

**SKRIPSI**



**HUBUNGAN BEBAN KERJA FISIK DENGAN KELELAHAN KERJA**

**(Studi kasus: Pekerja Produksi di PT. Petrokimia Kayaku)**

**Oleh:**

**Ardillia Pramesti Septiya Anjar Sari**

**201102008**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT**

**FAKULTAS KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

**2024**

**SKRIPSI**



**HUBUNGAN BEBAN KERJA FISIK DENGAN KELELAHAN KERJA**

**(Studi kasus: Pekerja Produksi di PT. Petrokimia Kayaku)**

**Oleh:**

**Ardillia Pramesti Septiya Anjar Sari**

**201102008**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melaksanakan Penelitian Skripsi  
Sarjana Kesehatan Masyarakat**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT**

**FAKULTAS KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

**2024**

## PERNYATAAN PENGESAHAN

### DATA MAHASISWA:

Nama Lengkap : Ardillia Pramesti Septiya Anjar Sari  
Nomor Induk Mahasiswa : 201102008  
Tanggal Lahir : 07 September 2002  
Tahun Masuk : 2020  
Peminatan : Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)  
Nama Pembimbing Akademik: Zufra Inayah, S.KM., M.Kes  
Nama Pembimbing : 1. Zufra Inayah, S.KM., M.Kes  
2. dr. Nugrahadi Dwi Pasca Budiono, M.Biomed

### JUDUL PENELITIAN:

**HUBUNGAN BEBAN KERJA FISIK DENGAN KELELAHAN KERJA**  
**(Studi kasus: Pekerja Produksi di PT. Petrokimia Kayaku)**

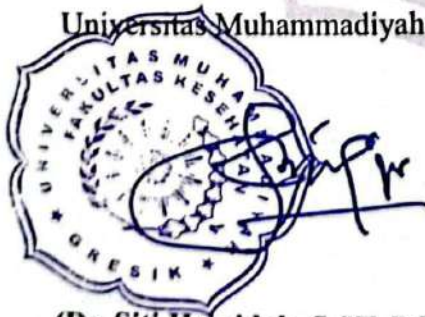
Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mengikuti **Ujian Skripsi** Prodi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gresik

Gresik, 22 Juli 2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Gresik



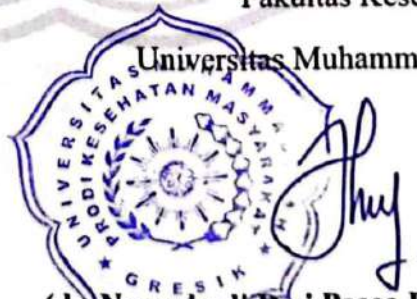
(Dr. Siti Hamidah, S.ST, Bd.M.Kes)  
NIDN. 0724125901

Mengesahkan,

Kaprodi Kesehatan Masyarakat

Fakultas Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Gresik



(dr. Nugrahadi Dwi Pasca Budiono, M.Biomed)  
NIDN. 0725078805

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**HUBUNGAN BEBAN KERJA FISIK DENGAN KELELAHAN KERJA  
(Studi kasus: Pekerja Produksi di PT. Petrokimia Kayaku)**

Oleh :

Ardillia Pramesti Septiya Anjar Sari

201102008

Usulan penelitian skripsi ini telah diperiksa, disetujui dan siap untuk  
dipertahankan dihadapan tim penguji hasil penelitian skripsi

Prodi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Gresik

Gresik, 22 Juli 2024

Menyetujui,

Pembimbing Akademik

Pembimbing Skripsi



(Sestiono Mindiharto, S.Psi., M.Kes.)  
NIDN. 0724047602



(Zufra Inayah, S.KM., M.Kes)  
NIDN. 0715087601

Mengetahui,

Kaprodi Kesehatan Masyarakat



(dr. Nugrahadi Dwi Pasca Budiono, M.Biomed)

NIDN. 0725078805

**PERNYATAAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI**

**HUBUNGAN BEBAN KERJA FISIK DENGAN KELELAHAN KERJA**

**(Studi kasus: Pekerja Produksi di PT. Petrokimia Kayaku)**

Yang dipersiapkan dan dipertahankan oleh:

**Ardillia Pramesti Septiya Anjar Sari**

**201102008**

Telah diuji dan pertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Prodi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gresik pada Tanggal 22 Juli 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

**Ketua Penguji**



**(Sestiono Mindiharto, S.Psi., M.Kes.)  
NIDN. 0724047602**

**Penguji I,**



**(dr. Nugrahadi Dwi Pasca Budiono, M.Biomed)  
NIDN. 0725078805**

**Penguji II,**



**(Zufra Inayah, S.KM., M.Kes)  
NIDN. 0715087601**

## PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama Lengkap : Ardillia Pramesti Septiya Anjar Sari  
NIM : 201102008  
Tempat/Tgl Lahir : Gresik, 07 September 2002  
Tahun Masuk : 2020  
Peminatan : Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)  
Nama PA : Sestiono Mindiharto, S.Psi., M.Kes  
Nama Pembimbing I : Zufra Inayah, S.KM., M.Kes  
Nama Pembimbing II : dr. Nugrahadi Dwi Pasca Budiono, M.Biomed  
Nama Penguji : Sestiono Mindiharto, S.Psi., M.Kes

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam  
**Penulisan Skripsi** saya yang berjudul:

**HUBUNGAN BEBAN KERJA FISIK DENGAN KELELAHAN KERJA  
(Studi kasus: Pekerja Produksi di PT. Petrokimia Kayaku)**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Gresik, 22 Juli 2024

Mahasiswa,



**Ardillia Pramesti S.A.S**

**201102008**

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Ardillia Pramesti Septiya Anjar Sari  
Tempat/Tgl Lahir : Gresik, 07 September 2002  
Alamat : Ds. Dermo RT. 09, RW. 01Kec. Benjeng Kab. Gresik  
Status Keluarga : Belum menikah  
No. Telp/HP : 085726875653  
E-mail : ardilliapramestisa@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. SDN Dermo
2. SMP Negeri 1 Benjeng
3. SMA Negeri 1 Balongpanggang

# HUBUNGAN BEBAN KERJA FISIK DENGAN KELELAHAN KERJA

## Studi Kasus: Pekerja Produksi di PT. Petrokimia Kayaku

Ardillia Pramesti Septiya Anjar Sari 201102008

Email : [ardilliapramestisa@gmail.com](mailto:ardilliapramestisa@gmail.com)

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Kelelahan kerja dapat menurunkan performa sebagai reaksi tubuh terhadap aktivitas selama jam kerja, terutama jika melebihi 8 jam maka tubuh berisiko kelelahan. Beban kerja sebagai salah satu faktor utama yang menyebabkan kelelahan kerja, sehingga beban kerja fisik maupun mental harus sesuai dengan kemampuan pekerja untuk mencegah cacat atau penyakit. **Tujuan:** menganalisis hubungan antara beban kerja fisik dan kelelahan kerja pada pekerja di bagian *packing* dalam proses produksi di PT. Petrokimia Kayaku. **Metode:** Penelitian menggunakan metode observasional analitik dengan desain *cross-sectional*, serta teknik pengukuran beban kerja fisik menggunakan *Cardiovascular Load (%CVL)* dengan alat *pulse oximeter*, sedangkan kelelahan kerja dengan instrumen kuesioner *Industrial Fatigue Research Committee (IFRC)*. Populasi penelitian melibatkan pekerja di bagian *packing* dalam proses produksi di PT. Petrokimia Kayaku, dengan sampel sebanyak 80 pekerja keseluruhan usia yang dipilih menggunakan teknik *purposive* sampling kuota terkendali. **Hasil:** Hasil uji statistik *Spearman* dengan nilai  $p=0,000$  dan koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,628. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan yang signifikan antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada pekerja di bagian *packing* diproses produksi di PT. Petrokimia Kayaku. Saran perbaikan yang diberikan dilakukan evaluasi untuk menyesuaikan beban kerja dengan kemampuan sumber daya manusia, serta menerapkan rotasi pekerja atau menyediakan poster untuk mengurangi kelelahan kerja.

**Kata kunci:** beban kerja fisik, kelelahan kerja, *cardiovascular load*



# **THE RELATIONSHIP OF PHYSICAL WORKLOAD WITH WORK FATIGUE**

## **Case Study: Production Workers at PT. Petrokimia Kayaku**

Ardillia Pramesti Septiya Anjar Sari 201102008

Email : [ardilliapramestisa@gmail.com](mailto:ardilliapramestisa@gmail.com)

### **ABSTRACT**

**Background:** Work fatigue can reduce performance as the body's reaction to activity during working hours, especially if it exceeds 8 hours, the body is at risk of fatigue. Workload is one of the main factors that causes work fatigue, so physical and mental workload must be in accordance with the worker's ability to prevent disability or disease. **Objective:** to analyze the relationship between physical workload and work fatigue in workers in the packing section in the production process at PT. Petrokimia Kayaku. **Method:** The research used an analytical observational method with a cross-sectional design, as well as physical workload measurement techniques using Cardiovascular Load (%CVL) with a pulse oximeter; while work fatigue used the Industrial Fatigue Research Committee (IFRC) questionnaire instrument. The research population involved workers in the packing section in the production process at PT. Petrokimia Kayaku, with a sample of 80 workers of all ages selected using controlled quota purposive sampling techniques. **Results:** Spearman statistical test results with a  $p$  value = 0.000 and a correlation coefficient ( $r$ ) of 0.628. **Conclusion:** There is a significant relationship between physical workload and work fatigue in workers in the packing section of the production process at PT. Petrokimia Kayaku. Suggestions for improvement are evaluated to adjust workload to human resource capabilities, as well as implementing worker rotation or providing posters to reduce work fatigue.

**Key words:** physical workload, work fatigue, cardiovascular load

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya, peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **HUBUNGAN BEBAN KERJA FISIK DENGAN KELELAHAN KERJA (Studi Kasus: Pekerja Produksi di PT. Petrokimia Kayaku)** Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi S1-Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gresik.

Bersama ini perkenalkan saya mengucapkan terima kasih dengan hati yang tulus kepada :

1. Nadhirotul Laily S.Psi., M.Psi., Ph.D., Psikolog selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Gresik.
2. Dr. Siti Hamidah, SST., Bd., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gresik.
3. dr. Nugrahadi Dwi Pasca Budiono, M.Biomed selaku Kepala Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Gresik
4. Zufra Inayah, S.KM., M.Kes selaku pembimbing I yang telah memberi arahan dan bimbingan serta saran yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini
5. dr. Nugrahadi Dwi Pasca Budiono, M.Biomed selaku pembimbing II yang telah memberi arahan dan bimbingan serta saran yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi ini
6. Himawan Firdaus S.T, selaku K3 di PT. Petrokimia Kayaku
7. Cinta pertama dan panutanku, Ayahanda Samsuri dan pintu surgaku Ibunda Mariyam. Terima kasih atas segala pengorbanan, dukungan, materi dan tulus kasih dalam penyusunan skripsi
8. Teman-Teman (Rina, Nisma dan Ziyah), angkatan 2020 Terkhususnya dari Prodi Kesehatan Masyarakat, yang tidak dapat saya sebutkan semua satu persatu bersama kalian saya merasakan keindahan ditengah perbedaan
9. Dwiky Septian Anggiarta sebagai pasangan hidup saya yang selalu menemani dan selalu menjadi *support system* saya pada hari yang tidak mudah selama proses pengerjaan skripsi yang memberikan dukungan, semangat maupun bantuan, terima kasih telah menjadi bagian perjalanan penyusunan skripsi

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga skripsi ini berguna baik bagi diri kami sendiri maupun pihak lain yang memanfaatkan.

Gresik, 22 Juli 2024

Ardillia Pramesti Septiya A.S

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT</b> .....	v
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.3.2 Tujuan Umum .....	8
1.3.3 Tujuan Khusus .....	9

1.4	Manfaat Penelitian.....	9
1.4.1	Teoritis .....	9
1.4.2	Praktis .....	9
1.5	Ruang Lingkup Penelitian.....	10
1.6	Hipotesis.....	11
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>		<b>12</b>
2.1	Beban Kerja.....	12
2.1.1	Pengertian Beban Kerja .....	12
2.1.2	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja.....	13
2.1.3	Dampak yang Mempengaruhi Beban Kerja.....	15
2.1.4	Indikator Beban Kerja.....	16
2.2	Beban Kerja Fisik.....	17
2.3	Pengukuran Beban Kerja Fisik.....	18
2.4	Perbaikan Terhadap Beban Kerja Fisik .....	24
2.5	Kelelahan Kerja.....	26
2.5.1	Pengertian Kelelahan Kerja .....	26
2.5.2	Jenis-Jenis Kelelahan Kerja .....	27
2.5.3	Faktor Penyebab Kelelahan Kerja .....	29
2.5.4	Gejala Kelelahan Kerja .....	32
2.6	Pengukuran Kelelahan Kerja.....	33
2.7	Pencegahan dan Penanggulangan Kelelahan Kerja.....	34
2.8	Kerangka Teori .....	36

2.9	Kerangka Konsep .....	38
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>39</b>
3.1	Desain Penelitian.....	39
3.2	Lokasi dan Waktu .....	39
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian .....	39
3.3.1	Populasi Penelitian.....	39
3.3.2	Sampel Penelitian.....	40
3.3.3	Teknik Sampling .....	41
3.4	Definisi Operasional.....	42
3.5	Teknik Pengumpulan Data .....	43
3.5.1	Teknik Pengumpulan Data Primer .....	43
3.5.2	Teknik Pengumpulan Data Sekunder.....	43
3.5.3	Teknik Pengolahan Data .....	43
3.6	Instrument Penelitian.....	44
3.6.1	Kuesioner Kelelahan Kerja <i>Industrial Fatigue Research Comite (IFRC)</i> ... 44	
3.6.2	Pengukuran Beban Kerja Fisik Metode <i>Cardiovascular Load (%CVL)</i> 45	
3.7	Analisis Data .....	46
3.8	Keterbatasan Penelitian .....	48
3.9	Masalah Etik.....	49
<b>BAB IV HASIL.....</b>		<b>50</b>
4.1	Data Umum .....	50
4.1.1	Gambaran Umum PT. Petrokimia Kayaku .....	50

4.1.2	Kebijakan Mutu, Lingkungan dan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) PT. Petrokimia Kayaku.....	51
4.1.3	Data Karakteristik Pekerja PT. Petrokimia Kayaku.....	52
4.2	Data Khusus .....	54
4.2.1	Analisis Univariat .....	54
4.2.2	Analisis Bivariat.....	55
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>		<b>57</b>
5.1	Beban Kerja Fisik pada Pekerja di bagian <i>Packing</i> diproses Produksi di PT. Petrokimia Kayaku Gresik.....	57
5.2	Tingkat Kelelahan Kerja pada Pekerja di bagian <i>Packing</i> diproses Produksi di PT. Petrokimia Kayaku Gresik.....	58
5.3	Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja di bagian <i>Packing</i> diproses Produksi di PT. Petrokimia Kayaku Gresik .....	60
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>		<b>64</b>
6.1	Kesimpulan.....	64
6.2	Saran.....	64
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>66</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>80</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1 Data Absensi Produksi Bagian <i>Packing</i> PT. Petrokimia Kayaku.....	5
Gambar 1.2 Klasifikasi Pengelompokan Data Usia Pekerja PT. Petrokimia Kayaku..	6
Gambar 2.1 Alat <i>Oximeter</i> Pengukuran Denyut Nadi.....	20
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	36
Gambar 2.3 Kerangka Konsep.....	38



## DAFTAR TABEL

<b>Nomor Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1.1 Target Produksi PT. Petrokimia Kayaku Pada Tahun 2023.....	3
Tabel 1.2 Data Total Pekerja Produksi PT. Petrokimia Kayaku Gresik Pada Tahun 2023 .....	4
Tabel 2.1 Klasifikasi Beban Kerja Fisik <i>Cardiovascular Load</i> .....	22
Tabel 2.2 Waktu Pengambilan Denyut Nadi .....	23
Tabel 2.3 Status Gizi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh .....	31
Tabel 2.4 Gejala Kelelahan .....	33
Tabel 2.5 Penggolongan Tingkat Kelelahan Subyektif .....	34
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	42
Tabel 4.1 Distribusi Data Usia Pekerja bagian <i>Packing</i> diproses Produksi di PT. Petrokimia Kayaku Gresik Tahun 2024.....	53
Tabel 4.2 Distribusi Data Masa Kerja Pekerja bagian <i>Packing</i> diproses Produksi di PT. Petrokimia Kayaku Gresik Tahun 2024 .....	53
Tabel 4.3 Distribusi Data berdasarkan Beban Kerja Fisik di PT. Petrokimia Kayaku Gresik Tahun 2024.....	54
Tabel 4.4 Distribusi Data berdasarkan Kelelahan Kerja di PT. Petrokimia Kayaku Gresik Tahun 2024.....	54
Tabel 4.5 Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Kelelahan Kerja di PT. Petrokimia Kayaku Gresik Tahun 2024 .....	55



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Surat Permohonan Izin .....	81
Lampiran 2 Surat Konfirmasi Izin Penelitian .....	82
Lampiran 3 Sertifikat Etik.....	83
Lampiran 4 Lembar Persetujuan Publikasi .....	84
Lampiran 5 Lembar Permohonan Menjadi Responden .....	85
Lampiran 6 Lembar <i>Informed Consent</i> .....	86
Lampiran 7 Lembar Permohonan Pengukuran Denyut Nadi.....	87
Lampiran 8 Kuesioner Kelelahan Kerja.....	88
Lampiran 9 Hasil Pengolahan Data SPSS.....	90
Lampiran 10 <i>Logbook</i> Pembimbing 1 .....	99
Lampiran 11 <i>Logbook</i> Pembimbing 2.....	101
Lampiran 12 Hasil Turnitin.....	103
Lampiran 13 Dokumentasi Penelitian.....	104

## DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH

### Daftar Arti Lambang

%	= Persen
kg	= Kilogram
/	= Garis miring
&	= dan
>	= Lebih
<	= Kurang
≤	= Kurang dari

### Daftar Arti Singkatan

BPJS	= Badan Pelaksanaa n Jaminan Sosial
IMT	= Indeks Masa Tubuh
IFRC	= <i>Industrial Fatigue Research Committee</i>
ILO	= <i>International Labour Organization</i>
JKK	= Jaminan Kecelakaan Kerja
K3	= Keselamatan dan Kesehatan Kerja
NSC	= <i>National Safety Council</i>

Permendagri = Peraturan Menteri Dalam Negeri

PP = Peraturan Pemerintah

UU = Undang-Undang

PT = Perseroan Terbatas

SOP	= Standar Operasional Prosedur
SK	= Surat Keputusan
%CVL	= <i>Cardiovascular load</i>
DNK	= Denyut Nadi Kerja
DNI	= Denyut Nadi Istirahat
DNM	= Denyut Nadi Maksimum
FAO	= <i>Food and Agricultural Organization Specifications For Plant Protections Product</i>
THL	= Tenaga Harian Lepas
Gasus	= Pekerja Khusus

