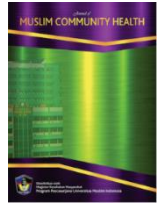


JOURNAL OF MUSLIM COMMUNITY HEALTH (JMCH)

Penerbit: Program Pascasarjana Kesehatan Masyarakat
Universitas Muslim Indonesia
Journal Homepage:
<https://pasca-umi.ac.id/index.php/jmch/about>



Original Article

Faktor yang Berhubungan MSDs dan Manajemen Risiko Metode JSA dan HAZOPs di CV Guna Agung

Factors Related to MSDs and Risk Management JSA and HAZOPs Methods at CV Guna Agung

*Ummi Rahayu¹, Alfina Baharuddin¹, Ruslan Kalla²

¹Magister Kesehatan Masyarakat, Program Pascasarjana, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

²Program Pascasarjana, Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

Email corresponding author: ummirahayu1995@gmail.com

Received: 19 September 2021; Accepted: 19 Desember 2021; Published: 28 Januari 2022

ABSTRACT

Background: Loading and unloading companies (PBM) have workers who rely on back power to carry goods needed by the company. Often this job poses a risk of back pain, one of which is complaints of Musculoskeletal Disorders. This is related to work patterns with fixed or restricted body positions, continuous repetition of movements, heavy loads, length of work, history of illness, and years of work. This study aims to analyze the factors associated with musculoskeletal disorders (MSDs) and risk management by using Job Safety Analysis (JSA) and Hazards Operability Study (HAZOPS) methods in CV. Use the Great Makassar.

Method: This type of research uses an analytical observational method with a cross-sectional study design. The sampling method using total sampling was carried out on loading and unloading workers at CV. Guna Agung Makassar. In measuring workload, work shifts, work stress and work fatigue are measured using questionnaires. And for risk management using the Job Safety Analysis (JSA) and Hazard and Operability Study (HAZOPs) methods.

Result: There were 31 respondents involved in this study. Most of the respondents were in the age group 26-30 years (38.7%), the last education was high school/equivalent (61.2%), and 2-3 years of service (22.6%). The results of multivariate statistical tests showed that there was a relationship between years of service ($p=0.003$), length of work ($p=0.007$), disease history ($p=0.045$), the weight of burden ($p=0.012$), repetitive activities ($p=0.020$), and work attitude ($p=0.050$) with complaints of musculoskeletal disorders in workers at CV. Guna Agung Makassar. However, smoking habits ($p=0.125$) had no relationship to complaints of musculoskeletal disorders in workers at CV. Guna Agung Makassar. For risk management using the JSA and HAZOPs methods, it is found that there are potential hazards associated with complaints of musculoskeletal disorders.

Conclusion: Years of service, length of work, history of the disease, smoking habits, the weight of the burden, and repetitive activities have a significant relationship with complaints of musculoskeletal disorders in workers at CV. Guna Agung Makassar.

Keywords: Musculoskeletal disorders; Job Safety Analysis; Hazard and Operability Study;



ABSTRAK

Latar Belakang: Perusahaan Bongkar Muat (PBM) mempunyai pekerja yang mengandalkan tenaga punggung untuk memanggul barang yang diperlukan perusahaan. Sering kali pekerjaan ini menimbulkan risiko sakit pada punggung, salah satunya adalah keluhan Musculoskeletal Disorders. Hal ini berhubungan dengan pola kerja dengan posisi tubuh tetap atau dibatasi, pengulangan gerakan terus-menerus, berat beban, lama kerja, riwayat penyakit dan masa kerja.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis mengenai faktor yang berhubungan dengan musculoskeletal disorder (MSDs) dan manajemen risiko dengan metode Job Safety Analysis (JSA) dan Hazards Operability Study (HAZOPS) di CV. Guna Agung Makassar.

Metode: Jenis Penelitian menggunakan metode observational analitik dengan rancangan studi *cross sectional*. Metode pengambilan sampel menggunakan *total sampling* dilakukan pada pekerja bongkar muat di CV. Guna Agung Makassar. Pada pengukuran beban kerja, *shift* kerja, stres kerja dan kelelahan kerja diukur menggunakan pengisian kuisioner. Dan untuk manajemen risiko menggunakan metode Job Safety Analysis (JSA) dan Hazard and Operability Study (HAZOPS)

Hasil: Terdapat 31 responden yang terlibat pada penelitian ini. Sebagian besar responden berada pada kelompok usia 26-30 tahun (38.7%), pendidikan terakhir SMA/Sederajat (61.2%), dan masa kerja 2-3 (22.6%). Hasil uji statistik multivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan anatara masa kerja ($p=0.003$), lama kerja ($p=0.007$), riwayat penyakit ($p= 0.045$), berat beban ($p= 0.012$), aktivitas berulang ($p= 0.020$), dan sikap kerja ($p= 0.050$) dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja di CV. Guna Agung Makassar. Namun *kebiasaan merokok* ($p= 0.125$) tidak ada hubungan terhadap keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja di CV. Guna Agung Makassar. Untuk manajemen risiko dengan metode JSA dan HAZOPS ditemukan potensi bahaya yang terkait dengan keluhan musculoskeletal disorders.

Kesimpulan: Masa kerja, lama kerja, riwayat penyakit, kebiasaan merokok, berat beban, dan aktivitas berulang mempunyai hubungan yang bermakna dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja di CV. Guna Agung Makassar.

Kata Kunci: Gangguan muskuloskeletal; Analisis Keselamatan Kerja (JSA);

LATAR BELAKANG

Pembangunan di Indonesia yang sasaran utamanya di bidang pembangunan ekonomi, maka kegiatan perdagangan merupakan salah satu faktor pembangunan ekonomi, senantiasa dikembangkan peranannya. Untuk memperlancar arus barang dan jasa guna menunjang kegiatan perdagangan tersebut, diperlukan adanya sarana pengangkutan yang memadai, baik pengangkutan melalui darat, laut maupun udara. Adanya peningkatan arus barang dan jasa melalui kegiatan perdagangan, maka keberadaan perusahaan jasa pengangkutan memiliki peranan yang sangat besar seperti perusahaan bongkar muat (Sumas, 2015 dalam (Wibowo, 2017)). Dalam kegiatan bongkar muat melakukan pekerjaan secara manual, memanggul beban lebih, melakukan aktifitas yang berulang-ulang, lingkungan kerja yang tidak memenuhi syarat, dan sikap kerja yang tidak alamiah sehingga dapat menyebabkan risiko gangguan muskuloskeletal. Sekitar 1,71 miliar orang memiliki kondisi muskuloskeletal di seluruh dunia. Di antara gangguan muskuloskeletal, nyeri punggung bawah merupakan penyebab beban tertinggi dengan prevalensi 568 juta orang. Kondisi muskuloskeletal adalah kontributor utama kecacatan di seluruh dunia, dengan nyeri punggung bawah menjadi penyebab utama kecacatan di 160 negara (WHO, 2021).

Kondisi muskuloskeletal secara signifikan membatasi mobilitas dan ketangkasan, yang menyebabkan pensiun dini dari pekerjaan, tingkat kesejahteraan yang lebih rendah, dan berkurangnya kemampuan untuk berpartisipasi dalam masyarakat. Karena pertumbuhan populasi dan penuaan, jumlah orang dengan kondisi muskuloskeletal meningkat pesat. Kecacatan yang terkait dengan kondisi muskuloskeletal semakin meningkat dan diproyeksikan akan terus meningkat dalam beberapa dekade mendatang (WHO, 2021). Hasil Survei Tenaga Kerja (Labour Force Survey) di Britania Raya menunjukkan bahwa prevalensi pekerja yang menderita gangguan muskuloskeletal yang berhubungan dengan pekerjaan pada tahun 2018/2019 sebesar 498.000 kasus dari jumlah seluruh kasus penyakit



akibat kerja yaitu 1.354.000 kasus. Angka ini secara statistik tidak berbeda secara signifikan dari tahun sebelumnya. Gangguan musculoskeletal pada anggota tubuh bagian atas atau leher sebanyak 203.000 kasus (41%), punggung 200.000 kasus (40%), dan anggota tubuh bagian bawah sebanyak 95.000 kasus (19%). Akibat gangguan musculoskeletal diperkirakan 6,9 juta hari kerja hilang, pada setiap kasusnya rata-rata kehilangan 14 hari kerja (HSE, 2019).

Kebanyakan gangguan musculoskeletal berkembang dari waktu ke waktu. Gangguan ini dapat menjadi akut atau kronis dan dapat juga diakibatkan oleh cedera yang diderita akibat kecelakaan kerja. Selain itu, gangguan ini dapat berkembang dari ringan sampai gangguan berat. MSDs jarang mengancam kehidupan, tetapi dapat merusak kualitas hidup dari sebagian besar orang dewasa. Gangguan musculoskeletal berhubungan dengan pola kerja dengan posisi tubuh tetap atau dibatasi, pengulangan gerakan terus-menerus, kekuatan terkonsentrasi pada bagian-bagian kecil tubuh seperti tangan atau pergelangan tangan, pekerjaan yang tidak memungkinkan pemulihan yang cukup. Selain itu, faktor psikososial ditempat kerja seperti budaya organisasi, iklim kesehatan dan kerja dan faktor manusia dapat menciptakan terjadinya gangguan musculoskeletal (HSE, 2019).

Prevalensi penyakit musculoskeletal disorders di Indonesia berdasarkan pernah didiagnosis oleh tenaga kesehatan yaitu 11,9%. Prevalensi penyakit musculoskeletal disorders tertinggi berdasarkan pekerjaan adalah pada petani, nelayan dan buruh yaitu sebanyak 9.90% (RISKESDAS, 2018). Prevalensi tertinggi pada pekerjaan petani, nelayan, buruh baik yang didiagnosis tenaga kesehatan (15,3%) maupun diagnosis tenaga kesehatan atau gejala (31,2%) (Balitbang Kemenkes RI, 2013). Data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2016 menunjukkan terdapat 26,74% penduduk usia 15 tahun ke atas yang bekerja mengalami keluhan dan gangguan kesehatan (Kesehatan 2018). Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018, cedera yang mengakibatkan terganggunya kegiatan sehari-hari di Indonesia sebesar 9,2%, dan 9,1% diantaranya terjadi di tempat kerja. Prevalensi penyakit sendi pada penduduk umur diatas 15 tahun di Indonesia sebesar 7,3%, dan prevalensi menurut jenis pekerjaannya yaitu petani atau buruh tani 9.90%, tidak kerja 9,10%, PNS, TNI, Polri, BUMN dan BUMD 7,50%, nelayan 7,40%, lainnya 7,30%, wiraswasta 7,30%, buruh, supir, pembantu rumah tangga 6,10%, pegawai swasta 3,50%, sekolah 1,10% (RISKESDAS, 2018)

Faktor yang dapat meningkatkan timbulnya MSDs yaitu postur yang tidak alamiah, tenaga yang berlebihan, pengulangan berkali-kali, dan lamanya waktu kerja. Level MSDs dari yang paling ringan hingga yang berat akan mengganggu konsentrasi dalam bekerja, menimbulkan kelelahan dan pada akhirnya akan menurunkan produktivitas (Tarwaka, 2015a). Dalam kehidupan sehari-hari kegiatan mengangkat dan mengangkut sudah menjadi suatu kegiatan yang tidak terpisahkan pada diri manusia. Dalam dunia kerja, kegiatan angkat dan angkut merupakan suatu hal pokok atau bisa disebut esensial, karena hampir di setiap pekerjaan dijumpai kegiatan angkat angkut. Kegiatan angkat angkut biasanya dijumpai di perkebunan, pertambangan, pelabuhan, di pasar, bahkan di kantor pemerintahan maupun swasta (Raraswati et al., 2020). Kegiatan bongkar muat barang yang dilakukan secara manual merupakan salah satunya akibat terjadinya Musculoskeletal Disorders (MSDs). Secara global, MSDs berkontribusi sebesar 42%–58% dari seluruh penyakit terkait pekerjaan dan 40% dari seluruh biaya kesehatan terkait pekerjaan. Biaya kerugian akibat MSDs diperkirakan mencapai rata-rata 14.726 dolar pertahun atau sekitar 150 juta rupiah. Sehingga, permasalahan MSDs bila tidak segera diobati dan dicegah dapat menyebabkan proses kerja terhambat dan tidak maksimal (Triastuti et al., 2020).

Faktor risiko kecelakaan kerja yang sering ditemukan adalah perilaku yang tidak aman (Unsafe action) sebesar 88%, kondisi lingkungan yang tidak aman (Unsafe condition) sebesar 10%, atau kedua hal tersebut terjadi secara bersamaan. Sedangkan di Indonesia penyebab kecelakaan kerja adalah perilaku dan peralatan yang tidak aman. Secara garis besar, terdapat empat faktor utama yang dapat mempengaruhi kecelakaan kerja yaitu faktor manusia, alat atau mesin yang digunakan, material dan lingkungan (Notoadmodjo, 2007 dalam (Pribadi et al., 2016)). Setiap jenis dan tempat pekerjaan

baik pada pekerja formal maupun informal memiliki risiko yang dapat menyebabkan penyakit akibat kerja maupun kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja merupakan suatu kejadian yang tidak diduga dan tidak dikehendaki yang dapat mengacaukan proses suatu aktivitas yang telah diatur. Pencegahan dan pengendalian kecelakaan kerja dapat dilakukan dengan menggunakan 5 hierarki pengendalian. Adapun urutan hierarki pengendalian kecelakaan kerja dimulai dari eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administrasi dan yang terakhir adalah dengan penggunaan alat pelindung diri (APD) (Notoadmodjo, 2007 dalam (Pribadi et al., 2016)).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, menggunakan pendekatan *cross sectional*. Adapun informasi yang dikumpulkan dari responden menggunakan instrumen penelitian berupa kuisioner dengan pekerja bongkar muat di CV. Guna Agung Makassar dan manajemen risiko dengan metode *Job Safety Analysis* (JSA) dan *Hazard and Operability Study* (HAZOPs). Desain penelitian menggunakan cara survei untuk melihat hubungan dari masa kerja, lama kerja, riwayat penyakit, kebiasaan merokok, berat beban, dan aktivitas berulang terhadap keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs). Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2021.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja bongkar muat di CV. Guna Agung Makassar yang berjumlah 31 orang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *total sampling*. Terdapat tujuh variabel yang akan diukur pada penelitian ini. Variabel independen, yaitu : masa kerja, lama kerja, riwayat penyakit, kebiasaan merokok, berat beban, aktivitas berulang dan sikap kerja sebagai variabel dependen. Pengukuran beban kerja dilakukan dengan menggunakan kuisioner, lembar *Nordic Body Map* (NBM), untuk pengukuran sikap kerja menggunakan lembar *Quick Exposure Checklist* (QEC), dan manajemen risiko menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) dan *Hazard and Operability Study* (HAZOPs). Analisis data menggunakan SPSS, yang meliputi : analisis univariat, bivariat dengan menggunakan analisis korelasi Pearson

HASIL

Dari 31 responden pekerja bongkar muat di CV. Guna Agung Makassar, ditemukan bahwa responden yang berumur 26-30 tahun sebanyak 12 orang dengan presentase (38.7%), responden yang berumur 31-35 tahun sebanyak 8 orang dengan presentase (25.80%), responden yang berumur 36-40 tahun sebanyak 5 orang dengan presentase (16.1%), responden yang berumur 41-45 tahun sebanyak 5 orang dengan presentase (16.1%) dan responden yang berumur 46-50 tahun sebanyak 1 orang dengan presentase (3.2%). Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa responden yang mempunyai pendidikan terakhir SD sebanyak 3 orang dengan presentase (9.6%), SMP/Sederajat sebanyak 8 orang dengan presentase (25.8%), SMA/Sederajat sebanyak 19 orang dengan presentase (61.3%) dan responden yang mempunyai pendidikan terakhir DIII sebanyak 1 orang dengan presentase (3.2%). Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa responden dengan masa kerja 2 tahun sebanyak 7 orang dengan persentase (22.6%), responden dengan lama kerja 3 tahun sebanyak 7 orang dengan persentase (22.6%), responden dengan lama kerja 4 tahun sebanyak 6 orang dengan persentase (19.35%), responden dengan lama kerja 5 tahun sebanyak 6 orang dengan persentase (19.35%), dan responden dengan lama kerja 6 tahun sebanyak 5 orang dengan persentase (16.2%),

Dari 31 jumlah responden pada pengukuran variabel masa kerja didapatkan sebagian besar responden pekerja baru yaitu (64.5%) dan pekerja lama yaitu (35.5%). Pada variabel lama kerja didapatkan sebagian besar responden tidak memenuhi syarat (bekerja >8 jam sehari) yaitu (67.7%), dan responden yang memenuhi syarat (bekerja 8 jam sehari) yaitu (32.2%),. Pada variabel riwayat

penyakit didapatkan sebagian besar responden tidak memiliki riwayat penyakit yaitu (51.6%), dan yang memiliki riwayat penyakit yaitu (48.4%). Pada variabel kebiasaan merokok didapatkan sebagian besar responden merokok yaitu (64.5%), dan yang tidak merokok yaitu (35.5%). Pada variabel berat beban didapatkan sebagian besar responden bekerja dengan berat beban berisiko yaitu (77.4%), dan yang tidak berisiko yaitu (22.6%). Pada variabel aktivitas berulang didapatkan sebagian besar responden risiko tinggi yaitu (51.6%), dan risiko rendah yaitu (48.4%). Pada variabel sikap kerja didapatkan sebagian besar responden perlu perhatian lebih lanjut dan dilakukan perbaikan yaitu (90.3%), perhatian lebih lanjut yaitu (6.4%), dan aman yaitu (3.2%). Pada variabel keluhan *musculoskeletal disorders* didapatkan responden memiliki tingkat keluhan sedang yaitu (54.8%), dan yang memiliki keluhan ringan (45.2%) diperoleh berdasarkan lembar *Nordic Body Map* (NBM)

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Bagian Tubuh Yang Merasakan Keluhan MSDs pada Pekerja Bongkar Muat di CV. Guna Agung Makassar

Bagian Tubuh	Merasakan Keluhan MSDs			
	Ya		Tidak	
	n	%	n	%
Leher Bagian Atas (0)	25	80.64	6	19.35
Leher Bagian Bawah (1)	31	100	0	0
Bahu Kiri (2)	24	77.41	7	22.54
Bahu Kanan (3)	28	90.32	3	9.67
Lengan kiri atas (4)	19	61.29	12	38.70
Punggung (5)	31	100	0	3.22
Lengan Kanan Bawah (6)	20	64.51	11	35.48
Pinggang (7)	30	96.77	1	3.22
Pinggul (8)	30	96.77	1	3.22
Bokong (9)	15	48.38	16	51.61
Siku Kiri (10)	15	48.38	16	51.61
Siku Kanan (11)	15	48.38	16	51.61
Lengan Bawah Kiri (12)	23	74.19	8	25.80
Lengan Bawah Kanan (13)	24	77.41	7	22.54
Pergelangan Tangan Kiri (14)	29	93.54	11	35.48
Pergelangan Tangan Kanan (15)	29	93.54	11	35.48
Tangan Kiri (16)	16	51.61	15	48.38
Tangan Kanan (17)	16	51.61	15	48.38
Paha Kiri (18)	29	93.54	2	6.45
Paha Kanan (19)	29	93.54	2	6.45
Lutut Kiri (20)	20	64.51	11	35.48
Lutut Kanan (21)	20	64.51	11	35.48
Betis Kiri (22)	29	93.54	2	6.45
Betis Kanan (23)	29	93.54	2	6.45
Pergelangan Kaki Kiri (24)	18	58.06	13	41.93
Pergelangan Kaki Kanan (25)	18	58.06	13	41.93
Kaki Kiri (26)	10	32.25	21	67.74
Kaki Kanan (27)	13	41.93	18	58.06

Tabel 2. Faktor yang Berhubungan dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

Variabel	Keluhan MSDs				Total		p- value
	Ringan		Sedang				
	n	%	n	%	n	%	
Masa Kerja	14	46.2	17	64.8	31	100	0.003
Lama Kerja	14	45.2	17	54.8	31	100	0.007
Riwayat Penyakit	14	45.2	17	54.8	31	100	0,045
Kebiasaan Merokok	14	45.2	17	54.8	31	100	0.125
Aktivitas Berulang	14	45.2	17	54.8	31	100	0.012
Berat Beban	14	45.2	17	54.8	31	100	0.020
Sikap Kerja	14	45.2	17	54.8	31	100	0.050

Pada tabel 1 didapatkan interpretasi : (a) Masa kerja ada hubungan yang bermakna dengan keluhan MSDs pada pekerja di CV. Guna Agung Makassar ($p= 0.003$) dimana semakin masa kerja pekerja maka semakin berisiko dengan keluhan MSDs, (b) Lama kerja ada hubungan yang bermakna dengan keluhan MSDs pada pekerja di CV. Guna Agung Makassar ($p= 0.007$) (c) Riwayat penyakit ada hubungan yang bermakna dengan keluhan MSDs pada pekerja di CV. Guna Agung Makassar ($p= 0.045$) (d) Kebiasaan merokok ada hubungan yang tidak bermakna dengan keluhan MSDs pada pekerja di CV. Guna Agung Makassar ($p= 0.125$). (e) Aktivitas berulang ada hubungan yang bermakna dengan keluhan MSDs pada pekerja di CV. Guna Agung Makassar ($p= 0.012$) . (f) Berat Beban ada hubungan yang bermakna dengan keluhan MSDs pada pekerja di CV. Guna Agung Makassar ($p= 0.020$), dan (g) Sikap kerja ada hubungan yang bermakna dengan keluhan MSDs pada pekerja di CV. Guna Agung Makassar ($p= 0.050$)

DISKUSI

Hubungan Masa Kerja terhadap keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada pekerja di CV.Guna Agung Makassar

Masa kerja pada penelitian ini dikelompokkan ke dalam 2 kategori yaitu masa kerja lama apabila pekerja telah bekerja selama ≥ 5 tahun dan masa kerja baru apabila pekerja telah bekerja selama < 5 tahun. Dari hasil uji statistik Chi-Square diperoleh nilai ($p=0,021$) yang berarti ada hubungan yang bermakna antara masa kerja dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs). Hasil ini dipengaruhi bahwa makin lama masa kerja seseorang maka makin lama pula keterpaparan terhadap waktu dan jenis pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja, sehingga akan menimbulkan keluhan keluhan fisik akibat pekerjaannya.

Hal ini dikarenakan para tenaga kerja bongkar muat dengan masa kerja yang sudah lama lebih lama terpapar dengan kondisi pekerjaan yang berat di tempat kerja dibandingkan dengan para tenaga kerja bongkar muat dengan masa kerja yang masih baru.. Selain itu, hal ini juga dikarenakan pekerja hanya menganggap jika keluhan yang dirasakan sudah biasa dan mengatakan akan sembuh dengan sendirinya, tidak mengetahui informasi tentang keluhan otot yang sebenarnya akan berbahaya jika dibiarkan dan tidak dilakukan tindakan pencegahan dan pengobatan. Keluhan musculoskeletal disorders bersifat akumulatif seiring dengan masa kerja. Masa kerja yang lama dapat berpengaruh terhadap nyeri leher karena merupakan akumulasi pembebanan pada otot leher akibat aktivitas mengangkat dan mengangkut sehari-hari yang dilakukan secara manual.



Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dikemukakan oleh (Rahman, 2017) mengenai analisis postur kerja dan faktor yang berhubungan dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja beton sektor informal di Kelurahan Samata Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa Tahun 2017 yang menyatakan bahwa sebanyak 25 responden (56,8%) dengan masa kerja ≥ 2 tahun yang mengalami keluhan sedang, 7 responden (15,9%) mengalami keluhan ringan. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Santosa & Ariska, 2018) mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian musculoskeletal disorders pada pekerja batik di kecamatan Sokaraja Banyumas yang menyatakan bahwa adanya hubungan yang negative antara masa kerja dengan banyaknya keluhan MSDs ($r: -0,301$; $p < 0,05$), yang artinya responden dengan pengalaman kerjanya kurang, lebih banyak mengalami keluhan MSDs dari pada responden yang telah lama bekerja sebagai pembantik.

Masa kerja merupakan suatu faktor yang dapat mempengaruhi seseorang mempunyai risiko terkena musculoskeletal disorders terutama pada pekerja yang menggunakan kekuatan kerja yang tinggi. Dikarenakan masa kerja mempunyai hubungan dengan keluhan otot. Semakin lama waktu seseorang untuk bekerja maka seseorang tersebut semakin besar risiko untuk mengalami musculoskeletal disorders (Budiono, 2003).

Hubungan Lama Kerja terhadap keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada pekerja di CV.Guna Agung Makassar

Lama Kerja dalam penelitian ini yaitu lama pkerja melakukan pekerjaan dalam satu hari, dalam hal ini terbagi menjadi dua yaitu ada yang memakai waktu ≤ 8 jam dan ada beberapa pekerja yang bekerja > 8 jam. Dari hasil uji statistik Chi-Square diperoleh nilai ($p=0,007$) yang berarti ada hubungan yang bermakna antara lama kerja dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) yang artinya semakin lama bekerja dalam sehari, maka semakin banyak keluhan MSDs yang dirasakan responden.

Mayoritas responden yang bekerja lebih lama dalam sehari memiliki keluhan sedang terhadap Musculoskeletal Disorders, hal tersebut dikarenakan kurangnya waktu istirahat yang dilakukan pada setiap hari kerja. Pada saat observasi lapangan dan hasil wawancara dari pekerja bongkar muat, waktu untuk istirahat hanya berdurasi ≤ 1 jam setiap orang. Adapun responden yang bekerja 8 jam sehari juga merasakan keluhan tetapi dalam batas ringan. Hal ini dikarenakan kurangnya waktu istirahat yang dilakukan, tidak melakukan peregangan dalam setiap sela-sela pekerjaan, mengangkat beban yang melebihi kapasitas tubuhnya dan melakukan gerakan berulang secara terus-menerus. Adanya hubungan antara lama kerja pada dikarenakan pekerja melakukan pekerjaan terus menerus dari pagi hingga siang dan dilanjutkan hingga sore hari setelah istirahat makan siang, sehingga waktu untuk beristirahat lebih singkat. Apabila tidak dilakukan intervensi dan dibiarkan dalam waktu yang lama, lama kerja dapat mempengaruhi MSDs.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Utami et al., 2017) pada petani padi di Desa Ahuhu Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe tahun 2017. Hasil penelitian diketahui hasil uji chi square diperoleh ($p = 0,005$) untuk variabel lama kerja terhadap keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs). Dengan demikian bahwa ada hubungan yang bermakna antara lama kerja dengan keluhan Musculoskeletal Disorders. Namun berbeda dengan penelitian yang dilakukan (Raraswati et al., 2020), hasil analisis hubungan antara frekuensi angkut dengan keluhan musculoskeletal pada buruh angkut di Pasar Angso Duo diperoleh nilai $p = 1,000$, hal tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara frekuensi angkut dengan keluhan musculoskeletal.

Semakin lama seseorang bekerja maka semakin tinggi pula keterpaparan risiko kesehatan maupun keselamatan saat ataupun sesudah bekerja, sehingga akan menimbulkan keluhan-keluhan fisik akibat pekerjaannya sendiri. Ada hubungan antara lama kerja dengan MSDs dikarenakan semakin lama

waktu yang diperlukan dalam melakukan pekerjaan maka akan semakin tinggi resiko yang akan diterima dan semakin lama waktu yang diperlukan untuk pemulihan tenaga, sehingga kesesuaian antara waktu bekerja dengan waktu istirahat harus sesuai agar mengurangi risiko MSDs (Utami et al., 2017).

Hubungan Riwayat Penyakit terhadap keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada pekerja di CV.Guna Agung Makassar

Dari hasil uji statistik Chi-Square diperoleh nilai ($p=0,045$) yang berarti ada hubungan yang bermakna antara riwayat penyakit dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs). Dilihat dari hasil penelitian responden yang memiliki riwayat penyakit sebagian besar mengalami keluhan sedang, hal ini dikarenakan pengaruh penyakit penyerta dapat menimbulkan risiko keluhan musculoskeletal disorder lebih besar dan sangat berpotensi menyebabkan pekerja sering mengalami keluhan otot dan tulang mereka. Apalagi jika diperparah dengan potensi bahaya dari faktor pekerjaan dan kurangnya latihan fisik atau olahraga yang berguna untuk memperkuat otot dan tulang. Selain itu terdapat responden yang memiliki riwayat penyakit tetapi hanya memiliki keluhan ringan dikarenakan responden dapat mengatasi jika keluhan mulai muncul dengan istirahat yang cukup, melakukan pijatan pada daerah yang sakit dan mengkonsumsi suplemen. Selain itu, ditemukan juga responden yang tidak memiliki riwayat penyakit mengalami keluhan ringan sampai keluhan sedang, hal ini disebabkan karena responden mengangkat beban berat melebihi kapasitas tubuh, melakukan gerakan yang berulang dan kurang melakukan peregangan pada saat bekerja.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Handayani, 2011) pada pekerja pada bagian Polishing PT Surya Toto Indonesia Tbk Tangerang. Diketahui hasil uji chi square diperoleh ($p=0,027$) untuk variable Riwayat Penyakit terhadap keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) bahwa ada hubungan yang bermakna antara Riwayat penyakit dengan keluhan Musculoskeletal Disorders.

Status kesehatan dapat mempengaruhi keluhan otot atau Musculoskeletal Disorders (MSDs) yang dapat dilihat dari riwayat penyakit yang diderita seseorang. Keluhan yang dirasakan secara fisiologis dan psikologis dapat terjadi saat tubuh sedang sakit atau seseorang mempunyai keluhan terhadap penyakit tertentu. Semakin buruk kondisi kesehatan seorang pekerja maka keluhan akan semakin cepat timbul (Rahman, 2017).

Hubungan Kebiasaan Merokok terhadap keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada pekerja di CV.Guna Agung Makassar

Dari hasil uji statistik Chi-Square diperoleh nilai ($p=0,125$) yang berarti ada hubungan yang tidak bermakna antara kebiasaan merokok dengan keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs). Hal yang membuat kebiasaan merokok tidak berhubungan dengan MSDs adalah karena tidak semua pekerja merokok hanya sebagian dari jumlah pekerja. Walaupun demikian, responden tetap mengalami keluhan musculoskeletal disorders karena tingkat risiko ergonomi pekerjaan mempunyai peran yang besar jadi walaupun pekerja tersebut memiliki kebiasaan merokok yang rendah sekalipun atau bahkan tidak merokok sama sekali. Hasil observasi dapat digambarkan bahwa pekerja bongkar muat di CV. Guna Agung lebih sering melakukan aktivitas secara bersama-sama, terutama pada saat bersantai apabila aktivitas pembongkaran ataupun pengangkutan sedang tidak berlangsung maupun pada waktu istirahat (jam makan siang), pada saat-saat tersebut pekerja yang sudah terbiasa merokok cenderung untuk merokok. Hal tersebut mengakibatkan pekerja yang tidak merokok ikut menghirup asap rokok dari pekerja yang merokok disekitarnya, sehingga baik perokok aktif maupun perokok pasif memiliki risiko untuk mengalami keluhan MSDs. Hal tersebut disebabkan oleh kandungan CO

dalam asap rokok yang dihirup oleh perokok pasif sehingga dapat berdampak pada munculnya keluhan MSDs.

Hasil penelitian ini diperkuat dengan hasil penelitian (Krisdianto, 2015) bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Oleh karena efek yang ditimbulkan dari bahaya rokok bersifat kronik sehingga ada kemungkinan bahwa pada saat penelitian dilakukan belum terlihat pengaruh/efek dari bahaya rokok yang berarti pada pekerja. Sama halnya dengan faktor jenis kelamin pengaruh kebiasaan merokok terhadap resiko keluhan otot juga masih diperdebatkan dengan para ahli, namun dasar dasar pengetahuan ergonomi demikian, beberapa penelitian telah membuktikan bahwa meningkatnya keluhan otot sangat erat hubungannya dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok (Tarwaka, 2015b).

Hubungan Berat Beban terhadap keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada pekerja di CV.Guna Agung Makassar

Dari hasil uji statistik didapatkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara berat beban dengan keluhan musculoskeletal disorders pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar Tahun 2018. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti berat beban barang yang diangkat oleh para tenaga kerja bongkar muat beragam jenis barang yang beragam pula atau berbeda jenis dan semua dilakukan secara manual handling. Berat beban tersebut tidak sesuai dengan kapasitas tubuh para tenaga kerja bongkar muat dan juga tidak sesuai dengan berat beban yang dianjurkan oleh Departemen Kesehatan yaitu 15-25 kg, karena apabila otot terus menerus dibebankan berat beban yang statis dan melebihi kapasitas maka dapat memicu timbulnya keluhan musculoskeletal disorders. Para pekerja yang berisiko mengalami keluhan musculoskeletal dikarenakan mereka tidak memperhatikan posisi angkat bagaimana yang nyaman bagi tubuh mereka sehingga mengalami keluhan, selain itu para pekerja mengangkat beban yang lebih dari standar yang telah ditetapkan, dan melakukan gerakan berulang secara terus-menerus tanpa melakukan peregangan setelah mengangkat beban.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Saputra et al., 2020) yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara berat beban dengan keluhan musculoskeletal pada pekerja peternak ayam di Nagari Mungka ditinjau berdasarkan hasil analisis Berdasarkan hasil analisis statistik, dengan (p value = 0,009). Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Raraswati et al., 2020) berdasarkan hasil analisis hubungan antara beban kerja dengan keluhan musculoskeletal pada buruh angkut di Pasar Angso Duo diperoleh nilai $p = 1,000$, hal tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara beban kerja dengan keluhan musculoskeletal.

Beban angkut yang berlebih batas juga dapat berisiko mengakibatkan gangguan kesehatan khususnya gangguan pada bagian otot atau keluhan musculoskeletal, untuk jenis pekerjaan angkat angkut, maka beban maksimum yang diperkenankan agar tidak menimbulkan kecelakaan kerja (Raraswati et al., 2020).

Hubungan Aktivitas Berulang terhadap keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada pekerja di CV.Guna Agung Makassar

Aktivitas berulang yang dilakukan oleh pekerja bongkar muat di CV.Guna Agung adalah pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus seperti mengangkat beban, memikul beban, menarik maupun menyusun beban yang berat. Setelah dilakukan uji statistik, diketahui bahwa terdapat hubungan yang bermakna aktivitas berulang dengan keluhan musculoskeletal pada pekerja bongkar muat di CV.Guna Agung Makassar dengan (p value = 0.020). Aktivitas berulang yang berisiko



mengalami keluhan disebabkan beban kerja yang berat, postur kerja yang salah dan pekerja melakukan pekerjaan seringkali melakukan aktivitas dengan posisi gerakan berulang seperti membungkuk, mengangkat dan menurunkan beban yang membuat pekerja mengalami musculoskeletal. terdapat hubungan antara aktifitas berulang dengan MSDs dikarenakan pekerja yang dalam melakukan pekerjaan secara terus menerus dan berulang ulang atau monoton mempunyai risiko bahaya yang tinggi untuk mengalami MSDs dan tingkat risiko akan bertambah jika pekerjaan dilakukan dengan beban kerja berat serta tenaga besar dalam waktu yang sangat cepat dan waktu pemulihan yang kurang.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh (P.W.P et al., 2015) berdasarkan hasil analisis dengan nilai (p -value= 0.0004) terdapat hubungan aktivitas berulang dengan keluhan musculoskeletal disorder pada pekerja pengangkut sawit di Kecamatan Rimbo Ilir Kabupaten Tebo tahun 2015. Aktivitas berulang adalah pekerjaan yang dilakukan secara terus-menerus seperti pekerjaan mancangkul, membelah kayu besar, angkat-angkat dan sebagainya.

Keluhan otot terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban kerja secara terus-menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi. Tidak adanya aturan khusus yang diberlakukan terkait prosedur pengangkutan beban, sehingga pekerja melakukan pembongkaran barang yang diterima di gudang sampai habis barang yang akan dibongkar yang tidak tentu jumlahnya dalam setiap harinya dan pengangkutan barang. (Hutabarat, 2017).

Hubungan Sikap Kerja terhadap keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada pekerja di CV.Guna Agung Makassar

Sikap kerja dalam penelitian ini adalah posisi tubuh (punggung, bahu, pergelangan tangan, leher, tingkat kesulitan serta tingkat stress saat pekerja melakukan aktivitas bongkar muat barang. Salah satu faktor penyebab terjadinya keluhan musculoskeletal disorders adalah sikap kerja yang tidak alamiah. Dari hasil uji statistik didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara sikap kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders dengan nilai $p = 0.050$. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa, sikap kerja memiliki hubungan yang bermakna dengan keluhan musculoskeletal disorders karena sikap kerja dapat menyebabkan rasa tidak nyaman dan kelelahan jika dipertahankan untuk jangka waktu yang lama. Kemudian sikap kerja yang salah, canggung dan diluar dari kebiasaan akan menambah risiko cedera pada bagian sistem musculoskeletal serta pekerjaan yang dilakukan dengan gerakan berulang dan terus menerus juga berpengaruh pada keluhan musculoskeletal disorders.

Pekerja yang merasakan keluhan musculoskeletal disorders kemudian dihitung frekuensi keluhan otot dan tulang yang dirasakan oleh tiap anggota tubuh responden yang mempunyai keluhan musculoskeletal disorders menggunakan Nordic Body Map (NBM). Bagian tubuh yang paling banyak dikeluhkan oleh pekerja ialah punggung, pinggang, lengan serta bahu.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Oei et al., 2016) yang menunjukkan nilai $p = 0,003$ ($p < 0,005$) ini berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat diinterpretasikan bahwa ada hubungan postur kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja pabrik tahu Kelurahan Bara-Baraya Timur Kecamatan Makassar Kota Makassar Tahun 2016. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hasrianti, 2016) tentang hubungan postur kerja dengan keluhan musculoskeletal pada pekerja pada pekerja di factory 3 bagian produksi PT. Maruki Internasional Indonesia, Makassar dengan hasil uji statistik diperoleh $p = 0,940 > p = 0,05$ maka tidak terdapat hubungan antara postur kerja dengan keluhan musculoskeletal.

Penyebab timbulnya keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada pekerja bongkar muat adalah akibat dari postur kerja atau posisi tubuh pada saat melakukan aktivitas pekerjaannya dan juga

terdapat pembebanan pada otot yang berulang-ulang dalam posisi janggal sehingga menyebabkan cedera atau trauma pada jaringan lunak dan sistem saraf (Hutabarat, 2017).

Manajemen Risiko dengan metode Job Safety Analysis (JSA) dan Hazard and Operability Study pada pekerja di CV.Guna Agung Makassar terkait keluhan Muculoskeletal Disorder (MSDs)

Dari hasil identifikasi bahaya, bahaya ergonomi bersumber dari sikap pekerja dalam melakukan pekerjaannya meliputi, sikap kerja, cara mengangkat beban, dan gerakan berulang dengan terus-menerus. Identifikasi bahaya proses bongkar muat meliputi pembongkaran barang yang diterima, penyusunan barang didalam gudang dan pemuatan barang kedalam kotainer. Aktivitas yang pertama kali dilakukan yaitu pembongkaran barang yang diterima. Truk yang membawa barang dari berbagai daerah di Indonesia, tiba di gudang akan diturunkan. Pada saat menurunkan barang terdapat 2 potensi bahaya yang dapat terjadi yaitu beban barang yang berat, dan posisi kerja yang berulang. Beban barang yang berat berisiko terjatuh pada saat mengangkat, tertimpa barang, low back pain.

Aktivitas selanjutnya yaitu menyusun barang yang telah di bongkar, potensi bahaya yang terjadi adalah posisi tubuh yang membungkuk dapat menyebabkan keluhan otot, keram dan termasuk keluhan MSDs. Aktivitas terakhir yaitu tenaga kerja bongkar muat menaikkan barang yang telah terkumpul didalam gudang kedalam container yang akan dikirim keluar negeri. Potensi bahaya yang terjadi yaitu Posisi mengangkat tidak benar dan mengangkat secara manual, postur tubuh pekerja tidak ergonomi (membungkuk dan posisi kerja berulang). Risiko yang bisa terjadi dari potensi tersebut cedera otot lengan dan punggung. Pekerja mengangkat beban dengan cara manual yaitu menaikkan barang yang melebihi kapasitas tubuh ke atas punggung yang kemudian melewati sebuah papan panjang namun tidak lebar ke dalam container. Dalam hal ini, pekerja selain merasakan berat beban, mereka juga harus fokus pada saat bekerja dan memperhatikan setiap langkah yang diambil agar tidak terjatuh dan tertimpa barang pada saat bekerja.

Penilaian Risiko

Penilaian risiko yang pertama dilakukan pada aktivitas membongkar barang. Potensi bahaya mengangkat beban yang melebihi kapasitas tubuh (>40kg). cara mengangkat dengan manual tanpa alat bantu yang memadai menyebabkan terjatuh, tertimpa barang, cedera otot, keluhan otot yang akan terakumulasi menjadi keluhan MSDS diberikan nilai 4 yang artinya kejadian tersebut sering dirasakan oleh tenaga bongkar muat untuk likelihood dengan nilai 2 untuk consequence. Nilai tersebut didapatkan atas dasar karena risiko yang didapatkan terkategori risiko sedang dengan yaitu dengan nilai 8.

Pada aktivitas menyusun barang, potensi bahaya postur tubuh pekerja tidak ergonomi (membungkuk dan posisi kerja berulang) dengan risiko nyeri punggung (keluhan MSDs) diberikan nilai 4 yang artinya kejadian tersebut sering dirasakan oleh tenaga bongkar muat untuk likelihood dengan nilai 2 untuk consequence. Penilaian risiko untuk proses pekerjaan yang terakhir yaitu pemuatan barang ke dalam container yang akan dikirim keluar negeri atau sesuai dengan permintaan. Potensi bahaya posisi mengangkat tidak ergonomi dengan risiko Pegal-pegal, keseleo dan keluhan otot diberikan nilai 5 untuk likelihood, yang artinya kejadian tersebut sering dirasakan oleh tenaga bongkar muat. Nilai consequence yang diberikan 2, yang artinya cedera ringan dan dapat diatasi dengan cara peregangan, ada beberapa pekerja mengatasi dengan dipijat, istirahat dan bahkan minum suplemen. Hasil akhir perhitungan penilaian yaitu 10 yang artinya masuk kategori risiko tinggi. Potensi bahaya bekerja terus-menerus tanpa melakukan istirahat sejenak dan atau peregangan dengan gerakan yang berulang, dan angkat Beban melebihi Kapasitas yang dianjurkan dengan risiko Kram otot, kelelahan, keluhan MSDS serta Nyeri punggung (low back pain) diberikan nilai 4 untuk likelihood, yang artinya kejadian tersebut sering dirasakan oleh tenaga bongkar muat. Hasil



wawancara dengan tenaga kerja bongkar muat menyebutkan nyeri punggung (low back pain) sering dikeluhkan oleh tenaga kerja bongkar muat, hal ini diprediksikan karena beban tangga yang berat. Nilai severity yang diberikan 2, yang artinya cedera ringan dan dapat diatasi dengan cara meminta bantuan sesama bekerja dalam mengangkat beban berat, melakukan peregangan dan istirahat setiap 2 jam sekali.

Hasil dari penilaian risiko dari 5 potensi bahaya menunjukkan 4 risiko masuk kategori risiko sedang, dan 1 risiko masuk kategori risiko tinggi. Hasil menunjukkan bahwa risiko dengan kategori risiko sedang dan risiko tinggi mempunyai selisih angka yang tidak jauh. Hasil penilaian risiko dapat menjadi gambaran bagi perusahaan CV. Guna Agung dalam melakukan pengendalian risiko ke depannya.

Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko bongkar muat. Pada tahap pertama, pada saat pembongkaran barang dengan tingkat risiko sedang sehingga pengendalian risiko yang direkomendasikan adalah pengendalian secara administrative berupa Pekerja diharuskan lebih berhati-hati saat bekerja, dan tetap focus pada pekerjaannya serta penggunaan APD berupa safety helm dan safety shoes sehingga mengurangi risiko jika terjadi kecelakaan kerja, tidak memaksakan diri, melakukan istirahat ataupun peregangan jika sudah merasa lelah. Hal ini dikarenakan beban yang diangkat pekerja tidak dalam batas normal, dan jika akan dilakukan terus menerus akan menimbulkan penyakit akibat kerja seperti MSDs.

Pada tahap kedua, penyusunan barang secara rapi sesuai dengan jenis dari pekerja yang membongkar barang dengan risiko sedang maka pengendalian risiko bahaya yang direkomendasikan adalah Pekerja disarankan melakukan perenggangan pada tubuh khususnya pinggang selama beberapa menit saat bekerja. Pemberian istirahat aktif, relaksasi ketegangan otot dan saraf, dapat mengurangi kejenuhan kerja, serta memulihkan kesegaran mental sehingga meningkatkan produktivitas kerja dan pada akhirnya meningkatkan penghasilan pekerja dan keuntungan perusahaan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Setiawan, 2014) mengenai desain organisasi kerja di stasiun blanket basah PT. Sunan Rubber Palembang berbasis fisiologis termasuk pemberian istirahat menurunkan beban kerja sebesar 16,06%, menurunkan keluhan muskuloskeletal sebesar 21,02%, dan meningkatkan hasil produk/shift kerja sebesar 20,29%.

Kemudian tahap terakhir yaitu pemuatan barang ke dalam container yang akan dikirim ke luar negeri atau sesuai dengan tujuan permintaan, proses tersebut dilakukan oleh pekerja dengan mengangkat beban ke atas punggung dengan berat beban melebihi kapasitas tubuh dengan tingkat risiko tinggi maka pengendalian risiko bahaya yang direkomendasikan adalah Diperlukan penanganan dengan melakukan pemeriksaan kesehatan lebih lanjut, dan sebelum melakukan pekerjaan melakukan peregangan serta bekerja dengan dua pekerja dalam satu kali angkat barang serta perlunya alat bantu angkut untuk memindahkan barang dari gudang ke dalam kontainer agar beban pekerja tidak menjadi salah satu penyebab penyakit yang akan ditimbulkan selama bekerja.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang bermakna antara masa kerja, lama kerja, riwayat penyakit, berat beban, aktivitas berulang dan sikap kerja terhadap keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja bongkar muat di CV. Guna Agung Makassar. Sedangkan pada kebiasaan merokok, ada hubungan yang tidak bermakna terhadap keluhan musculoskeletal disorders pada pekerja bongkar muat di CV. Guna Agung Makassar. Manajemen risiko dengan metode JSA dan HAZOPs ditemukan potensi bahaya yang terkait dengan keluhan musculoskeletal disorders. Adapun saran yang diberikan yaitu : Perusahaan agar menyesuaikan pekerjaan dengan kapasitas fisik dari setiap pekerja dan melakukan *safety briefing*



kepada para pekerja sebelum memulai pekerjaannya mengenai teknik angkat angkut barang yang benar sehingga dapat meminimalkan risiko mengalami keluhan musculoskeletal disorders yang dilakukan oleh pekerja bongkar muat. Selain itu, pekerja bongkar muat disarankan untuk melakukan gerakan stretching untuk meregangkan otot yang tegang dengan menggerakkan beberapa bagian tubuh seperti tangan, leher dan bagian tubuh lainnya sehingga dapat membuat otot merasa rileks serta tidak mengalami nyeri atau kram pada otot sebelum melakukan aktivitas pekerjaan dan memanfaatkan jam istirahat dengan melakukan gerakan relaksasi otot sekitar 5-10 menit untuk memperlancar sirkulasi darah ke seluruh tubuh.

Bagi peneliti selanjutnya, untuk dapat menambahkan lagi factor risiko lainnya yang berhubungan dengan keluhan musculoskeletal disorder, dan menggunakan data medis sebagai penunjang. Selain itu dapat menambahkan jumlah sampel, agar ruang lingkup penelitian lebih luas dan menghasilkan data yang lebih akurat, merata dan aplikatif.

DAFTAR PUSTAKA

Balitbang Kemenkes RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*.

Handayani, W. (2011). *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja di Bagian Polishing PT. Surya Toto Indonesia. Tbk Tangerang Tahun 2011*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Hasrianti, Y. (2016). *Hubungan Postur Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja di Pt. Maruki Internasional Indonesia Makassar*. Universitas Hasanuddin.

HSE. (2019). *Work related musculoskeletal disorder statistics (WRMSDs) in Great Britain, 2019*. Health and Safety Executive.

Hutabarat, J. (2017). *Dasar Dasar Pengetahuan Ergonomi*. Media Nusa Creative.

Krisdianto. (2015). *Hubungan Faktor Individu dan Faktor Pekerjaan dengan Keluhan Muskuloskeletal Akibat Kerja (Studi Pada Nelayan di Desa Puger Wetan Kecamatan Puger Kabupaten Jember)*. Universitas Jember.

Oei, V. T. W., Wahyu, A., & Rahim, M. R. (2016). *AKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS PADA PEKERJA PABRIK TAHU KOTA MAKASSAR .2016*. Universitas Hasanuddin.

P.W.P, M., Harahap, P. S., & Harianto, H. I. (2015). Hubungan Aktivitas Berulang dan Sikap Kerja dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Pengangkut Sawit di Kecamatan Rimbo Ilir Kabupaten Tebo Tahun 2015. *JKM Cendekia Utama*, 3(1).

Pribadi, K. Y., Ekawati, & Widjasena, B. (2016). Analisis Pengoperasian Pada Operator Rubber Tyred Gantry (Rtg) Di Terminal Peti Kemas Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(3).

Rahman, A. (2017). *Analisis Postur Kerja dan Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) pada Pekerja Beton Sektor Informal di Kelurahan Samata Kecamatan Somba Opu Kabupaten Gowa Tahun 2017*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Raraswati, V., Sugiarto, & Yenni, M. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Angkat Angkut Di Pasar Angso Duo Jambi. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 6(1).



- RISKESDAS. (2018). Laporan Nasional RISKESDAS 2018. In *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Santosa, A., & Ariska, D. K. (2018). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian musculoskeletal disorders pada pekerja batik di kecamatan Sokaraja Banyumas. *MEDISAINS: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Kesehatan*, 16(1).
- Saputra, H. M., Sari, M., & Husna, M. (2020). Faktor Penyebab Primer dan Kombinasi dengan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Peternak Ayam di Nagari Mungka. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 5(1).
- Setiawan, H. (2014). Desain Organisasi Kerja Stasiun Blanket Basah Berbasis Ergonomi di Industri Karet Palembang. *Performa: Media Ilmiah Teknik Indutri*, 13(2).
- Tarwaka. (2015a). *Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja* (2 ed.). Harapan Press.
- Tarwaka. (2015b). *Ergonomi Industri Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Harapan Press.
- Triastuti, D., Afni, N., & Nur, A. R. A. C. (2020). Faktor Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Nyeri Otot (Musculoskeletal Disorders) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Pantoloan Palu. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 03(03).
- Utami, U., Karimuna, S. R., & Jufri, N. N. (2017). Hubungan Lama Kerja, Sikap Kerja dan Beban Kerja dengan Muskuloskeletal Disorders (Msds) pada Petani Padi di Desa Ahuhu Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*, 2(6).
- WHO. (2021). *Musculoskeletal conditions*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
- Wibowo, A. T. (2017). *Hubungan Masa Kerja, Sikap Kerja Dan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM)*. Repository Universtas Muhammadiyah Semarang.