

# **TUGAS AKHIR**

## **Analisis Faktor Risiko Penyebab *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Pekerja di PT Adovelin Raharja**



**Macrk Haidio Vasco**

**2019240011**

**PROGRAM STUDI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

**2023**

# **TUGAS AKHIR**

## **Analisis Faktor Risiko Penyebab *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Pekerja Di PT Adovelin Raharja**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Terapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (S.Tr.KKK) Pada Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri**



**Macrk Haidio Vasco**

**2019240011**

**PROGRAM STUDI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**Analisis Faktor Risiko Penyebab *Musculoskeletal Disorders*  
(MSDs) Pada Pekerja di PT Adovelin Raharja**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Terapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (S.Tr.KKK)  
Pada Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri

**Disusun oleh :**

**Macrk Haidio Vasco**

**2019240011**

**Palembang, 7 Agustus 2023**

**Ketua Program Studi K3,**

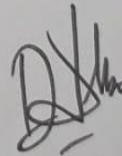
**Dekan Fakultas Teknik,**

FAKULTAS TEKNIK



**Anta Sastika, S.T., M.T.**

**NIDN. 0214047401**



**Atidira Dwi Hanani, S.K.M., M.K.M.**

**NIDN. 0204079501**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**Analisis Faktor Risiko Penyebab *Musculoskeletal Disorders*  
(MSDs) Pada Pekerja di PT Adovelin Raharja**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Terapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (S.Tr.KKK)  
Pada Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri

**Disusun oleh :**

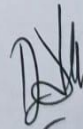
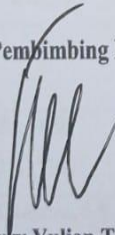
**Macrk Haidio Vasco**

**2019240011**

**Palembang, 7 Agustus 2023**

**Dosen Pembimbing I,**

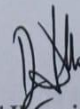
**Dosen Pembimbing II**



**Prof. Erti Yulian Triblas Adesta, PhD. Atidira Dwi Hanani S.K.M., M.K.M**  
**NIDN. 0313076201 NIDN. 0204079501**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi K3,**



**Atidira Dwi Hanani, S.K.M., M.K.M.**  
**NIDN. 0204079501**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya ilmiah ini berupa Laporan Tugas Akhir oleh :

Nama : Macrk Haidio Vasco

NPM : 2019240011

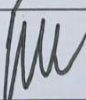
Judul : Analisis Faktor Risiko Penyebab *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)  
Pada Pekerja di PT Adovelin RAharja

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi  
Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri  
pada tanggal 31 Juli 2023.


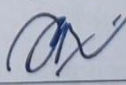
Palembang, 7 Agustus 2023

Tim Penguji Tugas Akhir

Ketua

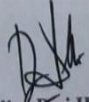
Prof. Erry Yulian Triblas Adesta, PhD NIDN. 0313076201		Tanggal : 7/8/2023
---	---	-----------------------

Anggota

Samat, S.Si., M.Si NIDN. 0229127203		Tanggal : 7/8/2023
Ir. Denie Chandra, S.T., M.T. NIDN. 0201068002		Tanggal : 7/

Palembang, 7 Agustus 2023

Ketua Program Studi K3,

  
Atidira Bwi Hanani, S.K.M., M.K.M.

NIDN. 0204079501

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Macrk Haidio Vasco

NPM : 2019240011

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : **Analisis Faktor Risiko Penyebab *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Pekerja di PT Adovelin Raharja** tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya / pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan / Daftar Pustaka. Apabila ditemukan suatu jiplakan / plagiat, maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan, peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Palembang, 7 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Macrk Haidio Vasco

NPM. 2019240011

## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Macrk Haidio Vasco

NPM : 2019240011

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Dosen Pembimbing dan Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif karya ilmiah saya yang berjudul “Analisis Faktor Risiko Penyebab *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Pekerja Di PT Adovelin Raharja” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UIGM berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan saya tanda tangani secara sadar dan sebenarnya, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 7 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Macrk Haidio Vasco

NPM. 2019240011

## **RIWAYAT HIDUP PENULIS**



Nama : Macrk Haidio Vasco  
NPM : 2019240011  
Tempat, Tanggal Lahir : Palembang, 25 Mei 2001  
Nama Orang Tua :  
Nama Ibu : Eldia Turessa  
Nama Ayah : Ahmad Syarif

### **Riwayat Pendidikan :**

2016-2019 : SMA Muhammadiyah 1 Palembang

2013-2016 : SMP Negeri 46 Palembang

2007-2013 : SD Negeri 131 Palembang

2006-2007 : TK Al – Falaah Palembang



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-Nya dan sholawat dan salam kepada junjungan besar kita pada Nabi Muhammad SAW. Sehingga penulis diberikan kelancaran dalam melaksanakan penyusunan tugas akhir dengan judul “Analisis Faktor Risiko Penyebab *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) Pada Pekerja di PT Adovelin Raharja”. Penyusunan laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Program Diploma-IV (empat) bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan adanya bimbingan, bantuan, dorongan, serta petunjuk dari semua pihak.

Pada kesempatan ini Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak M. Fadhiel Alie, S.Kom., B.I.T., M.T.I selaku Ketua Yayasan Indo Global Mandiri.
2. Bapak Dr. H. Marzuki Alie, S.E., M.M selaku Rektor Indo Global Mandiri.
3. Ibu Atidira Dwi Hanani SKM, M.K.M selaku Ketua Prodi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, sekaigus Dosen Pembimbing ke Dua yang telah memberikan masukan, ilmu, dan waktu untuk membimbing dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
4. Bapak Prof. Erry Yulian Tribilas Adesta, PhD selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan masukan, ilmu, dan waktu untuk membimbing dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.
5. Dosen penguji
6. Ibu Eldia Turessa selaku ibu saya dan kakak-kakak saya (Anugrah Meylanda, Risky Meltaquin, Nurul Izmi dan Adam Putra Jaya)
7. Siti Aulia Zuriati selaku pacar saya yang ikut memberikan *supportnya* dalam bentuk dukungan mental dalam penyusunan skripsi saya.
8. Salsabila Azzahra, M. Zidan Ramadhan, M. Wahyu Ramadhan, M. Afif Tamama dan M. Naufal Aziz selaku teman teman SMA yang telah memberikan dukungan dan *supportnya*.

9. Yegi Abizah, Ainur Fahri (Sipaling RU III dan Sipaling Adovelin) dan teman-teman Keselamatan Kesehatan Kerja.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan tugas akhir ini masih jauh dari kesan sempurna, untuk itu Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun bagi kesempurnaan laporan tugas akhir ini. Penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi Penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Palembang, 7 Agustus 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Macrk Haidio Vasco', with a stylized and somewhat abstract script.

Macrk Haidio Vasco

## ABSTRAK

### ANALISIS FAKTOR RISIKO PENYEBAB *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* (MSDS) PADA PEKEJA DI PT ADOVELIN RAHARJA

*Musculoskeletal disorders* (MSD's) merupakan keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara repetitif dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen, dan tendon. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko penyebab keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pengguna komputer di PT Adovelin Raharja. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Juni 2023, dengan jenis penilititan kuantitatif dan menggunakan *Cross Sectional Study*. Menggunkan total sampel berjumlah 10 orang pekerja. Mengumpulkan data menggunakan Kuisisioner (data individu), *Nordic Body Map* (data keluhan MSDs), Lembar ROSA (Risiko posisi kerja), Microtoice, Timbangan, *Handphone*. Analisis uji statistik Univariat, dan Bivariat Uji Chi-square. Pada penelitian ini, dari 10 responden pekerja diperoleh 3 reponden mengalami MSDs sedang dan sebanyak 7 responden mengalami MSDs ringan. Dari hasil didapatkan pada faktor individu hanya umur yang memiliki hubungan antara Keluhan MSDs (Umur dengan  $p = 0,011$ ), pada faktor pekerjaan hanya posisi kerja yang memiliki hubungan antara Keluhan MSDs (Posisi Kerja dengan  $p = 0,011$ ), dan pada faktor lingkungan hanya Suhu yang memiliki hubungan antara Keluhan MSDs (Suhu dengan  $p = 0,016$ ). Dari hasil analisis penyebab masalah terdapat keluhan yang dirasakan oleh pekerja yaitu fasilitas yang dirasa belum ergonomis dan kurangnya kesadaran pekerja baik dalam menggunakan fasilitas dengan baik maupun tentang pentingnya melakukan *Stretching* disela-sela penggunaan komputer dan sosialisasi terhadap ergonomi.

Kata kunci : *Musculoskeletal Disorders*, Umur, Posisi Kerja, Suhu

## ABSTRACT

### ***RISK FACTOR ANALYSIS OF CAUSES OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDS) IN WORKERS AT PT ADOVELIN RAHARJA***

*Musculoskeletal disorders (MSD's) are complaints in parts of the skeletal muscles felt by a person ranging from very mild complaints to very painful. If the muscle receives static loads repetitively and for a long time, it can cause complaints in the form of damage to joints, ligaments, and tendons. The purpose of this study was to determine the risk factors for the causes of Musculoskeletal Disorders (MSDs) of computer users at PT Adovelin Raharja. This study was conducted in May-June 2023, with quantitative research types and using Cross Sectional Study. Using a total sample of 10 workers. Collect data using Questionnaire (individual data), Nordic Body Map (MSDs complaint data), ROSA Sheet (Work position risk), Microtoice, Scales, Mobile. Analysis of Univariate statistical tests, and Bivariate Chi-square Test. In this study, out of 10 worker respondents, 3 respondents experienced moderate MSDs and as many as 7 respondents experienced mild MSDs. From the results obtained on individual factors only age has a relationship between MSDs Complaints (Age with  $p_v = 0.011$ ), on job factors only work positions have a relationship between MSDs Complaints (Work Position with  $p_v = 0.011$ ), and on environmental factors only Temperature has a relationship between MSDs Complaints (Temperature with  $p_v = 0.016$ ). From the results of the analysis of the causes of the problem, there are complaints felt by workers, namely facilities that are not ergonomic and lack of awareness of workers both in using facilities properly and about the importance of stretching on the sidelines of computer use and socialization of ergonomics.*

***Keywords :*** *Musculoskeletal Disorders, Age, Work Position, Temperature*

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
RIWAYAT HIDUP PENULIS .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
ABSTRAK .....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.4.1 Lingkup Keilmuan .....	4
1.4.2 Lingkup Materi .....	4

1.4.3 Lingkup Sasaran.....	4
1.4.4 Lingkup Metode.....	4
1.4.5 Lingkup waktu .....	4
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II.....</b>	<b>6</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 <i>Musculoskeletal</i> .....	6
2.1.1 Definisi <i>Musculoskeletal</i> .....	6
2.1.2 Fungsi <i>Musculoskeletal</i> .....	6
2.1.3 Ciri-ciri <i>Musculoskeletal</i> .....	6
2.2 <i>Musculoskeletal Disorders</i> .....	7
2.2.1 <i>Musculoskeletal Disorders</i> .....	7
2.2.2 Keluhan dan Gejala <i>Musculoskeletal Disorders</i> .....	8
2.2.3 Jenis-jenis <i>Musculoskeletal Disorders</i> .....	9
2.2.4 Faktor Risiko Penyebab <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) .....	10
2.2.5 Pencegahan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs).....	14
2.3 Cara Pengukuran <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) .....	16
2.3.1 <i>Nordic Body Map</i> (NBM) .....	16
2.3.2 Cara Pengukuran Posisi Kerja .....	19
2.4 Kerangka Teori .....	29
2.5 Kerangka Konsep.....	30
2.6 Penelitian Terkait .....	31
2.7 Hipotesis .....	33
<b>BAB III .....</b>	<b>34</b>
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>34</b>
3.1 Desain Penelitian .....	34

3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	34
3.3	<i>Flow Chart</i> .....	34
3.4	Populasi dan Sampel .....	36
3.5	Instrumen Penelitian .....	36
3.6	Metode Pengumpulan Data.....	36
3.6.1	Data Primer .....	37
3.6.2	Data Sekunder .....	37
3.7	Manajemen Pengolahan Data .....	37
3.8	Analisis Data .....	38
3.9	Jadwal Penelitian .....	39
BAB IV .....		42
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		42
4.1	Gambaran Lokasi Penelitian .....	42
4.2	Hasil Analisis Univariat .....	43
4.2.1	Gambaran Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) Pada Pekerja Pengguna Komputer di Kantor PT Adovelin Raharja .....	43
4.2.2	Gambaran Umur Pada Pekerja Pengguna Komputer di Kantor PT Adovelin Raharja .....	43
4.2.3	Gambaran Jenis Kelamin Pada Pekerja Pengguna Komputer di Kantor PT Adovelin Raharja .....	44
4.2.4	Gambaran Indeks Massa Tubuh Pada Pekerja Pengguna Komputer di Kantor PT Adovelin Raharja.....	44
4.2.5	Gambaran Kebiasaan Olahraga Pada Pekerja Pengguna Komputer di Kantor PT Adovelin Raharja.....	45
4.2.6	Gambaran Kebiasaan Merokok Pada Pekerja Pengguna Komputer di Kantor PT Adovelin Raharja.....	45
4.2.7	Gambaran Posisi Kerja Pada Pekerja Pengguna Komputer di Kantor PT	

Adovelin Raharja .....	46
4.2.8 Gambaran Masa Kerja Pada Pekerja Pengguna Komputer di Kantor PT Adovelin Raharja .....	46
4.2.9 Gambaran Pencahayaan Pada Pekerja Pengguna Komputer di Kantor PT Adovelin Raharja .....	47
4.2.10 Gambaran Suhu Ruangan Pada Pekerja Pengguna Komputer di Kantor PT Adovelin Raharja .....	47
4.3 Hasil Analisis Bivariat .....	48
4.3.1 Hubungan antara Umur dengan MSDs pada Pekerja Pengguna Komputer di Kantor PT Adovelin Raharja .....	48
4.3.2 Hubungan antara Jenis Kelamin dengan MSDs pada Pekerja Pengguna Komputer di Kantor PT Adovelin Raharja .....	49
4.3.3 Hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan MSDs pada Pekerja Pengguna Komputer di Kantor PT Adovelin Raharja .....	50
4.3.4 Hubungan antara Kebiasaan Olahraga dengan MSDs pada Pekerja Pengguna Komputer di Kantor PT Adovelin Raharja .....	52
4.3.5 Hubungan antara Kebiasaan Merokok dengan MSDs pada pekerja pengguna komputer di Kantor Kantor PT Adovelin Raharja .....	53
4.3.6 Hubungan antara Posisi Kerja dengan MSDs pada pekerja pengguna komputer di Kantor Kantor PT Adovelin Raharja .....	54
4.3.7 Hubungan antara Masa Kerja dengan MSDs pada pekerja pengguna komputer di Kantor PT Adovelin Raharja .....	56
4.3.8 Hubungan antara Pencahayaan dengan Keluhan MSDs pada pekerja pengguna komputer di Kantor PT Adovelin Raharja.....	57
4.3.9 Hubungan antara Suhu dengan Keluhan MSDs pada pekerja pengguna komputer di Kantor PT Adovelin Raharja .....	59
BAB V .....	61
PENUTUP.....	61



5.1	Simpulan .....	61
5.2	Saran .....	63
5.2.1	Bagi Kantor PT Adovelin Raharja .....	63
5.2.2	Bagi Pekerja PT Adovelin Raharja .....	63
5.2.3	Bagi Peneliti Berikutnya .....	63
	DAFTAR PUSTAKA .....	64
	LAMPIRAN.....	67
	Lampiran 1 Surat Izin Pengambilan Data .....	67
	Lampiran 2 Kuisisioner Penelitian .....	68
	Lampiran 3 <i>Nordic Body Map</i> .....	69
	Lampiran 4 <i>Rapid Office Strain Assessment</i> .....	70
	Lampiran 5 Hasil Analisis Univariat .....	71
	Lampiran 6 Analisis Bivariat .....	72
	Lampiran 7 Dokumentasi Pengambilan Data .....	81
	Lampiran 8 Kartu Bimbingan .....	82