulana, I. (2013). Rancang Ulang Kursi Taman dengan Evaluasi Ergonomi Antropometri dan Biomekanik. *Simposium Nasional RAPI XII*, 8–15.
- Alfara, I., Iftadi, I., & Astuti, R. D. (2017). Analisis Postur Kerja Operator Perakitan di Yessy Shoes untuk Mengidentifikasi Resiko Gangguan Muskuloskeletal Akibat Kerja. *PERFORMA : Media Ilmiah Teknik Industri*, 16(1), 9–14. <https://doi.org/10.20961/performa.16.1.12742>
- Ali, H., Sastrodiharjo, I., & Saputra, F. (2022). Pengukuran Organizational Citizenship Behavior : Beban Kerja , Budaya Kerja dan Motivasi ( Studi Literature Review ). *Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 1(1), 83–93.
- Asri Puspawati, M., Putu Gede Adiatmika, I., & Nyoman Sutarja, I. (2018). Penerapan Istirahat Aktif Meningkatkan Kapasitas Kerja dan Produktivitas Pekerja Bagian Pembentukan Keramik di BTIKK BPPT Bali. *The Indonesian Journal of Ergonomic*, 4(2), 1.
- Azzahra, S. A. (2021). Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDS) Pekerja Pengolahan Rajungan Di Koperasi Sumber Sejahtera Bersama Belawan [Universitas Islam Negeri Sumatera Utara]. In *UIN Sumatera Utara* (Vol. 1, Issue April). [http://repository.uinsu.ac.id/14391/1/SKRIPSI\\_SITTI\\_ADELIA\\_AZZAHRA.pdf](http://repository.uinsu.ac.id/14391/1/SKRIPSI_SITTI_ADELIA_AZZAHRA.pdf)
- Badan Pusat Statistik Ogan Ilir. (2021). *Indralaya Selatan Dalam Angka 2021*.
- Bakti, F. (2012). *Evaluasi Ergonomi Desain Produk Kursi Kuliah Menggunakan CATIA V5R17 Berdasarkan Analisis Postur Manusia dan Analisis Aktivitas Manusia*.
- Bridger, R. S. (2008). Introduction To Ergonomics, International Edition. In *Singapore: McGraw-Hill Bookco*.
- Budiastuti, D., & Bandur, A. (2018). *Validitas Dan Reliabilitas Penelitian* (1st ed.). Mitra Wacana Media. <https://core.ac.uk/download/pdf/187726085.pdf>
- Cieza, A., Causey, K., Kamenov, K., Hanson, S. W., Chatterji, S., & Vos, T. (2020). Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of

- Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, 396(10267), 2006–2017. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32340-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32340-0)
- Dewi, N. F. (2020). Identifikasi Risiko Ergonomi Dengan Metode Nordic Body Map Terhadap Perawat Poli RS X. *Osial Humaniora Terapan*, 2(2), 125–134. <https://scholarhub.ui.ac.id/cgi/viewcontent.cgi?article=1060&context=jsht>
- Fadilah, M., Eskak, E., & Salma, I. R. (2022). *Pinus Merkusii Used Packaging Upcycle in Samarinda City for the Manufacture of Craft Products*. 1–10.
- Hadikawuryan, D. S., Herunandi, R. I. D., & Kriswanto. (2018). Rancang Bangun Mesin Pencuci Telur Ekonomis. *Saintekmol : Jurnal Sains Dan Teknologi*, 16(2), 155–166.
- Halomoan, J., & Bakhtiar, A. (2016). Analisa Postur Kerja Dengan Metode Rula Pada Pekerja CV. MANSGROUP. *Industrial Engineering Online Journal; Vol 5, No 4 (2016): Wisuda Oktober Tahun 2016*, 5(4). <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/14062>
- Hardani, Andriani, H., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Istiqomah, R. R., Fardani, R. A., Sukma, D. J., & Auliya, N. H. (2020). Metode Penelitian Kualitatif dan Kualitatif. In H. Abadi (Ed.), *Repository.Uinsu.Ac.Id* (1st ed.). CV. Pustaka Ilmu.
- Hayuni, A. (2021). *Hubungan posisi kerja, durasi dan frekuensi kerja dengan kejadian Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Petani di Desa Sukamerindu* [Sriwijaya University]. [https://repository.unsri.ac.id/58082/56/RAMA\\_14201\\_04021181722004\\_0027018902\\_0017108705\\_01\\_front\\_ref.pdf](https://repository.unsri.ac.id/58082/56/RAMA_14201_04021181722004_0027018902_0017108705_01_front_ref.pdf)
- Hidayat, D. R. (2020). *Perancangan Ulang Stasiun Kerja Pengelasan Untuk Menurunkan Persentase Rework*. UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA.
- Hidayat, F., Is, J. M., Fahlevi, M. I., Sriwahyuni, S., & Ishalyadi. (2021). Penerapan Kursi dan Meja Ergonomis Terhadap Penurunan Tingkat Kelelahan Kerja Pada Penjahit Kasab di Kecamatan Kaway XVI Kabupaten Aceh Barat. *JURMAKEMAS (Jurnal Mahasiswa Kesehatan Masyarakat)*, 1(2).
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, 31(2), 201–205. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(99\)00039-3](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3)

- Hutabarat, Y. (2017). *Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi* (1st ed.). [http://eprints.itn.ac.id/3450/1/Buku4\\_BUKU\\_DASAR-DASAR%0APENGETAHUAN ERGONOMI.pdf](http://eprints.itn.ac.id/3450/1/Buku4_BUKU_DASAR-DASAR%0APENGETAHUAN%0AERGONOMI.pdf)
- Ibrahim, H., Widiastuty, L., & Ekasari, R. (2020). *Kesehatan Kerja (Tinjauan Dalam Perspektif Islam)* (E. Bujawati (ed.); I, Vol. 21, Issue 1). Alauddin University Press. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- International Labour Organization. (2013). Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sarana Untuk Produktivitas. In *Handbook of Institutional Approaches to International Business*. <https://doi.org/10.4337/9781849807692.00014>
- Junianto, A. B., & Sugiono, Y. A. (2022). Desain Sarana Kerja Saat Work From Home Ditinjau Dari Aspek Ergonomi. *Journal of Architecture Innovation*, 6(1), 2807–4017.
- Karwowski, W., & Salvendy, G. (1998). *Ergonomics in Manufacturing*. (W. Karwowski & G. Salvendy (eds.)).
- Kementerian Ketenagakerjaan RI. (2022). *Profil Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional Indonesia Tahun 2022* (S. Astono, I. Ismara, I. Surianingsih, S. Rahmad, A. Hakim, C. Kurniawan, & E. Al (eds.); 1st ed.). Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia.
- Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia. (2022, October 1). *Perkembangan UMKM sebagai Critical Engine Perekonomian Nasional Terus Mendapatkan Dukungan Pemerintah - Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian Republik Indonesia*. <https://www.ekon.go.id/publikasi/detail/4593/perkembangan-umkm-sebagai-critical-engine-perekonomian-nasional-terus-mendapatkan-dukungan-pemerintah>
- Kurniawan, F., & Kusnadi, K. (2022). *Usulan Perbaikan Fasilitas Kerja dengan Pendekatan Ergonomi pada UMKM Bani Marfu Farm*. 5(2). <https://zenodo.org/record/6553375>
- Lehto, M., & Landry, S. J. (2013). Introduction to Human Factors and Ergonomics. In *A Guide to Human Factors and Ergonomics*. <https://doi.org/10.1201/b12385-6>
- Mallapiang, F., Azriful, A., Jusrian, R., & Lestaluhu, I. (2021). Risiko Keluhan Sindrom Terowongan Karpal(Stk) Pada Karyawan Wanita Pengupas Kepiting Di Pt. X Sulawesi Selatan. *Jurnal Sipakalebbi*, 4(2), 434–447.

<https://doi.org/10.24252/jsipakallebbi.v4i2.18554>

- Maulina, M. (2018). Profil Antropometri Dan Somatotipe Pada Atlet Bulutangkis. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 1(2), 69. <https://doi.org/10.29103/averrous.v1i2.413>
- Megawati, E. (2021). Edukasi Pengurangan Resiko Terjadinya Musculoskeletal Disorders (MSDs) Dini, Pada Penjahit Keliling Di Ngaliyan Semarang. *Budimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 450–456. <https://doi.org/10.29040/budimas.v3i2.3478>
- Meilandi, A. H., & Andarini, D. (2022). *Analisis Risiko Ergonomi Pada Pekerja Kemplang Tunu Di Desa Meranjat Ii Kabupaten Ogan Ilir* [Sriwijaya University]. [https://repository.unsri.ac.id/75915/%0Ahttps://repository.unsri.ac.id/75915/11/RAMA\\_13201\\_10011381823123\\_8856630017\\_01\\_front\\_ref.pdf](https://repository.unsri.ac.id/75915/%0Ahttps://repository.unsri.ac.id/75915/11/RAMA_13201_10011381823123_8856630017_01_front_ref.pdf)
- Mindayani, S. (2018). Perbaikan Fasilitas Kerja Untuk Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal. *Jurnal Endurance*, 3(2), 313. <https://doi.org/10.22216/jen.v3i2.1715>
- Nevita, A. P. (2019). Pengembangan Kursi Kerja Ergonomis di UKM Tenun Ikat Medali Mas. *JATI UNIK : Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, 3(1), 31–41. <https://doi.org/10.30737/jatiunik.v3i1.495>
- Nur Amanda, F., Kurniawan, B., & Widjasena, B. (2020). Hubungan Gerakan Berulang dan Postur Kerja Pisisi Tangan Terhadap Kejadian De Quarvain's Tenosynovitis Syndrome Pada Buruh Sortasi Biji Kopi ( Studi Kasus Pada Buruh Sortasi Biji Kopi di PT. X ). *Kesehatan Masyarakat*, 8(4), 490–496. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Permatasari, F. L., & Widajati, N. (2018). Hubungan Sikap Kerja Terhadap Keluhan Musculoskeletal Pada Pekerja Home Industry Di Surabaya. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(2), 230. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v7i2.2018.230-239>
- Purnomo, H. (2013). Antropometri dan Aplikasinya. In *Graha Ilmu* (1st ed.).
- Ramdhani, D., & Zalynda, P. M. (2018). Analisis Postur Kerja Pengrajin Handycraft Menggunakan Nordic Body Map Dan Metode Rapid Upper Limb Assessment (Rula). *Institutional Respositories and Scientific Journals*, 1–13. Dani Ramdhani1), IR.Putri Mety Zalynda, MT2)
- Riningrum, H., & Widowati, E. (2016). Pengaruh Sikap Kerja, Usia, Dan Masa

- Kerja Terhadap Keluhan Low Back Pain. *Pena Medika Jurnal Kesehatan*, 6(2), 91–102. <https://jurnal.unikal.ac.id/index.php/medika/article/view/394>
- Rismawan, A., & Andarini, D. (2022). *Desain Alat Kerja Ergonomi Pada Pekerja Pemanggangan Kemplang Panggang di Desa Meranjat 2 Kabupaten Ogan Ilir*. Sriwijaya University.
- Saputra, A. (2020). Sikap Kerja, Masa Kerja, dan Usia terhadap Keluhan Low Back Pain pada Pengrajin Batik. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 1(3), 625–634.
- Setiawan, H. (2017). Kajian Intervensi Ergonomi pada UKM Unggulan Provinsi Sumsel. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC*, 2016(02), 8–9. [https://idec.ft.uns.ac.id/wp-content/uploads/2017/11/Prosiding2017\\_ID002.pdf](https://idec.ft.uns.ac.id/wp-content/uploads/2017/11/Prosiding2017_ID002.pdf)
- Shobur, S., Maksuk, M., & Sari, F. I. (2019). Faktor Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Tenun Ikat di Kelurahan Tuan Kentang Kota Palembang. *Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan)*, 6(2), 113–122. <https://doi.org/10.36743/medikes.v6i2.188>
- Simanjuntak, R. A., & Susetyo, J. (2022). Penerapan Ergonomi Di Lingkungan Kerja Pada UMKM. *Dharma Bakti*, 5(1), 37–46. <https://doi.org/10.34151/dharma.v5i1.3917>
- Sokhibi, A. (2017). Perancangan Kursi Ergonomis Untuk Memperbaiki Posisi Kerja pada Proses Packaging Jenang Kudus. *Rekayasa Sistem Industri*, 3(1), 61–72. <https://soloabadi.com/metode-pengukuran-tubuh-menggunakan-kursi-antropometri/>
- Suryono, E., Tarwaka, & Astuti, D. (2012). Rancangan Kursi Kerja Berbasis Ergonomi Untuk Mengurangi Kelelahan Pada Pekerja Pelinting Rokok Di PT Djitoe Indonesia Tobacco Tahun 2012. In *Universitas Muhammadiyah Surakarta*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Tarwaka. (2004). Ergonomi: Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dan Produktivitas. In *Surakarta: UNIBA Press* (Vol. 323). UNIBA PRESS.
- Tarwaka, Bakri, S. H. A., & Sudiajeng, L. (2016). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas* (1st ed.). <http://shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf>
- Tatik, W., & Eko, N. R. (2023). Hubungan Antara Postur kerja, Umur, dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja di

- CV. Sada Wahyu Kabupaten Bantul Yogyakarta. *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 1–23.
- Terttiaavini, T., Marnisah, L., Yulius, Y., & Saputra, T. S. (2019). Pengembangan Kewirausahaan “Kemplang Tunu” Sebagai Produk Cemilan Khas Kota Palembang. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 3(1), 63–72. <https://doi.org/10.36982/jam.v3i1.780>
- Utami, U., Karimuna, S. R., & Jufri, N. (2017). Hubungan Lama Kerja, Sikap Kerja dan Beban Kerja Dengan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Petani Padi Di Desa Ahuhu Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe Tahun 2017. *Jimkesmas: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 2(6), 1–10.
- Verawati, L. (2016). Hubungan Tingkat Kelelahan Subjektif Dengan Produktivitas Pada Tenaga Kerja Bagian Pengemasan Di CV Sumber Barokah. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 5, 51–60.
- Wardaningsih, I. (2010). *Pengaruh Sikap Kerja Yang Tidak Ergonomis Terhadap Keluhan Otot-Otot Skeletal Bagi Pekerja Wanita Bagian Mesin Cucuk Di Pt Iskandar Indah Printing Textile Surakarta*. Universitas Sebelas Maret.
- Widodo, L., Ariyanti, S., & Kurniawan, F. A. (2018). Perancangan Stasiun Kerja Ergonomis Pada Stasiun Kerja Printing Cv. Karyamitra Lestari. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 6(1), 29–34. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v6i1.3021>
- World Health Organization. (2022, July 14). *Musculoskeletal health*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- World Health Organization, & International Labour Organization. (2021). *Global Monitoring Report : WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury, 2000–2016*. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--ed\\_dialogue/---lab\\_admin/documents/publication/wcms\\_819788.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--ed_dialogue/---lab_admin/documents/publication/wcms_819788.pdf)
- Wulandari, E., Widjasena, B., & Kurniawan, B. (2020). Hubungan Lama Kerja, Gerakan Berulang dan Postur Janggal Terhadap Kejadian Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Pada Pekerja Tahu Bakso (Studi Kasus Pada Pekerja Tahu Bakso Kelurahan Langensari , Ungaran Barat). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 8(6), 826–831.