

## **BAB V**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum**

Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan Nusantara Parepare yang beralamat di Jl. Mallusetasi, Kec. Ujung Kota Parepare, Sulawesi Selatan. Pelabuhan Nusantara sendiri memiliki luas 11.987 M<sup>2</sup>, dengan panjang dermaga yaitu 325 M. Pelabuhan nusantara adalah pelabuhan penumpang yang menghubungkan kota Parepare dengan kota-kota di pesisir Kalimantan, Surabaya dan kota-kota di Indonesia bagian timur. Pelabuhan Nusantara bahkan selalu menjadi pelabuhan alternatif bagi masyarakat Sulawesi Selatan yang ingin menyebrang ke berbagai daerah di Indonesia, terutama ke Pulau Kalimantan.

Keberadaan Pelabuhan Nusantara di dukung oleh Pelindo sebagai pihak yang mengatur usaha kepelabuhanan serta penyedia sarana dan prasarana dan Kantor Kesyahbandaran sebagai pengawas pelaksanaan setiap aktivitas di Pelabuhan tersebut. Kantor Kesyahbandaran sendiri adalah Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Kementerian Perhubungan yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Menteri Perhubungan melalui Direktorat Jenderal Perhubungan Laut, yang mempunyai tugas melaksanakan pengawasan dan penegakan hukum di bidang keselamatan dan keamanan pelayaran, serta koordinasi kegiatan pemerintahan di pelabuhan serta pengaturan, pengendalian dan pengawasan kegiatan kepelabuhanan pada pelabuhan yang diusahakan secara komersial.

Banyaknya aktivitas penumpang dan bongkar muat di pelabuhan Nusantara juga mempengaruhi jumlah Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di pelabuhan tersebut.

## **B. Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Pelabuhan Nusantara kota Parepare. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di Pelabuhan Nusantara Parepare Tahun 2023. Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner yang diikuti oleh 168 responden. Penentuan responden menggunakan teknik *non-random sampling* dengan metode *accidental sampling*. Pengambilan data dalam penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 01 Maret sampai dengan 21 Maret 2023 di Pelabuhan Nusantara Kota Parepare.

Hasil data yang diperoleh dalam penelitian ini kemudian diolah menggunakan komputer dengan program excel dan SPSS. Program excel digunakan untuk membuat master tabel dan program SPSS digunakan untuk menganalisis dengan menggunakan uji *chi square* untuk menguji ada tidaknya faktor yang berhubungan dengan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Data tersebut disajikan dalam bentuk tabel frekuensi dan tabel korelasi.

### **1. Karakteristik Responden**

Karakteristik responden adalah kriteria yang diberikan kepada subjek penelitian agar sumber informasi pada penelitian

dapat tertuju dengan tepat dan sesuai dengan harapan. Adapun karakteristik responden dalam penelitian ini yaitu:

a. Tingkat Pendidikan

Dari hasil penelitian karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan didapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 5.1**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan**  
**Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan**  
**Nusantara Parepare Tahun 2023**

Tingkat Pendidikan	n	%
SD	55	32,7
SMP	49	29,2
SMA	51	30,4
SMK	11	6,5
S1	2	1,2
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 5.1 dapat dilihat bahwa frekuensi tingkat pendidikan dengan persentase tertinggi yaitu SD yaitu sebanyak 55 responden (32,7%) dan persentase terendah yaitu S1 yaitu sebanyak 2 responden (1,2%)

2. Analisis Univariat

Analisis univariat adalah analisis yang bertujuan untuk melihat distribusi frekuensi dari masing-masing variabel yang diteliti. Adapun data hasil penelitian secara umum dapat dilihat sebagai berikut:

a. Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

Berdasarkan hasil penelitian frekuensi responden yang mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) di dapatkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 5.2**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Kategori Keluhan MSDs**  
**pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan**  
**Nusantara Parepare Tahun 2023.**

<b>Keluhan MSDs</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Sedang	37	22
Tinggi	131	78
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 5.2 dapat dilihat bahwa keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dengan persentase tertinggi adalah keluhan tinggi yaitu 131 responden (78%) dan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sedang dengan 37 responden (22%).

b. Umur

**Tabel 5.3**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Umur pada Tenaga Kerja**  
**Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Nusantara**  
**Parepare Tahun 2023**

<b>Umur</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Muda	71	42,3
Tua	97	57,7
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 5.3 dapat dilihat bahwa responden dengan kategori umur tua yaitu sebanyak 97 responden (57,7%) dan responden dengan kategori umur muda sebanyak 71 responden (42,3%).

## c. Masa Kerja

**Tabel 5.4**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Masa Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Nusantara Parepare Tahun 2023**

Masa Kerja	n	%
Baru	46	27,4
Sedang	37	22
Lama	85	50,6
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data Primer, 2023*

Berdasarkan tabel 5.4 dapat dilihat bahwa masa kerja dengan persentase tertinggi yaitu kategori lama sebanyak 85 responden (50,8%) dan terendah yaitu kategori sedang sebanyak 37 responden (22%).

## d. Lama Kerja

**Tabel 5.5**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Lama Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Nusantara Parepare Tahun 2023**

Lama Kerja	n	%
Normal	40	23,8
Lama	128	76,2
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data Primer, 2023*

Berdasarkan tabel 5.5 dapat dilihat bahwa lama kerja dengan persentase tertinggi yaitu kategori lama sebanyak 128 responden (76,2%) dan persentase terendah yaitu kategori normal sebanyak 40 responden (23,8%).

## e. Indeks Massa Tubuh (IMT)

**Tabel 5.6**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Nusantara Parepare Tahun 2023**

Indeks Massa Tubuh	n	%
Kurang	9	5,4
Normal	68	40,5
Lebih	91	54,2
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 5.6 dapat dilihat bahwa Indeks Massa tubuh (IMT) dengan persentase tertinggi yaitu kategori lebih sebanyak 91 responden (54,2%) dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan persentase terendah yaitu kategori kurang sebanyak 9 responden (5,4%).

## f. Aktivitas Fisik

**Tabel 5.7**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Nusantara Parepare Tahun 2023**

Aktivitas Fisik	n	%
Sedang	43	25,6
Berat	125	74,4
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 5.7 dapat dilihat bahwa persentase aktivitas fisik dengan persentase tertinggi adalah aktivitas fisik dengan kategori berat yaitu sebanyak 125 responden (74,4%) dan aktivitas fisik dengan persentase terendah adalah kategori sedang yaitu sebanyak 43 responden (25,6%).

### 3. Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah analisis yang digunakan untuk mencari korelasi atau hubungan antara variabel dependen dan variabel independen dengan menggunakan jenis uji *chi square* dengan tingkat kepercayaan  $\alpha = 0.05$ .

#### a. Hubungan Umur dengan Keluhan *Mucloskeletal Disorders* (MSDs)

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa hubungan umur dengan keluhan *Mucloskeletal Disorders* (MSDs) dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 5.8**  
**Hubungan Umur dengan Keluhan *Mucloskeletal Disorders* (MSDs) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Nusantara Parepare Tahun 2023**

Umur	Keluhan MSDs				Total		P-Value
	Sedang		Tinggi		n	%	
	n	%	n	%			
Muda	36	50,7	35	49,3	71	100	<b>0.000</b>
Tua	1	1,0	96	99,0	97	100	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>131</b>	<b>78</b>	<b>168</b>	<b>100</b>	

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 5.8 diketahui bahwa responden dengan kategori umur muda dengan keluhan MSDs sedang sebanyak 36 orang (50,7%), sedangkan 35 orang (49,3%) mengalami keluhan MSDs tinggi dan responden dengan kategori umur tua dengan keluhan MSDs sedang sebanyak 1 orang (1,0%) dan 96 orang (99%) dengan keluhan MSDs tinggi.

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan *chi square* di peroleh nilai  $p = 0.000$ . Karena nilai  $p < 0.05$  maka  $H_a$  diterima

dan  $H_0$  ditolak dapat diartikan bahwa ada hubungan yang signifikan antara umur pekerja dengan keluhan MSDs pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Nusantara Parepare Tahun 2023.

b. Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan *Mucloskeletal Disorders* (MSDs)

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa hubungan masa kerja dengan keluhan *Mucloskeletal Disorders* (MSDs) dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 5.9**  
**Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan *Mucloskeletal Disorders* (MSDs) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Nusantara Parepare Tahun 2023**

Masa Kerja	Keluhan MSDs				Total		P-Value
	Sedang		Tinggi				
	n	%	n	%	n	%	
Baru	21	45,7	25	54,3	46	100	<b>0.000</b>
Sedang	8	21,6	29	78,4	37	100	
Lama	8	9,4	77	90,6	85	100	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>131</b>	<b>78</b>	<b>168</b>	<b>100</b>	

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 5.9 diketahui bahwa responden dengan kategori masa kerja baru dengan keluhan MSDs sedang sebanyak 21 orang (45,7%) sedangkan 25 orang (54,3%) mengalami keluhan tinggi dan responden dengan masa kerja sedang sebanyak 8 orang (21,6%) mengalami keluhan MSDs sedang dan 29 orang (78,4%) mengalami keluhan MSDs tinggi dan responden dengan masa kerja lama sebanyak 8 orang (9,4%)

mengalami keluhan MSDs sedang dan 77 orang (90,6%) mengalami keluhan MSDs tinggi.

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan *chi square* di dapatkan nilai  $p = 0.000$ . Karena nilai  $p < 0.05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak sehingga dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Nusantara Parepare Tahun 2023.

c. Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan *Mucloskeletal Disorders* (MSDs)

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa hubungan lama kerja dengan keluhan *Mucloskeletal Disorders* (MSDs) dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 5.10**  
**Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan *Mucloskeletal Disorders* (MSDs) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Nusantara Parepare Tahun 2023**

Lama Kerja	Keluhan MSDs				Total		P-Value
	Sedang		Tinggi				
	n	%	n	%	n	%	
Normal	23	57,5	17	42,5	40	100	<b>0.000</b>
Lama	14	10,9	114	89,1	128	100	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>131</b>	<b>78</b>	<b>168</b>	<b>100</b>	

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 5.10 diketahui bahwa responden dengan kategori lama kerja normal sebanyak 23 orang (57,5%) mengalami keluhan MSDs sedang dan 17 orang (42,5%) mengalami keluhan MSDs tinggi dan lama kerja dengan kategori

lama responden yang mengalami keluhan MSDs sedang sebanyak 14 orang (10,9%) dan 114 orang (89,1%) mengalami keluhan MSDs tinggi.

Berdasarkan uji statistik menggunakan *chi square* di peroleh  $p = 0.000$ . Karena nilai  $p < 0.05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  di tolak sehingga dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama kerja dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Nusantara Parepare Tahun 2023.

d. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Keluhan *Mucloskeletal Disorders* (MSDs)

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa hubungan Indeks Massa Tubuh (MSDs) dengan keluhan *Mucloskeletal Disorders* (MSDs) dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 5.11**  
**Hubungan IMT dengan Keluhan *Mucloskeletal Disorders* (MSDs) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Nusantara Parepare Tahun 2023**

IMT	Keluhan MSDs				Total		P-Value
	Sedang		Tinggi		n	%	
	n	%	n	%			
Kurang	3	33,3	6	66,7	9	100	<b>0.446</b>
Normal	17	25	51	75	68	100	
Lebih	17	18,7	74	81,3	91	100	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>131</b>	<b>78</b>	<b>168</b>	<b>100</b>	

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 5.11 diketahui bahwa responden dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) kurang sebanyak 3 orang (33,3%) mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sedang, 6 orang (66,7%) mengalami keluhan MSDs tinggi. Pekerja dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) normal sebanyak 17 orang (25%) mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sedang dan 51 orang (75%) mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) tinggi dan responden dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) lebih dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) sedang sebanyak 17 orang (18,7%) dan 74 orang (81,3%) mengalami keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) tinggi.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *chi square* didapatkan hasil  $p = 0.446$ . Karena nilai  $p > 0.05$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima sehingga dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Nusantara Parepare Tahun 2023.

e. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Keluhan *Mucloskeletal Disorders* (MSDs)

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa hubungan aktivitas fisik dengan keluhan *Mucloskeletal Disorders* (MSDs) dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 5.12**  
**Hubungan Aktivitas Fisik dengan Keluhan *Mucloskeletal Disorders* (MSDs) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Nusantara Parepare Tahun 2023**

Aktivitas Fisik	Keluhan MSDs				Total		P-Value
	Sedang		Tinggi				
	n	%	n	%	n	%	
Sedang	31	72,1	12	27,9	43	100	<b>0.000</b>
Berat	6	4,8	119	95,2	125	100	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>22</b>	<b>131</b>	<b>78</b>	<b>168</b>	<b>100</b>	

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 5.12 diketahui bahwa responden dengan aktivitas fisik sedang sebanyak 31 orang (72,1%) mengalami keluhan MSDs sedang dan 12 orang (27,9%) mengalami keluhan MSDs tinggi dan responden dengan aktivitas fisik berat sebanyak 6 orang (4,8%) mengalami keluhan MSDs sedang dan 119 orang (95,2%) mengalami keluhan MSDs tinggi.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan *chi square* didapatkan nilai  $p = 0.000$ . Karena nilai  $p < 0.05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Nusantara Parepare Tahun 2023.

### C. Pembahasan

Setelah dilakukan analisis univariat dan bivariat terhadap data yang telah diambil dengan 168 responden yang bekerja sebagai

Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) untuk melihat faktor yang berhubungan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) maka diperoleh hasil sebagai berikut:

### **1. Hubungan Umur dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)**

Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) biasanya akan dirasakan pada pekerja umur 35 tahun dan tingkat keluhan yang dirasakan akan terus meningkat dengan bertambahnya umur. Keluhan MSDs terjadi karena menurunnya kekuatan dan ketahanan otot sehingga risiko terjadinya keluhan otot semakin meningkat (Meruntu et al., 2020).

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan, di mana rata-rata umur responden yaitu 41 tahun dengan umur paling rendah yaitu 17 tahun dan umur paling tinggi yaitu 75 tahun. Hasil penelitian umur dibagi 2 kategori yaitu kategori umur muda sebanyak 71 orang dan kategori umur tua sebanyak 97 orang. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ) maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara umur pekerja dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Nusantara Parepare. Adanya hubungan umur dengan keluhan *musculoskeletal disorders* tersebut dikarenakan TKBM yang semakin tua kekuatan ototnya sudah mulai berkurang sehingga risiko terjadinya keluhan *musculoskeletal disorders* meningkat apabila masih tetap melakukan pekerjaan bongkar muat.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara responden didapatkan bahwa tenaga kerja bongkar muat melakukan pekerjaan dengan beban yang cukup besar sehingga otot mendapatkan tekanan yang terus menerus dan menyebabkan kelebihan beban angkat. Pekerja dengan umur tua banyak mengeluhkan MSDs akibat sudah terlalu lama terpapar beban yang berlebihan yang tidak sesuai dengan kemampuan otot. Hal ini dikarenakan pada usia tersebut kapasitas kekuatan otot mulai berkurang sehingga memiliki resiko yang lebih tinggi mengalami keluhan pada otot.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sumigar et al. (2022), yang menunjukkan bahwa hasil nilai  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ) yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan keluhan *musculoskeletal disorders* petani di Desa Tambeleng Minahasa Selatan. Dimana korelasinya adalah 0.549 yang artinya kekuatan korelasi hubungan antara umur dengan keluhan *musculoskeletal disorders* sedang dan arah korelasi pada penelitian ini yaitu positif yang artinya semakin tinggi umur, maka semakin tinggi juga keluhan muskuloskeletalnya.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Jatmika et al. (2022) dari hasil uji statistik dengan menggunakan *Chi-Square* diperoleh nilai  $p=0,000 \leq 0,05$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Hal ini disebabkan dari total 105 responden 100 orang diantaranya

termaksud kategori umur berisiko tinggi dengan keluhan MSDs tinggi.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Fahmiawati et al., (2021), dari hasil uji *Chisquare* diperoleh nilai  $p$  (0,515) > 0,05 sehingga nilai  $H_0$  gagal ditolak dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara usia dengan keluhan *musculoskeletal disorders* pada petani desa neglasari kecamatan purabaya tahun 2019. Hal ini dikarenakan di daerah tempat yang diteliti banyaknya lansia yang masih produktifitas baik dikarenakan ekonomi maupun karna keinginannya selain itu dikarenakan kekuatan fisik yang dilatih sejak kecil sehingga responden cenderung lebih jarang mengalami keluhan terkait *musculoskeletal disorders* atau keluhan pada otot.

## **2. Hubungan Masa Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)**

Masa kerja adalah panjangnya waktu terhitung mulai pertama kali pekerja masuk kerja hingga saat penelitian berlangsung. Masa kerja memiliki hubungan yang kuat dengan keluhan otot dan meningkatkan risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) terutama untuk pekerjaan yang menggunakan kekuatan kerja yang tinggi. Seseorang dengan masa kerja lebih dari 5 tahun mempunyai resiko lebih tinggi terpapar MSDs dibandingkan dengan seseorang yang masa kerjanya kurang dari 5 tahun. Hal ini dikarenakan pembebanan tulang belakang dalam waktu lama mengakibatkan rongga diskus menyempit secara permanen dan

juga mengakibatkan degenerasi tulang belakang (Rahmawati, 2020).

*Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan penyakit yang bersifat kronis yang membutuhkan waktu yang cukup lama untuk berkembang dan menimbulkan sakit. Pekerja yang berkerja dalam waktu yang cukup lama dalam melakukan pekerjaan berat terutama bagi pekerja buruh mengakibatkan rasa sakit dan nyeri pada otot karena terakumulasi setiap harinya. MSDs tidak muncul secara spontan dan langsung, melainkan bertahap sampai pada kemampuan tubuh manumormulai merespon adanya rasa sakit. Keluhan MSDs bersifat akumulatif seiring dengan masa kerja seseorang (Jatmika et al., 2022).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata masa kerja responden yaitu 12 tahun dengan masa kerja terendah 1 tahun dan tertinggi 59 tahun. Dalam penelitian ini kategori masa kerja dibagi 3 yaitu kategori masa kerja baru sebanyak 46 orang, kategori masa kerja sedang sebanyak 37 orang dan kategori masa kerja lama sebanyak 85 orang. Hasil uji statistik menggunakan *chi square* diperoleh hasil  $p=0.000$ . karena nilai  $p<0.05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan keluhan MSDs pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Nusantara Parepare. Hubungan antara masa kerja dengan keluhan MSDs dikarenakan masa kerja berpengaruh bagi seseorang terutama pada jenis pekerjaan yang dilakukan

berulang-ulang dengan jangka waktu yang lama. Pekerjaan yang dilakukan terus menerus dapat mengganggu fungsi organ tubuh yang bekerja khususnya otot maupun tulang.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara responden didapatkan bahwa pekerja dengan masa kerja lama banyak yang mengeluhkan MSDs di bandingkan dengan pekerja yang memiliki masa kerja baru. Hal ini dikarenakan pekerja dengan masa kerja lama telah lama melakukan pekerjaan tersebut sehingga mengalami penurunan produktivitas kerja dan telah lama mengalami tekanan kerja yang begitu berat sehingga menyebabkan pelemahan pada stamina tubuh.

Menurut Suma'mur (2009) yang dikutip oleh Zulhijjah, (2021) tenaga kerja yang memiliki masa kerja yang lebih lama akan semakin banyak menyimpan informasi dan keterampilan dalam bekerja. Masa kerja yang lebih lama cenderung lebih mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan berdasarkan pengalaman yang dimiliki, emosi yang lebih stabil sehingga lancar dan mantap dalam bekerja. Namun masa kerja yang semakin lama juga dapat memberikan pengaruh negatif apabila semakin lama bekerja akan menimbulkan kelelahan dan kebosanan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh To et al., (2020), berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* diperoleh *p-value* = 0,004. Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan antara variabel masa kerja dengan keluhan muskuloskeletal. Hal ini dikarenakan semakin lama masa kerja individu, maka semakin lama

terkena paparan di tempat kerja yang mengakibatkan semakin tinggi risiko terjadinya keluhan muskuloskeletal. Masa kerja yang lama juga akan memberikan pengaruh negatif karena menimbulkan kelelahan dan kebosanan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Schramm et al., (2022) hubungan antara masa kerja (*independent*) dengan keluhan muskuloskeletal (*dependent*) didapatkan signifikan atau nilai *p-value*=0,000 artinya bahwa terdapat hubungan antara masa kerja dan keluhan muskuloskeletal dengan koefisien korelasi atau nilai  $r=0,646$  yang menunjukkan arah hubungan positif dengan kekuatan hubungan bersifat kuat dimana petani dengan masa kerja lebih lama lebih cenderung mengalami keluhan muskuloskeletal dibanding petani dengan masa kerja lebih singkat.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Oley et al., (2018), hasil uji yang dilakukan tentang hubungan antara masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal* pada tingkat kemaknaan 0,05 (95%) diperoleh nilai  $p=0,044$ . Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan keluhan *musculoskeletal* pada nelayan di Kelurahan Batukota Kecamatan Lembeh Utara Kota Bitung. Diketahui bahwa sebagian responden memiliki masa kerja lebih dari sepuluh tahun mengalami keluhan muskuloskeletal tinggi, kemudian responden masa kerja enam sampai sepuluh tahun memiliki keluhan dengan tingkat keluhan muskuloskeletal sedang.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Anjanny et al., (2019), didapatkan bahwa hasil statistik didapatkan  $p$  value=0,702 > 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja pengguna komputer Non-Struktural di Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. Hal tersebut disebabkan karena penyesuaian yang dialami oleh pekerja yang memiliki masa kerja lama sudah bisa menyesuaikan dengan aktivitas kerja. Pengalaman dan keterampilan yang dimiliki pekerja akan menurunkan angka penyakit akibat kerja. Kewaspadaan terhadap penyakit akibat kerja bertambah baik sejalan dengan bertambahnya masa kerja di tempat kerja yang bersangkutan.

### **3. Hubungan Lama Kerja dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)**

Lama kerja mengacu pada durasi waktu di mana pekerja terpapar faktor risiko. Hal ini dapat diukur dalam jumlah menit bekerja per jam atau hari, selama pekerja terpapar risiko. Atau, lama kerja dapat dilihat sebagai tingkat paparan faktor risiko atau karakteristik pekerjaan yang terkait dengan faktor risiko Shobur et al., (2019). Efisiensi kerja hanya dapat dipertahankan selama maksimal 30 menit waktu kerja tambahan. Selama jeda antara pekerjaan, perlu untuk mengalokasikan waktu istirahat, yang harus terdiri dari 15-30% dari total jam kerja. Jika persyaratan ini tidak dipenuhi, dapat menyebabkan faktor-faktor yang berdampak negatif terhadap

kecepatan kerja, masalah kesehatan, tingkat absensi yang lebih tinggi, dan pada akhirnya, tingkat produktivitas yang lebih rendah (Mardianah et al., 2022).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diketahui rata-rata lama kerja responden yaitu 9 jam/hari dengan lama kerja terendah 2 jam dan tertinggi 20 jam. Dalam penelitian ini lama kerja dibagi 2 kategori yaitu kategori lama kerja normal sebanyak 40 orang dan kategori lama kerja lama sebanyak 128 orang. Hasil uji statistik menggunakan *chi square* diperoleh nilai  $p=0.000$ . karena  $p<0.05$   $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama kerja dengan keluhan MSDs pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Nusantara Parepare. Adanya hubungan antara lama kerja dengan keluhan MSDs berkaitan dengan jumlah beban kerja yang diterima oleh otot setiap harinya. Salah satu hal yang berdampak pada kesehatan dan kesejahteraan pekerja adalah jumlah jam kerja, maka dari itu sangat penting untuk memantau kondisi kerja dan mengukur tingkat waktu kerja agar sesuai dengan kemampuan otot.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara responden diketahui bahwa tenaga kerja yang bekerja dengan waktu lebih atau tidak normal rata-rata mengeluhkan MSDs, hal ini dikarenakan semakin lama waktu yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan maka akan semakin besar risiko yang diterima dan semakin banyak waktu yang diperlukan untuk pemulihan. Oleh

karena itu menyesuaikan waktu kerja dengan risiko pekerjaan sangat dibutuhkan untuk mengurangi risiko MSDs.

Memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan lama kerja biasanya tidak disertai efisiensi, efektivitas dan produktivitas kerja yang optimal. Waktu kerja dalam seminggu, seseorang biasanya dapat bekerja dengan baik selama 40-50 jam. Lebih dari itu, kemungkinan besar untuk timbulnya hal-hal yang negatif bagi tenaga kerja yang bersangkutan dan pekerjaannya itu sendiri, dan berdasarkan teori bahwa semakin lama durasinya dalam melakukan pekerjaan maka akan semakin tinggi pula risiko yang akan diterima dan semakin lama pula waktu yang diperlukan untuk pemulihan tenaganya (Anjanny et al., 2019).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Shobur et al., (2019) diketahui bahwa hasil uji statistik  $p$  value = 0,027, ini berarti ada hubungan yang bermakna antara lama kerja dengan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja Tenun Ikat di Kelurahan tuan Kentang Kota Palembang Tahun 2019. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai OR = 6,708, artinya pekerja yang lama kerjanya  $\geq 8$  Jam mempunyai risiko 6,708 kali lebih besar untuk mengalami musculoskeletal disorders dibandingkan pekerja yang lama kerjanya  $< 8$  Jam.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anjanny et al., (2019), dari hasil uji statistik didapatkan  $p$  value = 0,044  $<$  0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada

hubungan yang signifikan antara lama dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada pekerja pengguna komputer di Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. Hal ini dikarenakan karena rata-rata pekerja bekerja selama < 8 jam dan istirahat 1 jam, hal ini meningkatkan beban kerja otot skeletal persendian akan meningkat karena tidak seimbangnya waktu kerja dengan waktu istirahat.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Male et al., (2019) hasil uji statistik Spearman rank diperoleh nilai *p value* = 0,03 yang berarti adanya hubungan antara lama kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja lapangan di proyek jalan tol Manado-bitung, dimana kekuatan hubungan cukup ( $r = 0,307$ ). Hal ini yang dapat menyebabkan peningkatan beban kerja otot sekeletal persendian akan meningkat karena tidak seimbangnya waktu kerja dengan waktu istirahat.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Syfanah & Fadillah Zulhayudin, (2022), berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan aplikasi SPSS dengan uji *fisher exact* diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara durasi kerja dengan keluhan MSDs karena nilai *p-value* = 0,692 yang berarti nilai *p value* >0,05. Dalam penelitian ini 30 petani yang memiliki durasi kerja kurang dari sama dengan 8 jam per hari terdapat 26 orang (86,7%) mengalami tingkat keluhan MSDs rendah dan sedang. Sedangkan sebagian petani dengan durasi kerja lebih dari 8 jam per

hari dari 17 petani, sebanyak 3 orang (17,6%) mengalami tingkat keluhan MSDs tinggi.

#### **4. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)**

Walaupun pengaruhnya relatif kecil, berat badan, tinggi badan dan massa tubuh merupakan faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan sistem muskuloskeletal. Bagi pasien yang gemuk (obesitas dengan massa tubuh > 29 kg) mempunyai risiko 2,5 lebih tinggi dibanding dengan yang kurus (massa tubuh <20 kg), khususnya untuk otot kaki. Kondisi status gizi pekerja. Dihitung dengan rumus Berat Badan (BB)<sup>2</sup>/Tinggi Badan (TB). Kaitan IMT dengan MSDs adalah semakin gemuk seseorang maka bertambah besar risikonya untuk mengalami MSDs. Hal ini dikarenakan seseorang dengan kelebihan berat badan akan berusaha untuk menyangga berat badan dari depan dengan mengontraksikan otot punggung bawah. Bila hal ini berlanjut terus menerus maka akan menyebabkan penekanan pada bantalan saraf tulang belakang yang mengakibatkan *hernia nucleus pulposus* (Azis, 2018).

Dari hasil penelitian diketahui bahwa nilai rata-rata Indeks Massa Tubuh (IMT) responden yaitu 42 dengan demikian diketahui bahwa rata-rata pekerja memiliki IMT lebih. Hasil penelitian IMT dibagi 3 kategori yaitu kategori IMT kurang sebanyak 9 orang, kategori IMT normal sebanyak 68 orang dan kategori IMT lebih sebanyak 91 orang. Hasil uji statistik *chi square* diperoleh hasil  $p=0.446$ . Karena  $p>0.05$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima sehingga

dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan keluhan MSDs pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Nusantara Parepare.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara pekerja diketahui bahwa pekerja dengan IMT lebih memiliki persentase tertinggi yaitu sebanyak 91 pekerja. Maka IMT tidak menjadi tolak ukur terjadinya keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Nusantara Parepare. Keluhan otot skeletal yang mengenai ukuran tubuh lebih disebabkan oleh keseimbangan struktur rangka tubuh dalam menerima beban, seperti beban berat tubuh maupun beban tambahan lainnya. Orang yang memiliki ukuran tubuh lebih dan kemampuan otot rangka dalam menerima beban tersebut cukup baik maka dapat mengurangi risiko keluhan MSDs.

Menurut teori Tarwaka dkk (2004) yang dikutip oleh Pratiwi (2020), faktor-faktor risiko MSDs yaitu faktor pekerjaan yang terdiri dari postur tubuh, peregangan otot yang berlebihan, aktivitas berulang, *force/load* dan durasi. Faktor individu meliputi umur, jenis kelamin, kebiasaan merokok, kesegaran jasmani, kekuatan fisik, ukuran tubuh (antropometri), masa kerja dan indeks massa tubuh. Faktor lingkungan terdiri dari mikrolimat, iluminasi dan getaran. Sedangkan faktor psikososial yaitu kepuasan kerja, stress mental dan organisasi kerja.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Salsabila et al., (2022), dari hasil analisis *chi square* didapatkan nilai  $p=0,766$  untuk uji hubungan antara indeks massa tubuh dengan gangguan muskuloskeletal, sehingga tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan keluhan MSDs. Hal ini dikarenakan rata-rata Indeks Massa Tubuh (IMT) mahasiswa sebelum pandemi sebesar  $22,044 \pm 4,0793$  kg/m<sup>2</sup> sedangkan saat pandemi sebesar  $22,589 \pm 4,1207$  kg/ m<sup>2</sup>. Sebagian besar mahasiswa, baik sebelum maupun saat pandemi memiliki IMT normal berdasarkan klasifikasi IMT oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Costrila & Wahyuni, (2022), hasil perhitungan *prevalence risk ratio* (PRR) didapatkan nilai 1,213 yang memiliki arti bahwa orang dengan IMT berlebih memiliki risiko nyeri 1,213 kali lebih besar daripada orang yang IMT normal. Dari 273 subjek yang kurang melakukan aktivitas fisik selama PJJ, sebanyak 208 (76,2%) orang mengalami nyeri muskuloskeletal dan 65 (23,8%) orang yang tidak mengalami nyeri muskuloskeletal. Berdasarkan hasil statistik tidak didapatkan adanya hubungan antara durasi aktivitas fisik dengan nyeri muskuloskeletal ( $p\text{-value} = 0,454$ ).

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Patandung & Widowati, (2022), hasil uji *spearman-rho* menunjukkan nilai  $p=0,02$  ( $p<0,05$ ) dan koefisien korelasi 0,359. Nilai  $p<0,05$

menunjukkan bahwa ada hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan gangguan muskuloskeletal pada pengemudi bus trayek Makassar-Toraja. Kekuatan korelasi berada pada tingkat cukup dengan arah korelasi positif. Arah korelasi positif dapat diartikan bahwa peningkatan indeks massa tubuh dapat turut meningkatkan keluhan gangguan muskuloskeletal.

#### **5. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)**

Aktivitas fisik mengacu pada gerakan tubuh yang melibatkan otot rangka dan mengkonsumsi energi. Ini mencakup kegiatan rutin yang dilakukan oleh orang-orang setiap harinya. Biasanya, *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) lazim terjadi terhadap seseorang yang melakukan aktivitas dengan intensitas tinggi dan memiliki waktu istirahat yang terbatas. Akibatnya, kejadian ketidaknyamanan otot meningkat sebanding dengan tingkat aktivitas fisik yang dilakukan (P. T. Rahayu et al., 2020).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata aktivitas fisik pekerja yaitu 3201 dapat diartikan pekerja memiliki aktivitas fisik berat dengan nilai aktivitas fisik terendah yaitu 1492 dan tertinggi 5648. Aktivitas fisik yang berat menyebabkan peningkatan keluhan MSDs yang cukup tinggi. Hasil penelitian aktivitas fisik dibagi 2 kategori yaitu kategori aktivitas fisik sedang sebanyak 43 orang dan kategori aktivitas fisik berat sebanyak 125 orang. Hasil analisis statistik *chi square* diperoleh hasil  $p=0.000$ .

Karena  $p < 0.05$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak sehingga dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan keluhan MSDs pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Nusantara Parepare.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara responden diketahui bahwa tenaga kerja melakukan aktivitas yang cukup berat dengan jam kerja yang tidak stabil sehingga meningkat risiko masalah kesehatan. Aktivitas fisik yang berat dapat menyebabkan stress fisik yang berlebihan sehingga pekerja mengalami nyeri pada otot. Sebaliknya jika pekerja memiliki aktivitas fisik rendah maka akan mengurangi penekanan pada otot sehingga otot tidak mengalami nyeri.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Yazid & Situmorang, (2021), yang menunjukkan bahwa hasil uji statistik *spearman-rho* menunjukkan bahwa nilai *p-value* sebesar 0,003 yang jika dibandingkan dengan nilai  $\alpha$  (alpa) = 0,05, maka  $p\text{-value} < 0,05$ , sehingga  $0,003 < 0,05$ . Ini berarti ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan gangguan muskuloskeletal perawat di RSUD Sundari Medan. Hal ini disebabkan karena gangguan otot pada responden terutama terjadi pada otot pinggang bawah. Hal ini karena posisi saat kerja yang membungkuk mempunyai sudut antara 20–60°.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jusman, (2018), yang menunjukkan bahwa hasil uji statistik *fisher exact test* dengan nilai *p-value* (1.000)  $> 0.05$  yang berarti tidak

ada hubungan signifikan antara aktifitas fisik dengan keluhan MSDs. Didapatkan bahwa prevalensi operator dengan Aktifitas fisik berat memiliki proporsi sebesar 10 responden (45.5%) berisiko mengalami *Musculoskeletal Disorders* (MSDs).

