

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS RISIKO ERGONOMI TERHADAP KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PENGGUNA ALAT GYM DI OKAMI FITNESS KOTA PALEMBANG**



**OLEH :**

**NAMA : MUHAMMAD RAFI AKBAR**

**NIM : 10011381924120**

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

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS RISIKO ERGONOMI TERHADAP KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA PENGGUNA ALAT GYM DI OKAMI FITNESS KOTA PALEMBANG**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Mengikuti  
Ujian Skripsi



**OLEH :**

**NAMA : MUHAMMAD RAFI AKBAR**

**NIM : 10011381924120**

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

**KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
Karya tulis berupa Skripsi, 09 Juni 2023**

**Muhammad Rafi Akbar : Dibimbing Oleh Anita Camelia, S.KM, M.Kes**

**Analisis Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan *Musculokeletal Disorders* (MSDs)  
Pada Pengguna Alat *Gym* Di Okami *Fitness* Kota Palembang**

116 halaman, 15 gambar, 8 tabel, 9 lampiran, 30 kepustakaan

**ABSTRAK**

Fitness atau gym merupakan salah satu jenis latihan yang memiliki risiko yang tinggi terhadap kemungkinan terjadinya cedera dan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) yang muncul sebagai akibat dari pemaksaan kemampuan tubuh untuk mewujudkan sebuah badan yang bagus, dimana gerakan-gerakan yang dilakukan seringkali merupakan gerakan ekstrim atau abnormal. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif melalui metode wawancara mendalam, *Washington Administration Code* (WAC), Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM). Informan dalam penelitian ini berjumlah 8 orang yang terdiri dari 2 informan kunci yang terdiri dari owner okami fitness dan personal trainer okami fitness dan 6 informan member gym. Hasil penelitian didapat pengukuran postur tubuh member gym, kemudian gerakan latihan menggunakan alat gym merupakan gerakan berulang namun tidak berisiko ergonomi berat karena tidak melakukan latihan gym lebih dari 2 jam, member gym yang mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) diantaranya bahwa keluhan pada member okami fitness mayoritasnya berada pada keluhan sedang dengan jumlah 6 orang (100%), keluhan ringan, berat dan sangat berat tidak ada orang yang mengalami keluhannya (0%) dikarenakan kurangnya pemanasan (*stretching*). Member harus melakukan gerakan latihan menggunakan alat gym dengan postur yang benar tidak memaksa kemampuan mengangkat beban yang terlalu berat atau melampaui kemampuan tubuh dan melakukan pemanasan (*stretching*) sebelum dan sesudah latihan.

**Kata Kunci : Member gym, *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), *Washington Administration Code* (WAC), *Nordic Body Map* (NBM)**

**OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY  
FACULTY OF PUBLIC HEALTH  
SRIWIJAYA UNIVERSITY  
Scientific writing in the of a Thesis, 09 June 2023**

**Muhammad Rafi Akbar: Supervised by Anita Camelia, S.KM, M.Kes  
Ergonomic Risk Analysis of Complaints of Musculoskeletal Disorders (MSDs) in  
Gym Equipment Users at Okami Fitness Palembang City**

**116 pages, 15 pictures, 8 tables, 9 appendices, 30 bibliography**

**ABSTRACT**

Fitness or gym is a type of exercise that has a high risk of possible injury and Musculoskeletal Disorders (MSDs) complaints that arise as a result of forcing the body's ability to create a good body, where the movements performed are often extreme movements or abnormal. This study uses descriptive research methods with a qualitative approach through in-depth interviews, Washington Administration Code (WAC), and Nordic Body Map Questionnaire (NBM). There were 8 informants in this study consisting of 2 key informants consisting of Okami fitness owners and Okami fitness personal trainers and 6 gym member informants. The results of the study obtained measurements of the body posture of gym members, then exercise movements using gym equipment are repetitive movements but not at risk of severe ergonomics because they don't do gym exercises for more than 2 hours, gym members who experience complaints of Musculoskeletal Disorders (MSDs) include complaints on Okami fitness members the majority were in moderate complaints with a total of 6 people (100%), mild, severe and very severe complaints no one had complaints (0%) due to lack of heating (stretching). Members must perform exercise movements using gym equipment with the correct posture not forcing the ability to lift weights that are too heavy or beyond the body's capabilities and warm up (stretching) before and after training..

**Keywords : Member gym, Musculoskeletal Disorders (MSDs), Washington Administration Code (WAC), Nordic Body Map (NBM)**

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### DATA UMUM

Nama : Muhammad Rafi Akbar  
NIM : 10011381924120  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang, 09 Januari 2002  
Agama : Islam  
Alamat : Lorong Bhakti Rt. 06 Rw. 08 no. 1971  
Kecamatan Ilir Barat I Kelurahan Siring Agung  
Palembang  
No. Hp : 082177033274  
Email : rafiakbarmuhammad39@gmail.com  
Nama Orang Tua  
Ayah : Alm. Jondi Kusmadi  
Ibu : Muslimaini, SE

### RIWAYAT PENDIDIKAN

No.	Tahun	Sekolah/ Institusi/ Universitas
1.	2019 – sekarang	Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya
2.	2016 – 2019	SMA Negeri 11 Palembang
3.	2013 – 2016	SMP Negeri 33 Palembang
4.	2007 – 2013	SD Negeri 159 Palembang
5.	2006 – 2007	TK Aisyiyah Palembang

### RIWAYAT ORGANISASI

No.	Tahun	Organisasi
1	2020-2021	HIMKESMA FKM Unsri Divisi Staf Senior (seni dan olahraga)
2	2021-2022	Staf Publik <i>Relation, Protocol &amp; Collaboration</i> OHSA FKM Unsri

### PENGALAMAN PELATIHAN KERJA PRAKTEK

2022	BIRO KESELAMATAN KESEHATAN KERJA, LINGKUNGAN DAN KEAMANAN PT. PLN (PERSERO) UIW S2JB
------	--------------------------------------------------------------------------------------

### PENGALAMAN KEGIATAN

2022	Panitia SERTIJAB OHSA FKM UNSRI Pelatihan Apar OHSA FKM Unsri
2021-	Panitia Acara Perkenalan Kehidupan Kampus Penerimaan Mahasiswa Baru FKM UNSRI
2021-	Tim Sukses Calon Gubernur Dan Wakil Gubernur Mahasiswa FKM Unsri
2020-	Tim Sukses Calon Gubernur Dan Wakil Gubernur Mahasiswa FKM Unsri
2021-	Panitia PKKMB FKM Unsri
2021-	Himkesma konser rhamadan
2021-	Himkesma Kegiatan Mentari
2019-	Peserta Kegiatan Kampus (PK2) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya 2019

## 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, Juli 2023

Yang bersangkutan



Muhammad Rafi Akbar  
10011381924120



**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS RISIKO ERGONOMI TERHADAP KELUHAN  
*MUSCULOKELETAL DISORDERS* (MSDs) PADA  
PENGGUNA ALAT GYM DI OKAMI FITNESS**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh :

**MUHAMMAD RAFI AKBAR**  
**NIM. 10011381924120**

Indralaya, 13 Juli 2023



Pembimbing,

**Anita Camelia, S.K.M, M.K.K.K.**  
**NIP. 198001182006042001**



## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi dengan judul "Analisis Ergonomi Terhadap Keluhan Musculokeletal Disorders Pada Pengguna Alat Gym Di Okami Fitness" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Sidang Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada tanggal 4 Juli 2023 dan telah diperbaiki serta sesuai dengan masukan Tim Penguji Sidang Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Indralaya, 4 Juli 2023

### Tim Penguji Skripsi

#### Ketua :

1. Dr. Novrikasari, S.K.M., M.Kes  
NIP. 19781121200112202

(  )

#### Anggota :

1. Poppy Fujianti, S.KM., M.Sc  
NIP. 199008312022032009
2. Anita Camelia, S.K.M, M.K.K.K  
NIP. 198001182006042001

(  )

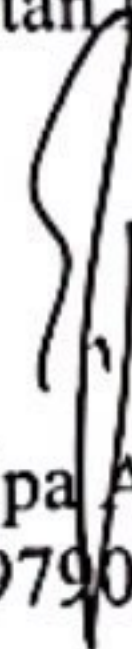
(  )

Mengetahui  
Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Sriwijaya



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

Koordinator Program Studi  
Kesehatan Masyarakat



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



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Segala puji dan syukur kepada Allah SWT berkat rahmat, karunia, dan kekuatan yang telah diberikan oleh-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisis Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Pengguna Alat *Gym* Di Okami *Fitness Palembang*”** dengan baik. Skripsi ini disusun untuk melengkapi syarat menyelesaikan studi guna memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa bantuan dari semua pihak yang telah bersedia meluangkan waktu, memberi bimbingan, serta dukungan baik baik moril maupun materil serta do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu, Almarhum bapak Jondi Kusmadi, Bunda (saudara ibu), Kakak-kakakku kak Muh. Iqbal Hanif Wiguna, kak Muh. Cholil Munadi, mbak Melisa dan adikku Muh. Farras Farhan yang selalu memberikan do'a, kasih sayang, serta dukungan moral maupun material selama ini.
2. Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
3. Asmaripa Ainy, S.Si., M.Kes selaku Ketua Program Studi Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Anita Camelia, S.KM, M.K.K.K selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, bantuan, kritik, saran, dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.
5. Ibu Dr. Novrikasari, S.KM., M.Kes selaku dosen penguji I, dan ibu Poppy Fujianti, S.KM., M.Sc selaku dosen penguji II yang telah memberikan semangat, saran dan masukannya dalam penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah membantu segala urusan dan memberikan ilmunya selama di bangku perkuliahan.

7. Seluruh pegawai dan *member gym* yang ada di Okami Fitness Palembang terutama Kak Rahmat sebagai *Personal Trainer*. Terimakasih sudah membantu dan mempermudah penulis dalam penelitian skripsi
8. Sahabat seperjuanganku, Ibnu, Thoriq, Doni, Zenada, Akbar, Steven, Okki , Faqih dan Ridho yang selalu menjadi pendengar yang baik, memberikan dukungan, semangat serta nasihat.
9. Kawan se-PBLan di Pering, Fadil, , , yang sering ngajak *healing*.
10. Seseorang dengan NIM 10011182025034 yang terus memberikan doa dan dukungannya serta mendengarkan keluh kesah penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
12. Ucapan syukur dan terima kasih kepada diri saya sendiri yang sudah mau berjuang hingga sampai di titik ini, hingga sampai pada titik dimana saya bisa menjawab pertanyaan ”kapan wisuda ?”.

Indralaya, Juli 2023  
Penulis

Muhammad Rafi Akbar  
10011381924120

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Rafi Akbar  
NIM : 10011381924120  
Program Studi : Ilmu 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 :

ANALISIS RISIKO ERGONOMI TERHADAP KELUHAN  
*MUSCULOSKELETAL DISORDERS* (MSDs) PADA PENGGUNA ALAT *GYM*  
OKAMI *FITNESS* KOTA PALEMBANG

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 Palembang  
Pada Tanggal : Juli 2023  
Yang menyatakan,



(Muhammad Rafi Akbar)

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>LEMBAR PERYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>xvii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	5
1.3.1. Tujuan Umum .....	5
1.3.2. Tujuan Khusus .....	5
1.4. Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1. Bagi Peneliti .....	5
1.4.2. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat .....	5
1.4.3. Bagi Pusat Kebugaran .....	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian .....	6
1.5.1 Lingkup Lokasi Penelitian.....	6
1.5.2 Lingkup Materi Penelitian.....	6
1.5.3 Lingkup Waktu Penelitian.....	6

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1. Pusat Kebugaran .....	7
2.1.1. Definisi Pusat Kebugaran.....	7
2.1.2. <i>Fitness</i> .....	8
2.1.3. Manfaat Pusat Kebugaran .....	9
2.1.4. Alat-alat Latihan di Pusat Kebugaran .....	11
2.1.5. Alat Pengaman Saat Proses Latihan Untuk Mengurangi Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) .....	17
2.1.6. Peregangan Sebelum dan Sesudah Latihan Fisik .....	19
2.1.7. Program Latihan Angkat beban untuk pemula .....	19
2.2. Ergonomi .....	22
2.2.1. Definisi Ergonomi.....	22
2.2.2. Tujuan Ergonomi .....	23
2.2.3. Faktor-faktor Ergonomi.....	24
2.3. <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs).....	25
2.3.1 Definisi <i>Musculoskeletal Disorders</i> .....	25

2.3.2 Gejala <i>Musculoskeletal Disorders</i> .....	26
2.3.3 Jenis-Jenis <i>Musculoskeletal Disorders</i> .....	26
2.3.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keluhan <i>Musculoskeletal Disorder</i> .....	27
2.3.5 Dampak <i>Musculoskeletal Disorders</i> .....	29
2.3.6 Pengendalian Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> .....	30
2.4. <i>Nordic Body Map</i> (NBM).....	30
2.5. <i>Washington Administration Code</i> (WAC) .....	32
2.6. Kerangka Teori .....	38
2.7. Kerangka Konsep.....	39
2.8. Definisi Istilah.....	40
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Desain Penelitian.....	42
3.2. Informan Penelitian .....	42
3.3. Jenis, Cara dan Alat Pengumpulan Data .....	43
3.3.1. Jenis Data .....	43
3.3.2. Cara Pengumpulan Data.....	44
3.3.3. Alat Pengumpulan Data .....	44
3.4. Pengelolaan Data.....	45
3.5. Validitas Data .....	46
3.6. Analisis dan Penyajian Data .....	46
3.6.1. Analisis Data .....	46
3.6.2. Penyajian Data.....	47
<b>BAB IV HASIL</b>	
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	48
4.1.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian.....	48
4.1.2. <i>Fitness</i> .....	49
4.1.3. Karakteristik Informan.....	49
4.2. Hasil Penelitian .....	50
4.2.1. Analisis Risiko Ergonomic Terhadap Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (Msds) Pada Pengguna Alat <i>Gym</i> Di Okami <i>Fitness</i> Palembang .....	50
4.2.2. Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) Pada Pengguna Alat <i>Gym</i> Okami <i>Fitness</i> Kota Palembang. ....	63
4.2.3. Frekuensi Gerakan Berulang Pada Member Pusat Kebugaran Okami <i>Fitness</i> Palembang.....	69
<b>BAB V PEMBAHASAN</b>	
5.1. Keterbatasan Penelitian .....	71
5.2. Pembahasan .....	71
5.2.1. Analisis Risiko Ergonomic Terhadap Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (Msds) Pada Pengguna Alat <i>Gym</i> Di Okami <i>Fitness</i> Palembang .....	71
5.2.2. Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) Pada Pengguna Alat <i>Gym</i> Okami <i>Fitness</i> Kota Palembang. ....	73



5.2.3. Frekuensi Gerakan Berulang Pada Member Pusat Kebugaran Okami <i>Fitness</i> Palembang.....	75
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1. Kesimpulan.....	78
6.2. Saran.....	79
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
 <b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 2.1.</b> Klasifikasi Total Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Tiap Individu .....	32
<b>Tabel 2.2</b> Definisi Istilah .....	40
<b>Tabel 3.1</b> Daftar Informan Penelitian .....	43
<b>Tabel 4.1</b> Karakteristik Informan .....	50
<b>Tabel 4.2</b> Penilaian Analisis Ergonomi Pada Pengguna Alat Gym Menggunakan WAC <i>Ergonomic Tool</i> .....	61
<b>Tabel 4.3</b> Analisis Keluhan Musculoskeletal Pada Pengguna Alat Gym di Okami Fitness Kota Palembang Tahun 2023.....	63
<b>Tabel 4.4</b> Total Skor Tingkat Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) Pengguna Alat <i>Gym</i> di Okami <i>Fitness</i> Kota Palembang Tahun 2022 .....	66
<b>Tabel 4.5</b> Distribusi Tingkat Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) Pada Member Pengguna Alat Gym Okami Ftness Palembang.	67

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 2.1</b> Gerakan Latihan <i>Cable Cross Over: Low to High</i> .....	12
<b>Gambar 2.2</b> Gerakan Latihan <i>Cable Cross Over: Hight to low</i> .....	12
<b>Gambar 2.3</b> Gerakan Latihan <i>Seated Shoulder Press</i> .....	13
<b>Gambar 2.4</b> Gerakan Latihan <i>Squat</i> .....	14
<b>Gambar 2.5</b> gerakan latihan <i>Dead lift</i> .....	14
<b>Gambar 2.6</b> gerakan latihan <i>Upright Row</i> .....	16
<b>Gambar 2.7</b> gerakan latihan <i>Lat Pulldown</i> .....	16
<b>Gambar 2.8</b> gerakan latihan <i>Speated Cable rows</i> .....	16
<b>Gambar 2.9</b> Sepatu <i>Sport</i> .....	17
<b>Gambar 2.10</b> sabuk <i>Fitness (Power Belt)</i> .....	17
<b>Gambar 2.11</b> Sarung Tangan <i>Gym</i> .....	17
<b>Gambar 2.12</b> <i>Knee Pad Brace Bandage</i> .....	18
<b>Gambar 2.13</b> <i>Straps</i> .....	18
<b>Gambar 2.14</b> <i>Elbow Steeves</i> .....	18
<b>Gambar 2.15</b> <i>Nordic Body Map</i> .....	31
<b>Gambar 2.16</b> Faktor Risiko Fisik Spesifik Menurut Washington Administration Code (WAC) 296-62-05105.....	34
<b>Gambar 2.17</b> Kriteria Menganalisis WRMSDs Menurut WAC 296-62-05174 .....	37

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 2.18</b> Kerangka Teori .....	38
<b>Gambar 2.19</b> Kerangka Konsep.....	39
<b>Gambar 4.1</b> Postur Saat Perenggangan Bagian Lengan .....	52
<b>Gambar 4.2</b> Postur saat perenggangan bagian leher .....	52
<b>Gambar 4.3</b> Postur Saat Perenggangan Bagian Kaki .....	53
<b>Gambar 4.4</b> Gerakan Latihan <i>Gym Dual Cross Over: to low</i> .....	53
<b>Gambar 4.5</b> Gerakan Latihan <i>Gym Chest Press</i> .....	54
<b>Gambar 4.6</b> Gerakan Latihan <i>Gym Seated Shoulder Press</i> .....	55
<b>Gambar 4.7</b> Gerakan Latihan <i>Gym Plastes dan Bar</i> .....	56
<b>Gambar 4.8</b> Gerakan Latihan <i>Gym Plastes dan Bar</i> .....	58
<b>Gambar 4.9</b> Gerakan Latihan Pada Alat <i>Lat Pulldown</i> .....	58
<b>Gambar 4.10</b> Gerakan Latihan pada alat <i>Speated Row</i> .....	59

## DAFTAR ISTILAH

K3 : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

MSDs : *Musculoskeletal Disorders*

WAC : *Washington Administration Code*

NBM : *Nordic Body Map*

BCAA : *Branched-Chain Amino Acids*

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi ini dunia industri terus-menerus mengalami perkembangan teknologi semakin pesat dan menjadikan sektor industri dituntut untuk terus berkembang agar dapat meningkatkan produksi serta menjadikan aspek keselamatan dan kesehatan kerja (Ramadhan et al., 2019).

Kasus *Musculokeletal Disorders* (MSDs) Menurut data Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit muskuloskeletal di Indonesia sebanyak 7,30%.

MSDs gangguan Kesehatan yang mempengaruhi fungsi normal dari system muskulokeletal pada bagian otot rangka. Ketika otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, maka dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligament, dan tendon. Gangguan muskulokeletal disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya diantaranya postur kerja, faktor usia, beban dan masa kerja. (Tarwaka 2015).

Hasil penelitian dari Jason Julio, Handry Winata, dan Santoso Gunardi mengenai Gambaran Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada latihan beban di pusat kebugaran *body fitness* 2017 diketahui bahwa saat latihan beban penggunaannya secara repetitif, maka potensial untuk terjadinya cedera pada jaringan lunak. Penyebab yang sering menyebabkan keluhan pada *muskuloskeletal* adalah posisi latihan yang tetap atau sama hampir disepanjang waktu pada postur stastis hampir tidak terjadi pergerakan otot dan sendi, sehingga beban yang ada adalah beban statis. sering cedera, diikuti pada bagian bahu, lutut, lengan atas, pergelangan tangan, dan leher. dilaporkan bahwa bagian punggung bawah dan pinggang merupakan lokasi paling sering terjadi cedera pada latihan beban, laki-laki (36.9%) dan perempuan (27.4%), rasa lelah, kesemutan (Sutanto et al., 2019).



Latihan beban merupakan latihan fisik yang dapat membantu meningkatkan daya tahan dan kekuatan otot. Selain menjadi lebih kuat, latihan beban juga dapat meningkatkan performa olahraga seperti fitness sepak bola, bola basket, dan lain-lain. Tetapi latihan beban menggunakan alat gym secara repetitif, bisa berpotensi untuk terjadinya cedera pada jaringan lunak. Latihan beban juga sering kali terjadi cedera untuk mengetahui lokasi yang sering cedera pada latihan beban. Jika otot mengalami gangguan seperti cedera otot pada bagian leher bawah, bahu, punggung, pinggang belakang, pantat, paha, lutut, dan betis jika terjadi gangguan seperti itu maka aktivitas sehari-hari seperti melakukan pekerjaan dapat terganggu karena kekuatan otot merupakan salah satu bagian terpenting dari organ tubuh manusia agar tubuh dapat bergerak. Timbulnya rasa sakit pada otot ini dapat berakibat pada menurunnya produktivitas seseorang. Sedangkan kekuatan otot sendiri akan ditentukan oleh banyaknya serat-serat yang berkerut secara aktif di dalam tubuh manusia dalam kurun waktu tertentu (HSE, 2021)..

Selain itu, kontraksi otot yang berlebihan ditambah dengan pemberian beban yang terlalu berat dan dalam durasi waktu yang cukup panjang tentunya akan menimbulkan risiko pada keluhan MSDs. Menurut hasil laporan, diketahui bahwa keluhan MSDs pada pekerja akan berpengaruh pada hilangnya jam kerja seseorang. Sekitar 8.784.000 hari kerja hilang akibat MSDs yang terjadi di tempat kerja menurut Labour Force Survey. Sedangkan sekitar 34% dari seluruh hari kerja hilang akibat keluhan MSDs (HSE, 2021).

Salah satu aktifitas yang berisiko untuk mengalami gangguan *Musculokeletal Disorders* (MSDs) adalah latihan di pusat kebugaran. Pusat kebugaran adalah tempat olahraga dalam ruangan yang menawarkan berbagai program latihan kebugaran dengan fasilitas dan peralatan yang modern untuk tujuan meraih kesehatan dan prestasi. Pusat kebugaran berasal dari bahasa Inggris *fitness center* yaitu dari kata *fitness* dan *centre* yang dalam konteks bahasa Indonesia *fitness* artinya kebugaran dan *centre* artinya pusat, dengan demikian *fitness center* adalah pusat kebugaran.

Menyatakan bahwa pusat kebugaran adalah suatu kegiatan dalam ruangan dengan menawarkan kegiatan olahraga dengan menggunakan alat, atau tanpa menggunakan alat-alat yang mahal dan canggih, yang di antaranya bertujuan kesehatan atau prestasi. Dalam perkembangan selanjutnya, *fitness center* menjadi salah satu usaha yang prospektif dan banyak diminati dalam dunia usaha. Pusat kebugaran bukan saja bertujuan untuk memasyarakatkan olahraga semata, tetapi lebih dari itu (Suharjana, 2013).

Okami *Fitness* Palembang merupakan salah satu tempat kebugaran di kota Palembang yang menyediakan tempat Gym, Aerobic, dan yoga, Okami *Fitness* ini berdiri pada 11 september 2022. Okami *Fitness* juga pernah mendatangi Gusti Agung Rai Kusuma atau yang sering di sapa dengan panggilan Ade Rai adalah seorang binaragawan Indonesia. untuk mengedukasi para pekerja dan member yang ada di Okami *fitnes*, termasuk pada acara *Body contest*. Okami *Fitness* berjumlah ini memiliki jumlah member 1300, member mulai dari member *gym*, *aerobic* dan yoga.

Member fitness juga memiliki resiko yang tinggi untuk mengalami terjadinya cedera yang muncul akibat gerakan berulang atau repetitif menggunakan alat gym, yang dimana Gerakan-gerakan yang dilakukan seringkali memaksa tubuh ditambah lagi member fitness sering melakukan posisi latihan yang ekstrim dengan jangka waktu yang lama yang bisa mengakibatkan keluhan *Musculokeletal Disorders* MSDs (Holland et al., 2017).

Kelainan otot-rangka dalam jangka Panjang yang diakibatkan oleh pembebanan yang berlebihan secara berulang-ulang disebut dengan *musculoskeletal Disorders* (MSDs). MSDs biasanya diawali dengan rasa nyeri. Rasa nyeri atau sakit ini tidak disegerakan ditangani akan menyebabkan rasa sakit yang berlebihan dan berujung pada perubahan anatomi jaringan tubuh jika terjadi terus-menerus. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu cukup lama maka dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligament dan tendon. Keluhan-keluhan tersebut dapat mempengaruhi kinerja yang akan

berdampak pada produktifitas aktivitas sehari-hari, selain itu juga dapat menyebabkan *musculokeletal disorders*. Gerakan repetisi atau perulangan adalah salah satu faktor utama masalah ergonomi apabila dilakukan yang berlebihan dan posisi postur yang tidak normal. Suatu gerakan yang termasuk kedalam kategori Gerakan repetisi bila dilakukan perulangan dalam rentan waktu 60 detik. Pada member *gym* Gerakan atau repetisi seringkali dilakukan secara berulang dimulai saat pemanasan atau latihan. Keluhan. *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) akan terjadi bila otot menerima beban statis atau berulang-ulang dalam waktu yang lama, dapat mengakibatkan kerusakan sendi, ligamen dan tendon (Purwaningsi *et al.*, 2017).

Upaya pencegahan dan mengurangi timbulnya *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sangat dibutuhkan pada member *Okami fitness*. Pencegahan dilakukan untuk meningkatkan produktivitas, mengurangi terjadinya cedera saat Latihan fitness, meningkatkan kesehatan, kenyamanan dan kesejahteraan bagi member fitness. Berdasarkan latar belakang di atas maka penting bagi peneleti untuk melakukan penelitian mengenai analisis risiko ergonomi terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pengguna alat gym di *Okami fitness Palembang* dengan metode *Washington Adminstration Code (WAC)* dan lembar kuesioner *Nordic Body Map*.

## 1.2 Rumusan Masalah

*Okami fitness* merupakan salah satu pusat kebugaran yang ada di kota Palembang yang berlokasi di jalan. Kol. H. Burlian No. 188, Karya Baru, Kecamatan Alang-alang Lebar, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30152 yang bergerak di bidang olahraga *fitness*, *yoga*, *aerobic* dan *muay thai*. Berdasarkan latar belakang di atas, Ergonomi masih menjadi masalah serius di berbagai negara. Member fitness berisiko mengalami cedera otot pada bagian leher bawah, bahu, punggung, pinggang belakang, pantat, paha, lutut, dan betis di karenakan posisi latihan yang tidak ergonomi dengan frekuensi gerakan berulang atau repetitif ditambah dengan mengangkat

beban yang sering memaksa yang bisa mengakibatkan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Di Indonesia juga minim sekali data mengenai analisis risiko ergonomi terhadap keluhan MSDs pada pengguna alat gym. Maka dari itu diperlukan penelitian terkait analisis risiko ergonomi terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pengguna alat *Gym* di Okami Fitness.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Menganalisis risiko ergonomi terhadap keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pengguna alat *Gym* di Okami kota Palembang

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui frekuensi gerakan berulang pada member pusat kebugaran Okami *fitness* Palembang.
2. Untuk mengetahui frekuensi latihan pada member pusat kebugaran Okami *fitness* Palembang.
3. Menganalisis keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pengguna alat *Gym* Okami *fitness* Kota Palembang.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Hasil penelitian ini dapat meningkatkan ilmu pengetahuan menambah wawasan baru serta pengalaman terkait dengan penelitian di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja terutama di bagian risiko ergonomic yaitu analisis postur kerja dengan metode *Washington Administration Code* (WAC). Selain itu, hasil penelitian ini merupakan syarat untuk menerima gelar sarjana (S1) Kesehatan Masyarakat.

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

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bacaan bagi mahasiswa untuk menambah ilmu pengetahuan terkhusus dalam bidang ergonomi yang berkaitan dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders*

(MSDs). Hasil penelitian ini diharapkan juga dapat menjadi referensi ilmiah untuk melakukan penelitian lanjutannya di masa yang akan datang.

### **1.4.3 Bagi Pusat Kebugaran**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber pengetahuan dan informasi terhadap pencegahan dan penurunan risiko *Musculokeletal Disorders* (MSDs) Pada member *OkamiFitness* kota Palembang

## **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

### **1.5.1 Lingkup Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di *Okami fitness* salah satu pusat kebugaran yang ada di kota Palembang yang berlokasi di jalan. Kol. H. Burlian No. 188, Karya Baru, Kecamatan Alang-alang Lebar, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30152.

### **1.5.2 Lingkup Materi**

Pada penelitian ini, lingkup materinya meliputi analisis risiko ergonomi terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) pada pengguna alat *Gym* di *Okami fitness* Palembang.

### **1.5.3 Lingkup Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2023.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alberta. (2000). *Workplace Health & Safety : Musculoskeletal Injuries — Part 5 Assessing Ergonomic Hazards*. August, 1–14.
- Annisa S, N. (2019). *Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Operator SPBU JL. Perintis Kemerdekaan Kota Makassar Tahun 2019*. 5–10.
- Ariska, D. K. (2018). Pengaruh Latihan Peregangan Terhadap Penurunan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Batik Di Sokaraja. *Dwi Kuat Ariska*, 7.
- Atmojo, E. B. T. (2020). Analisis Nordic Body Map Terhadap Proses Pekerjaan Penjemuran Kopi Oleh Petani Kopi. *Jurnal Valtech*, 3(1), 30–33.
- CDC. (2020). *Work-Related Musculoskeletal Disorders & Ergonomics*
- D., Lippman, L. H., Moore, K. A., McIntosh, H., Australian Institute of Health and Welfare; Australian Research Alliance for Children & Youth, Pogge, T., Harvard, T., Dyk, T. Van, Coetzee, M., Camfield, L., Skevington, S. M., Núñez Domínguez, R., Samuelson, P. A., Nordhaus, W. D., Kula, M. C., Panday, P., Mantia, K., ... (NPC), N. P. C. (2009). beberapa alat-alat atau mesin yang ada di pusat kebugaran. *Journal of Human Development*, 6(1), 1–22.
- Elza, D. S. (2012). *Gambaran Tingkat Risiko Ergonomi dan Keluhan Subjektif Muskuloskeletal Disorders Pada Pengrajin Songket Tradisional Silungkang*.
- Esco, M. R. (2013). Resistance Training for Health and Fitness. *American College of Sports Medicine*, 1–2.
- Fatejarum, A., Saftarina, F., Utami, N., & Mayasari, D. (2020). Faktor-Faktor Individu yang Berhubungan dengan Kejadian Keluhan Muskuloskeletal pada Petani di Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Agromedicine Unila*, 7(1), 7–12.
- Farid, B. (2015). Hubungan Posisi Kerja Angkat Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder Pada Nelayan Tangkap Di Muara Angke Pluit Jakarta Utara. *Forum Ilmiah*, 12(1), 23–32.
- Hendrawan, A., & Setiyawati, D. (2015). Efektifitas Modalitas Terapi Peregangan Sebelum – Sesudah Latihan Dalam Mencegah Delayed Onset Muscle Soreness Effectiveness Therapy Modality Stretching Before - After Exercise



In Preventing Delayed Onset Muscle Soreness. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*, VIII(2), 12–17.

Hutabarat, Y. (2017). *Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi* (Tim MNC Publishing (ed.)). Media Nusa Creative.

Julianti, E. D., Hartoyo, H., & Guhardja, S. (2008). Analisis Manfaat Dan Kepuasan Peserta Wanita Program Pusat Kebugaran Di Kota Bogor. *Jurnal Ilmu Keluarga Dan Konsumen*, 1(1), 77–86. States, U., Pollard, E. L., Lee, P.

Kurniawati, I. (2009). Tinjauan Faktor-Faktor Risiko Ergonomi. *Jurnal Universitas Indonesia*, 6(1), 108.

Maksuk, M., Amin, M., & Jaya, A. (2021). Edukasi dan Latihan Peregangan Otot dalam Mengantisipasi Keluhan Muskuloskeletal Pada pusat kebugaran. *Abdi: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 3(1), 83–88.

Muttaqin, A., Jafar Program Studi Pendidikan Jasmani, M., & dan Rekreasi, K. (2016). *Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unsyiah*. 2(2), 100–113.

OHCOW. (2012). Ergonomics And Dental Work. *Ergonics and Dental Work*, 29.

OSHA. (2000). *Ergonomics*.

Presiden RI. (1970). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja*. 5–6.

Pujadi, T. (2008). Faktor Manusia Dan Ergonomis Penggunaan Komputer Untuk Meningkatkan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3). *CommIT (Communication and Information Technology) Journal*, 2(2), 102.

Rachmawati, I. N. (2007). Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kualitatif: Wawancara. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 11(1), 35–40.

Ramadhan, M. A., Malaka, T., & Fitri, A. D. (2019). Hubungan Risiko Ergonomi dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Buruh di PT. Xylo Indah Pratama Sumatera Selatan. *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, 49(1), 18–23. <https://doi.org/10.32539/mks.v49i1.8320>

Ramli, S. (2010). *Sistem manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja: OHSAS 18001*. Dian Rakyat.

Ratamess, N., Alvar, B., & Kraemer, W. J. (2009). Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(3), 687–708. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181915670>

- Rojali, R., & et al. (2019). Analisis Postur atau Posisi Tubuh Manusia Menggunakan Tabel Nordic Pada Pekerja Bangunan. *Journal of Industrial and Quality Engineering*, 7, 30–36.
- State of Washington Department of Labor and Industries. (2000). WAC 296-62-051, *Ergonomics*.
- Sutanto, J. J., Winata, H., & Gunardi, S. (2019). Gambaran Keluhan Muskuloskeletal pada Latihan Beban di Pusat Kebugaran Body Fitness 2017. *Jurnal Kedokteran Meditek*. Washington State Legislature. (2022). *Washington Administrative Code (WAC)*.
- Tadulako, U., Di, K., & Gym, T. (2021). *Persepsi Member Fitness Terhadap Program Latihan Abstrak Kebutuhan manusia meliputi primer dan sekunder , kebutuhan primermeliputi solusi yang tepat untuk segala ancaman yang Saat ini gaya hidup sehat juga sudah banyak digemari oleh masyarakat pada umumnya*. 0383, 80–90.
- Tarwaka. (2010). *Ergonomi Industri : Dasar - Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Harapan Press.
- Tjahyuningtyas, A. (2019). Faktor yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Informal. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 8(1), 1.
- Uginiari, N. V., & Primayanti, I. D. A. I. D. (2014). Gambaran Distribusi Keluhan Terkait Muskuloskeletal Disorder (MSDs) Pada Tukang Suun di Pasar Anyar Buleleng Tahun 2013. *Jurnal Medika Udayana*, 3(5), 1–8.
- Wilson, J. ., & Corlett, E. . (1995). *Evaluation of Human Work : A Practical Ergonomics Methodology*. Taylor and Franchis Ltd.