

**HUBUNGAN ANGKAT BEBAN BERAT DENGAN KELUHAN NYERI
OTOT SKELETAL (*MUSCULOKELETAL DISORDERS*) PADA
TENAGA KERJA BONGKAR MUAT DI PELABUHAN
PANTOLOAN PALU**

SKRIPSI



**SISKHA MAUDY PUTRI
201801040**

**PROGRAM STUDI NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIDYA NUSANTARA PALU
2022**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Hubungan Angkat Beban Berat dengan Keluhan Nyeri Otot Skeletal (*Muculokeletal Disorders*) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Di Pelabuhan Pantoloan Palu adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan kedalam daftar pustaka dibagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta skripsi saya kepada STIKes Widya Nusantara Palu.



**HUBUNGAN ANGKAT BEBAN BERAT DENGAN KELUHAN NYERI
OTOT SKELETAL (*MUSCULOKELETAL DISORDERS*) PADA
TENAGA KERJA BONGKAR MUAT DI PELABUHAN
PANTOLOAN PALU**

*The Correlation Of Heavy Lifting And Muscle Pain Experiences
(Musculokeletal Disorders) Toward Loading And
Unloading Worker In Pantoloan Port*

Siskha Maudy Putri, Yuhana Damantalm, Maharani Farah Dhifa Dg. Masikki
Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widya Nusantara Palu

ABSTRAK

Pekerja bongkar muat merupakan salah satu pekerjaan yang dilakukan secara *manual handling*. Kondisi tersebut memungkinkan munculnya penyakit akibat kerja yaitu *musculokeletal disorders*. *Musculokeletal disorders* biasanya mulai dari keluhan ringan sampai sangat sakit. Faktor risiko yang dapat menyebabkan atau *musculokeletal disorders* adalah faktor pekerja dan pekerjaannya serta lingkungan kerja. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis hubungan angkat beban berat dengan keluhan nyeri otot skeletal (*musculokeletal disorders*) pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Pantoloan Palu. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan analitik menggunakan desain *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pekerja bongkar muat di Pelabuhan Pantoloan Palu berjumlah 472 orang, dengan teknik pengambilan sampel *accidental sampling*. Analisis data menggunakan uji *Chi-Square*. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden (88.0%) mengangkat beban berat sehingga menyebabkan keluhan nyeri otot skeletal. Hasil analisis bivariat dengan uji *Chi-Square* terdapat hubungan angkat beban berat dengan keluhan nyeri otot skeletal (*musculokeletal disorders*) pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Pantoloan Palu yaitu $p 0,000 < 0,05$. Kesimpulan dari penelitian ini ada hubungan angkat beban berat dengan keluhan nyeri otot skeletal (*musculokeletal disorders*) pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Pantoloan Palu.

Kata kunci : Beban, *Musculokeletal Disorders*, Tenaga Kerja

ABSTRACT

Loading and unloading job is one of the jobs that are done manually handling. This condition could lead the diseases due to working called musculoskeletal disorders. Musculoskeletal disorders usually range from mild to very painful complaint. The risk factors that can cause musculoskeletal disorders are factors of workers, their work and work environment as well. The purpose of this study was to analyze the correlation of heavy lifting and muscle pain experiences (musculokeletal disorders) toward loading and unloading worker in Pantoloan Port, Palu. This type of research is quantitative with an analytical approach that using a cross-sectional design. The population of this study was all loading and unloading workers at Pantoloan Palu Port with total 472 people, that taken by accidental sampling techniques. Data analysed by using the Chi-Square test. The results showed that most of respondents (88.0%) lifted heavy loads, that caused of skeletal muscle pain experiences. The results of the bivariate analysis with the Chi-Square test have related to heavy lifting and muscle pain experiences (musculokeletal disorders) toward loading and unloading worker in Pantoloan Port, Palu with p value = $0.000 < 0.05$. The conclusion of this study mentioned that have correlation of heavy lifting and muscle pain experiences (musculokeletal disorders) toward loading and unloading worker in Pantoloan Port, Palu.

Keywords: Loads, Musculoskeletal Disorders, Labor



**HUBUNGAN ANGKAT BEBAN BERAT DENGAN KELUHAN NYERI
OTOT SKELETAL (*MUSCULOKELETAL DISORDERS*) PADA
TENAGA KERJA BONGKAR MUAT DI PELABUHAN
PANTOLOAN PALU**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Ners
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widya Nusantara Palu



**SISKHA MAUDY PUTRI
201801040**

**PROGRAM STUDI NERS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIDYA NUSANTARA PALU
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

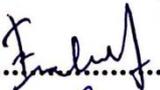
**HUBUNGAN ANGKAT BEBAN BERAT DENGAN KELUHAN NYERI
OTOT SKELETAL (*MUSCULOKELETAL DISORDERS*) PADA
TENAGA KERJA BONGAR MUAT DI PELABUHAN
PANTOLOAN PALU**

SKRIPSI

**SISKHA MAUDY PUTRI
201801040**

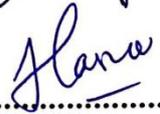
Skripsi Ini Telah Diujikan Tanggal 28 Juli 2022

Evi Setyawaty, S.KM., M.Kes

(..........)

Nik. 20110901015

Ns. Yuhana Damantalm, S.Kep., M.Erg

(..........)

Nik. 20110901019

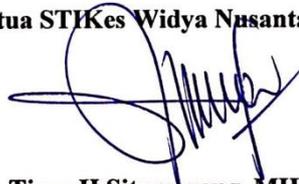
Maharani Farah Dhifa Dg. Masikki, MSi., Apt

(..........)

Nik. 20150901054

Mengetahui

Ketua STIKes Widya Nusantara Palu



Dr. Tigor H. Situmorang, MH., M.Kes

NIK: 20080901001

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karuniaNya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan dan izinkanlah penulis menghaturkan sembah sujud sedalam-dalamnya serta terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada orang tua tercinta yaitu Ayahanda Rahmat dan ibunda Gio Gatot dan pihak-pihak yang sangat membantu atas semua doa, dorongan semangat, inspirasi, serta segala bantuan baik moril maupun materilnya selama studi yang senantiasa ikut menemani setiap mata kuliah yang penulis jalani.

Tema yang di pilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Mei 2022 sampai Juni 2022 ini ialah “Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan judul Hubungan angkat beban berat dengan keluhan nyeri otot skeletal (*musculokeletal disorders*) pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Pantoloan Palu”.

Dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, bantuan, dorongan, arahan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Widyawaty Situmorang, M.Sc selaku Ketua Yayasan STIKes Widya Nusantara Palu.
2. Dr. Tigor H.Situmorang, M.H., M.Kes., selaku Ketua STIKes Widya Nusantara Palu.
3. Ns.Yuhana Damantalm, S.Kep., M.Erg., selaku Ketua Prodi STIKes Widya Nusantara Palu, sekaligus selaku pembimbing 1 yang telah memberikan masukan dan dukungan moral dalam penyusunan skripsi ini.
4. Maharani Farah Dhifa Dg. Masikki, M.Si., Apt., selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam perbaikan skripsi ini.
5. Evi Setyawaty, S.KM., M.Kes., selaku Penguji utama yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini.

6. Agus selaku sekretaris tenaga kerja bongkar muat Pantoloan Palu atas bantuan dan kerja samanya serta responden yang telah meluangkan waktunya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu.
7. Dosen Pengajar dan Staf akademik pada Program Studi Ners STIKes Widya Nusantara Palu yang telah banyak memberikan pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti perkuliahan.
8. Keluarga besar Gatot Lanintjo dan Lantiunga yang sudah memberikan dukungan, semangat dan doa kepada penulis.
9. Boba Squad, bestai squad yang sedang sama-sama berjuang menyelesaikan studi terimakasih selalu membantu memberikan semangat doa kelancaran dalam studi agar bisa sama-sama selasai tepat waktu.
10. Teman-teman seperjuangan angkatan 18 keperawatan, kelas A keperawatan dan KKN posko 2 desa porame yang sedang sama-sama berjuang mengikuti proses penyelesaian studi, terima kasih atas dukungan, semangat dan doa yang di berikan.

Kepada semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, semoga Allah SWT membalas semua kebaikan kalian. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang ilmu keperawatan.

Palu, 28 Juli 2022

Siskha Maudy Putri

201801040

DAFTAR ISI

HALAMAN Sampul	i
HALAMAN Pernyataan	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
HALAMAN Judul Skripsi	v
LEMBAR Pengesahan	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR Tabel	xi
DAFTAR Gambar	xii
DAFTAR Lampiran	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Teori	6
B. Kerangka Konsep	17
C. Hipotesis	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Desain Penelitian	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian	18
C. Populasi dan Sampel	18
D. Variabel Penelitian	20
E. Definisi Operasional	20
F. Instrumen Penelitian	21
G. Teknik Pengumpulan data	22
H. Analisis Data	23

I. Bagan Alur Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Lokasi Penelitian	26
B. Pembahasan	31
C. Keterbatasan Penelitian	35
BAB V SIMPULAN DAN SARA	
A. Simpulan	36
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin, umur dan masa kerja	26
Tabel 4.2 Distribusi frekuensi beban berat	28
Tabel 4.3 Distribusi frekuensi keluhan nyeri otot skeletal	29
Tabel 4.4 Tabulasi silang angkat beban berat dengan keluhan nyeri otot skeletal	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka konsep	16
Gambar 3.1 Bagan alur penelitian	25

DAFTAR LAMPIRAN

1. Daftar Pustaka
2. Jadwal Penelitian
3. Surat Permohonan Pengambilan Data Awal
4. Surat Balasan Pengambilan Data Awal
5. Surat Permohonan Turun Penelitian
6. Permohonan Menjadi Responden
7. Kuesioner
8. Permohonan Persetujuan Responden
9. Surat Balasan Selesai Penelitian
10. Dokumentasi Penelitian Dilengkapi Keterangan Dibawah Foto
11. Riwayat Hidup
12. Lembar Bimbingan Proposal Dan Skripsi Minimal 10 Kali

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berkembangnya teknologi yang semakin meningkat, proses produksi yang tetap melibatkan manusia sebagai peran utamanya tidak hanya sedikit baik dalam mengoperasikan alat produksi maupun dalam proses produksi yang secara langsung menggunakan tenaga manusia. Seperti aktivitas yang memindahkan barang dari satu tempat ke tempat yang lain. Dalam aktifitas pemindahan barang atau angkat angkut biasa ditemui di perkebunan, pertambangan, perindustrian, pelabuhan, pasar, gedung perkantoran atau di tempat umum lainnya, sehingga perlunya untuk meningkatkan upaya keselamatan dan kesehatan kerja (K3)¹.

Keselamatan dan kesehatan kerja yaitu dilakukannya upaya mengurangi timbulnya penyakit akibat kerja atau kecelakaan kerja yang terjadi di tempat kerja karena berbagai sebab. Beban kerja yang diterima oleh pekerja sesuai dengan kemampuan dan keterbatasan yang dimiliki. Beban kerja yang ditanggung oleh pekerja dengan cara berlebihan dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit maupun kecelakaan kerja².

Jenis pekerjaan yang masih dilakukan secara manual yang masih butuh pengarahannya fisik yang besar dengan memanfaatkan tenaga manusia yaitu aktivitas *Material Manual Handling* (MMH). *Manual Handling* yaitu pekerjaan yang menggunakan pengarahannya seluruh tubuh untuk menangani objek seperti memindahkan atau mengangkat dari satu tempat ke tempat yang lain. Biasanya pekerja mengalami kecelakaan kerja karena tidak tepatnya dalam menangani barang pada saat melakukan aktivitas MMH. Salah satu penyakit yang timbul akibat MMH yaitu cedera dan keluhan pada otot rangka atau *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)². Dari secara global MSDs berkontribusi sebanyak 42%-58% dari semua penyakit terikat pekerjaan serta

40% dari semua anggaran kesehatan terkait pekerjaan. Perkiraan anggaran kerugian yang diakibatkan MSDs rata-rata 14.726 dolar pertahun bahkan sekitar 150 juta rupiah. Jika permasalahan MSDs tidak untuk segera dicegah dan diobati akan menimbulkan kerja dapat terhambat dan tidak maksimal³.

Musculokeletal merupakan keluhan atau gangguan yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan yang ringan sampai terasa sangat sakit pada bagian *musculokeletal* yang meliputi bagian sendi, syaraf, otot. Pada umumnya keluhan otot skeletal terjadi karena kontraksi otot yang terlalu berlebihan akibat dari pemberian beban kerja yang berat dengan durasi pembebanan yang panjang. Bagian-bagian tubuh yang sering dikeluhkan seperti otot leher, bahu, lengan, tangan, punggung, pinggang, dan otot-otot bagian bawah⁴.

Pekerjaan yang dilakukan dalam waktu lama dengan menggunakan posisi yang sama, baik berdiri ataupun duduk akan menyebabkan ketidaknyamanan. Penyebab terjadinya beban kerja statis pada otot-otot punggung dan kaki karena posisi kerja berdiri yang terlalu lama sehingga pekerja selalu berusaha menyeimbangkan posisi tubuhnya. Posisi tersebut juga dapat mengakibatkan penggumpalan darah pada anggota bagian tubuh bawah. Sedangkan posisi kerja duduk yang lama jika tidak adanya penyesuaian dapat mengakibatkan melembeknya otot-otot perut, tulang belakang melengkung, dan terjadinya gangguan pada bagian organ pernapasan dan pencernaan⁴.

MSDs menjadi permasalahan kesehatan mayor terkait pekerjaan yang dapat dilihat dari hasil penelitian di berbagai Negara yang menyatakan MSDs menduduki posisi pertama. Pernyataan tersebut didukung oleh data dari *Labour Force Survey (LFS) U.K.* menunjukkan bahwa MSDs pada pekerja sangat tinggi yaitu sejumlah 1.144.000 kasus dengan distribusi kasus yang menyerang bagian punggung sebesar 493.000 kasus, 426.000 kasus pada bagian anggota tubuh bagian leher 224.000 kasus pada bagian anggota tubuh bawah³.

Tahun 2018 akibat *musculokeletal* terdapat 6,6 juta pekerja di Inggris Raya kehilangan waktu kerjanya, serta terdapat 469.000 pekerja yang mengalami keluhan *musculokeletal* dengan keluhan bagian belakang/punggung (40%), bagian leher terdapat (42%) dan anggota bagian tubuh bawah terdapat (18%) (HSE, 2018). Di Indonesia prevalensi penyakit *musculokeletal disorders* yang pernah didiagnosis oleh tenaga kesehatan yaitu 11,9%. Prevalensi penyakit *musculokeletal disorders* tertinggi menurut pekerjaan yaitu pada nelayan, petani dan buruh yaitu sebanyak 9,90%. Profil kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah pada tahun 2018 jumlah penyakit *musculokeletal disorders* (7,3%). Pada tahun 2018 berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah jumlah penyakit *musculokeletal disorders* berjumlah 41.211 kasus, yaitu di Kota Palu berjumlah 11.303 kasus, Kabupaten Sigi 14.815 kasus dan Kabupaten Parigi berjumlah 15.093 kasus (Data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah)⁵.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Ullya Rahmawati⁶, didapatkan bahwa ada hubungan antara keluhan *musculokeletal disorders* dengan berat beban pada pekerja pengangkut barang di pasar Panorama kota Bengkulu dengan hasil pada kategori yang mengalami MSDs dengan berat beban (>40 kg) yaitu 102 orang (82,3%) sedangkan untuk kategori tidak berat (\leq 40 kg) yaitu 22 orang (17,7%) responden yang mengalami keluhan *musculokeletal disorders*.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan, diperoleh informasi bahwa jumlah pekerja yang terdaftar di Koperasi Tenaga Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Pantoloan Palu berjumlah 472 pekerja, terdapat 30 pekerja di bagian Derek dan berjumlah 434 pekerja di bagian angkutan barang. Setiap grub ada 10 orang pada bagian Derek dan 60 orang bagian angkut dan dibagi ke beberapa bagian di lingkungan Pelabuhan dengan waktu 8 jam kerja yang dibagi menjadi dua *shift*, yang pertama jam 08.00-12.00 dan *shift* kedua 13.00-17.00. Dalam teknik bongkar muat barang dari dan ke kapal

di dermaga memakai Derek kapal lalu dimuat di truk lalu barang dimasukkan ke gudang secara manual.

Bongkar muat yang dikerjakan dengan cara manual yaitu mengangkat atau mengangkut untuk memindahkan barang yang dilakukan oleh buruh tanpa bantuan alat. Dari hasil observasi rata-rata beban berat yang diangkat buruh yaitu 50-60 kg perbarang dan wawancara kepada 5 pekerja mereka mengeluhkan adanya keluhan nyeri otot dibagian lengan atas dan punggung. Berdasarkan masalah tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul judul “hubungan berat beban dengan keluhan nyeri otot skeletal (*musculokeletal disorders*) pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Pantoloan Palu”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian “apakah ada hubungan angkat beban berat dengan keluhan nyeri otot skeletal (*musculokeletal disorders*) pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Pantoloan Palu?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Teranalisisnya hubungan angkat beban berat dengan keluhan nyeri otot skeletal (*musculokeletal disorders*) pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Pantoloan Palu

2. Tujuan khusus

- a) Dianalisisnya angkat beban berat pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Pantoloan Palu
- b) Dianalisisnya keluhan nyeri otot skeletal (*musculokeletal disorders*) pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Pantoloan Palu

- c) Dianalisisnya hubungan angkat beban berat dengan keluhan nyeri otot skeletal (*musculokeletal disorders*) pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Pantoloan Palu

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi STIKes Widya Nusantara Palu

Agar dapat dijadikan sebagai informasi dan materi saat kuliah untuk serta dapat meningkatkan pengetahuan mahasiswa tentang hubungan angkat beban berat dengan keluhan nyeri otot skeletal (*musculokeletal disorders*) dan untuk bahan kajian bagi peneliti dan memperkaya bahan pustaka di institusi.

2. Bagi tempat penelitian

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Pantoloan Palu tentang pentingnya mencegah keluhan *musculokeletal disorders*.

3. Bagi masyarakat

Semoga penelitian ini bisa bermanfaat bagi para pembaca dan masyarakat umum disekitarnya

DAFTAR PUSTAKA

1. Setyowati, Widjasena B, Jayanti S. Hubungan Beban Kerja, Postur dan Durasi Jam Kerja dengan Keluhan Nyeri Leher pada Porter di Pelabuhan Penyebrangan Ferry Merak-Banten, *Jurnal Kesehatan Masyarakat* [Internet]. 2017 [dikutip 10 Desember 2021];5:357. Tersedia dari: <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
2. Maudy CK, Rulianti LP, Doke D. Keluhan *Musculokeletal Disorders* dan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Tenau. *Media Kesehatan Masyarakat* [Internet]. 2021 [Dikutip 10 Desember 2021];3:312 Tersedia dari: <https://doi.org/10.35508/mkm>
3. Triastuti D, Afni N, Reza A, Chairin A. Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Otot (*Musculokeletal Dissorders*) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Pantoloan Palu. *Jurnal Kolaborasi Sains*. [Internet]. 2020 [Dikutip 10 Desember 2021];1:153
4. Fauziah N, Karim D, Sri Utami. Hubungan Antara Posisi Tubuh dengan Keluhan *Musculokeletal* pada Petani di Desa Silongan Kecamatan Lubuk Tarok Kabupaten Sijunjung. *JOM FKp* [Internet]. 2018 [Dikutip 11 Desember 2021];5:250
5. Kementrian Kesehatan RI. Riskesdes (Riset Kesehatan Dasar). Jakarta: KEMENKES RI;2018
6. Rahmawati U. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan *Musculokeletal Disorders* Pekerja Pengangkut Barang di Pasar Panorama Kota Bengkulu. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* [Internet]. 2020 [Dikutip 11 Desember 2021];17:49 Tersedia dari : <https://doi.org/10.31964/jkl.v17i1.225>
7. E.g E, Diah YM, Zen KM. Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan PT. Pertamina EP Asset 2 Prabumulih. *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis dan Terapan* [Internet]. 2018 [Dikutip 15 Desember 2021];14:103

8. A.A. Anwar Prabu Mangkunegara. Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan. Bandung: Rosda; 2011
9. Riyanto Bambang. Dasar-Dasar Pembelajaran Perusahaan. In: Edisi 4 Yogyakarta: BPFE; 2011
10. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia, Nomor PER. 05/MEN/1996
11. Buntarto. Panduan Praktis Keselamatan & Kesehatan Kerja Untuk Industri. Yogyakarta; Pustaka Baru Press; 2015
12. PP No. 50 Tahun Tentang Sistem Manajemen K3
13. Sucipto, Cecep. Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Yogyakarta; Gosyen Publishing; 2014
14. Budiono Sugeng. Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja. Semarang; 2003
15. Soehatman Ramli. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan kerja OSHAS 18001. Jakarta; PT. Dian Rakyat; 2016
16. Putut Hargiyanto. Analisis Kondisi dan Pengendalian Bahaya di Bengkel Sekolah Menengah Kejuruan. Jurnal Pendidikan Teknik Mesin [Internet] 2017 [Dikutip 10 Januari 2022];20:99
17. Adia Shafiqah. Gema Budaya K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja). Jurnal Kesehatan dan Keselamatan Kerja [Internet]. 2016 [Dikutip 10 Januari 2022]; 19(02):61
18. Setyowati, D.L., dan Fathimahhayati LD. Pelatihan Sikap Kerja Ergonomis pada Pengrajin Manik-Manik. Jurnal Masyarakat Mandiri [Internet] 2021 [Dikutip 10 Januari]; 5(5):9
19. Tarwaka H. Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan ERgonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja Edisi II. Surakarta; 2015
20. Handayani W. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan keluhan *Musculokeletal Disorders* pada Pekerja di Bagian Polishing PT Surya Toto Inonesia Tbk Tangerang. Jakarta: Jurusan Kesehatan Masyarakat. Fakultas dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Syarif Hidayatullah; 2018, 150 hal

21. Suma'mur. Higine Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES). (E. Daspin, Ed) (2nd ed). Jakarta: 2014
22. Tarwaka. Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja. Surakarta: Harapan Press; 2015
23. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta: Depkes RI; 2009
24. suma'mur. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes). Jakarta: CV. Sagung Seto; 2009
25. Tjahjana D, Purba B. Manajel. Manajemen Konflik. Yayasan Kita menulis, Editor. Makassar; 2021
26. Devi T, Purba I, Lestari M. *Risk Factors Of Musculokeletal Disorders (MSDs) Complaints On Rice Transportation Activities AT PT. Buyung Poetra Pangan Pegayut Ogan Ilir*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. [Internet] 2017 [Dikutip 11 Januari 2022]; 8(02): 125
27. Sjarifah I, Rosanti E. Analisis Tingkat Risikko Keluhan *Musculokeletal Disorders* (MSDs) pada Pekerja Usaha Kecil Konveksi Bangsari, Karang Pandan. Jurnal Ind Hyg Occup Heal. [Internet] 2019 [Dikutip 12 Januari 2022];3(2): 156 Tersedia dari: <http://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/JIHOH>
28. Krisdianto., S,A. D. P., & H RI. *Musculokeletal* Akibat Kerja. Jember; 2015
29. Tarwaka. Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja. Harapan Pr. Surakarta: 2013
30. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 35 KM Tahun 2007 Tentang Perhitungan Tarif Pelayanan Jasa Bongkar Muat Barang dari ke Kapal di Pelabuhan
31. Notoatmodjo. Metodologi Penelitian. Jakarta; Rineka Cipta: 2018
32. Muhas IM. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan *Musculokeletal Disorders* pada Buruh Angkut di Pelabuhan Soekarno-Hatta Makassar. Makassar: Universitas Hasanuddin; 2018, 121 hal

33. Tarwaka. Ergonomi Industri,, Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja. Surakarta; Harapan Press: 2015
34. Notoatmodjo. Metode Penelitian Kesehatan. Jakarta; Rineka Cipta: 2012
35. Tarwaka. Ergonomi Industri, Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja. Surakarta; Harapan Press: 2010
36. Rahayu U, Baharuddin A, Kalla R. Faktor yang Berhubungan MSDs dan Manajemen Risiko Metode JSA dan HAZOPs di CV Guna Agung. Jurnal Muslim Community Heal [Internet]. 2022 [Dikutip 12 Juni 2022]; 3(1): 109. Tersedia dari: <https://doi.org/10.52103/jmch.v3i1.811>
37. Saputra HM, Sari M, Husna M. Faktor Penyebab Primer dan Kombinasi dengan *Musculokeletal Disorders* pada Pekerja Peternak Ayam di Nagari Mungka. Jurnal Ind Hyg Occup Heal. [Internet]. 2022 [Dikutip 12 Juni 2022]; 5(1);15 Tersedia dari: <http://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/JIHOH>
38. Sulung N. Beban Angkut, Posisi Angkut, Masa Kerja dan Umur dengan Keluhan *Musculokeletal* pada Pekerja Bongkar Muat. Jurnal Endur. [Internet]. 2016 [Dikutip 12 Juni 2022]; 1(2);63
39. Raraswati V, Sugiarto, Yenni M. Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Keluhan *Musculokeletal* pada Pekerja Angkat Angkut di Pasar Angso Duo Jambi. Jurnal *Healthc Technol Med*. [Internet]. 2020 [Dikutip 13 Juni 2022]; 6(1): 441