



HUBUNGAN MASA KERJA, DURASI ISTIRAHAT, KEBIASAAN MEROKOK DAN *MUSCULOSKELETAL DISORDER* (MSDS) DENGAN KELELAHAN KERJA PADA KARYAWAN PT. WIJAYA INTI NUSANTARA KENDARI

Israwati Iwan¹⁾, Yusuf Sabilu^{2*)}, Agnes Mersatika Hartoyo³⁾.

¹⁾ israwatiwan817@gmail.com, Universitas Halu Oleo

²⁾ yusuf.sabilu@uho.ac.id, Universitas Halu Oleo

³⁾ agnesjeehan@gmail.com, Universitas Halu Oleo

*) Author Korespondensi

Abstract

Introduction: According to the National Safety Council, 13% of work accidents are related to fatigue, and most work accidents are caused by illness and the body's response. Nickel mining company PT. Wijaya Inti Nusantara has a busy work schedule that can cause fatigue due to heavy workloads, increased duration, and frequency of physical activity, as well as environmental factors including temperature, vibration, air pollution, and smoking.

Objective: This study aims to determine the relationship between working period, rest duration, smoking habits, and complaints of musculoskeletal disorder (MSDs) with work fatigue in employees of PT. Wijaya Inti Nusantara in 2024. **Methods:** This quantitative research uses an observational method with a cross-sectional approach. This research was conducted at PT. Wijaya Inti Nusantara in November 2024. **Population:** All participants were employees of PT. Wijaya Inti Nusantara with as many as 253 respondents. **Sample:** Slovin's formula (1960) was used to determine the number of samples with a sample size of 155 people. **Results:** Based on the chi-square test, it was shown that the duration of work ($P\text{-value}=0.0012<0.05$), duration of rest ($P\text{-value}=0.016<0.05$), smoking habit ($P\text{-value}=0.024<0.05$) and complaints of musculoskeletal disorders ($P\text{-value}=0.028<0.05$) were significantly related to work fatigue. **Conclusion:** The results showed that working period, rest duration, smoking behavior, and musculoskeletal disorders (MSDs) were related to work fatigue in PT. Wijaya Inti Nusantara in 2024.

Keywords: Musculoskeletal Disorder (MSDs) Complaints, Rest Duration, Smoking Habits, Working Period.

Abstrak

Pendahuluan: Menurut *National Safety Council*, 13% kecelakaan kerja terkait dengan kelelahan dan sebagian besar kecelakaan kerja disebabkan oleh penyakit dan respons tubuh. Perusahaan tambang nikel PT. Wijaya Inti Nusantara memiliki jadwal kerja yang padat yang dapat menimbulkan kelelahan karena beban kerja yang berat, peningkatan durasi dan frekuensi aktivitas fisik, serta faktor lingkungan termasuk suhu, getaran, polusi udara, dan merokok. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan masa kerja, durasi istirahat, kebiasaan merokok, dan keluhan *musculoskeletal disorder* (MSDs) dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. Wijaya Inti Nusantara Tahun 2024. **Metode:** Penelitian kuantitatif ini menggunakan metode observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan di PT. Wijaya Inti Nusantara pada November 2024. **Populasi:** Semua partisipan adalah pekerja PT. Wijaya Inti Nusantara dengan sebanyak 253 responden. **Sampel:** Rumus Slovin (1960) digunakan untuk menentukan jumlah sampel dengan jumlah sampel 155 orang. **Hasil:** Berdasarkan uji *chi-square* menunjukkan bahwa masa kerja ($P\text{-value}=0,0012<0,05$), durasi istirahat ($P\text{-value}=0,016<0,05$), kebiasaan merokok ($P\text{-value}=0,024<0,05$) dan keluhan *musculoskeletal disorders* ($P\text{-value}=0,028<0,05$) berhubungan signifikan dengan kelelahan kerja. **Kesimpulan:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa masa kerja, durasi istirahat, perilaku merokok, dan *musculoskeletal disorder* (MSDs) berhubungan dengan kelelahan kerja pada pekerja PT. Wijaya Inti Nusantara tahun 2024.

Kata Kunci: Durasi Istirahat, Kebiasaan Merokok, Keluhan *Musculoskeletal Disorder* (MSDs), Masa Kerja.

PENDAHULUAN

Dalam kesehatan dan keselamatan pekerja, kelelahan merupakan hal yang umum terjadi dalam bekerja. Kelelahan didefinisikan sebagai berkurangnya energi selama bekerja, akibat menurunnya kesehatan pekerja dan meningkatnya kesalahan yang dapat menyebabkan kecelakaan di tempat kerja. Karena efek negatifnya terhadap kesehatan dan produktivitas pekerja, kelelahan di tempat kerja harus diperhatikan. Efek utama dari kelelahan kerja adalah kecelakaan kerja (Putri, 2023). Berdasarkan data *International Labour Organization*



disebutkan bahwa terdapat setidaknya 3,66 juta mengalami kecelakaan kerja yang berakibat fatal dan non fatal. Sebanyak 241,3 kasus kematian akibat pekerjaan per 100.000 pekerja pada bulan Januari 2024 dan jumlah pekerja mengalami kecelakaan kerja ringan sebanyak 77.095 kasus kecelakaan per 100.000 pekerja (*International Labour Organization*, 2024). *National Safety Council* menyatakan bahwa cedera dan penyakit akibat kelelahan dan reaksi tubuh merupakan penyebab terbanyak kasus Hari Tidak Masuk Kerja, Pembatasan Pekerjaan, atau Pindahan (DART) dan kedua terbanyak kasus Hari Tidak Masuk Kerja (DAFW) selama tahun 2021-2022. *National Safety Council* 13% cedera di tempat kerja terkait kelelahan. Di antara 2.000 pekerja yang terlibat dalam kecelakaan, 97% menunjukkan setidaknya satu faktor risiko kelelahan kerja, sedangkan lebih dari 80% menunjukkan beberapa faktor risiko (*National Safety Council*, 2022).

Statistik Kementerian Ketenagakerjaan selama lima tahun terakhir menunjukkan bahwa kecelakaan kerja menunjukkan variabilitas, dengan 221.740 kejadian yang dilaporkan di Indonesia pada tahun 2020 dan 234.370 kejadian pada tahun 2021. Hingga November 2022, Indonesia mencatat 265.334 kecelakaan kerja. Pada tahun 2023, Indonesia mencatat 370.747 kejadian kecelakaan kerja, dan hingga Mei 2024, jumlah kasus telah mencapai 162.327 (Kementerian Ketenagakerjaan, 2024). Direktorat Jenderal Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan tahun 2022 melaporkan 7.298 kecelakaan kerja pada tahun 2021, 9% di antaranya terkait kelelahan. Kelelahan atau *job tiredness* merupakan risiko kecelakaan kerja pertambangan yang cukup tinggi di Indonesia. Survei keselamatan kerja nasional *Better Up* menemukan bahwa 96% pekerja mengalami kelelahan (Safitri, 2023). Menurut Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) pada tahun 2024, insiden ketenagakerjaan pertambangan yang mengakibatkan kematian pekerja meningkat dari tahun 2021 ke tahun 2023. Pada tahun 2023, terjadi 217 kecelakaan pertambangan, meningkat dari tahun 2021 dan tahun-tahun sebelumnya. Setidaknya 48 kejadian mengakibatkan kematian.

Pemerintah Provinsi (Pemprov) Sulawesi Tenggara (Sultra) melaporkan berbagai insiden kecelakaan kerja selama empat tahun terakhir. Pada tahun 2021, Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Sulawesi Tenggara melaporkan 246 kecelakaan kerja di 60 perusahaan. Total tersebut termasuk 21 pekerja yang meninggal dunia. Pada tahun 2022, terdapat 110 perusahaan yang mengalami 485 kecelakaan kerja, 25 di antaranya mengakibatkan kematian pekerja. Meningkat menjadi 504 kejadian dari 120 perusahaan pada tahun 2023, yang mengakibatkan 20 pekerja meninggal dunia. Kecelakaan kerja turun 258 kasus pada Mei 2024 (Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Sulawesi Tenggara, 2024).

Masalah kesehatan akibat kerja antara lain kelelahan. Pekerjaan berat dapat menyebabkan kelelahan dan cedera (Hardi, 2020). Suma'mur (1994) dalam Latief (2020) menyatakan bahwa kelelahan kerja dipengaruhi faktor internal dan eksternal. Pengaruh internal meliputi atribut fisik, kebiasaan makan, jenis kelamin, usia, keahlian, dan pilihan gaya hidup. Aspek eksternal meliputi gangguan di tempat kerja, suhu, pencahayaan, bahan kimia berbahaya, unsur biologis seperti bakteri dan jamur, pertimbangan ergonomis, klasifikasi pekerjaan, jenis pekerjaan, kebijakan atau aturan organisasi, remunerasi, interaksi sosial, dan peran pekerjaan. Dalam Safitri (2023), Greenberg & Baron menyebutkan empat indikasi kelelahan kerja, yaitu fisik, emosional, mental, dan rendahnya penghargaan diri. Kelelahan akibat aktivitas kerja yang berat dapat meningkatkan risiko cedera fisik. Energi yang tidak sesuai dengan tugas yang dikerjakan akan memperparah rasa lelah pada seseorang. Ketika beban kerja melebihi kapasitas pekerja, maka orang tersebut akan mengalami kelelahan yang lebih (Hardi, 2020).

PT. Wijaya Inti Nusantara merupakan salah satu perusahaan yang menjadi pemegang IUP pada bidang pertambangan nikel yang mulai beroperasi di akhir tahun 2016 yang memiliki 14 divisi dengan jumlah seluruh pekerja sebanyak 300 orang dan pekerja lapangan sebanyak 253 pekerja sehingga memiliki waktu kerja yang padat. Karyawan di perusahaan tersebut ada yang



telah bekerja selama lebih dari 3 tahun maupun kurang dari 3 tahun yang dapat menyebabkan kelelahan kerja karena beban kerja yang berat, durasi dan frekuensi aktivitas fisik yang lebih tinggi, serta lingkungan seperti suhu, getaran, dan polusi udara. Hal ini juga dapat diperparah dengan kebiasaan merokok pekerja yang mana di perusahaan tersebut mayoritas pekerja adalah perokok aktif yang dapat menyebabkan penurunan stamina dan energi, sehingga mempengaruhi kinerja mereka di lapangan. Berdasarkan survei awal yang dilakukan di PT. Wijaya Inti Nusantara yang dilakukan pada 10 pekerja dengan melakukan penyebaran kuesioner IFRC dalam bentuk *google form* menunjukkan hasil pengukuran dari 10 pekerja didapatkan kelelahan kerja ringan pada 2 pekerja dan 8 pekerja dengan kelelahan kelelahan berat. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa waktu istirahat yang tidak merata menyebabkan kelelahan dan rasa kantuk pada pekerja. Pekerja yang bermain ponsel larut malam dapat mengganggu waktu tidur mereka, yang seharusnya cukup bagi orang dewasa yaitu 7-8 jam sehari. Penulis tertarik melakukan penelitian terkait hubungan masa kerja, durasi istirahat, kebiasaan merokok dan *musculoskeletal disorder* (msds) dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. Wijaya Inti Nusantara Tahun 2024.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain penelitian observasional analitik dan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan mulai Oktober 2024 sampai selesai di PT. Wijaya Inti Nusantara, Kecamatan Laeya, Kabupaten Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara. Penelitian ini melibatkan 253 pekerja lapangan PT. Wijaya Inti Nusantara dengan jumlah sampel dihitung menggunakan rumus Slovin (1960) sehingga didapatkan sampel sebanyak 155. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (karakteristik). Teknik *sampling* ini digunakan pada penelitian ini karena dibatasi dengan kategori kebiasaan merokok yang terkhusus pada pekerja yang merokok.

Instrumen pengumpulan data kelelahan kerja menggunakan kuisisioner *Industrial Fatigue Research Commite* (IFRC) dengan 30 pertanyaan yang meliputi pelemahan kegiatan, motivasi, dan fisik yang kemudian dikelompokkan menjadi 4 kategori yaitu kelelahan ringan (skor 30-52), kelelahan sedang (skor 53-75), berat (skor 76-98) maupun sangat berat (skor 99-120). Kuisisioner masa kerja dari Rinaldi *et al* (2020) dengan kategori masa kerja lama (≥ 3 tahun) dan baru (< 3 tahun). Kuisisioner durasi istirahat dari Juliana *et al* (2022) terdiri dari 10 pertanyaan menggunakan skala Gutman dengan kriteria objektif yaitu durasi istirahat kurang (skor ≤ 5) dan durasi istirahat cukup (skor > 5). Kuisisioner kebiasaan merokok dari Bimantara (2022) terdiri dari 10 pertanyaan menggunakan *rating scale* dengan kriteria objektif yaitu kebiasaan merokok ringan (skor 1-8) dan kebiasaan merokok berat (skor > 8). Pengukuran MSDs menggunakan kuisisioner *Nordic Body Map* (NBM) dengan jumlah 27 pertanyaan yang berisi *body maps* yang menunjukkan bagian-bagian rasa sakit otot pada tubuh dengan 4 kategori yaitu keluhan MSDs ringan (skor 28-49), keluhan MSDs sedang (skor 50-70), keluhan MSDs tinggi (skor 71-91) dan keluhan MSDs sangat tinggi (skor 92-112). Kuisisioner IFRC dan NBM tidak dilakukan uji validitas dan reabilitas karena kedua kuisisioner tersebut adalah kuisisioner yang telah baku atau di standarkan. Hasil uji validitas kuisisioner durasi istirahat dengan jumlah 10 pernyataan didapatkan bahwa seluruh pernyataan dinyatakan valid dengan rentang nilai r hitung antara 0,163- 0,394 diatas dari nilai r tabel yaitu 0,1567. Sedangkan, nilai reliabilitas yang didapatkan yaitu 0,529 lebih besar dari 0,5 dan dinyatakan reliabel. Rentang nilai r -hitung pada uji validitas kuisisioner kebiasaan merokok adalah 0,360-0,802 dan nilai reliabilitas $\alpha=0,764$. Sehingga seluruh pernyataan didalam kuisisioner ini dapat digunakan.

Penelitian ini menguji kelelahan kerja sebagai variabel dependen dan masa kerja, durasi istirahat, kebiasaan merokok, dan keluhan MSD sebagai variabel independen. Data dianalisis



dengan aplikasi SPSS untuk analisis univariat dan bivariat data kuesioner menggunakan uji *chi-square* dengan ambang signifikansi $p < 0,05$ untuk menguji hubungan antar variabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan karakteristik responden, distribusi frekuensi umur dan jenis kelamin pada responden sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah	
	Responden (n=155)	Persentase (%)
Usia		
< 20	4	2,06
20-30	79	51,00
31-40	40	25,08
41-51	29	18,07
> 50	3	1,09
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	155	100,0
Perempuan	0	0

Sumber: *Data Primer (Desember 2024)*

Melihat dalam tabel 1 bahwasannya mayoritas usia pekerja pada penelitian ini yakni berusia 20-30 tahun sejumlah 79 responden (51,0%) dan rentang usia paling sedikit yaitu > 50 tahun sebanyak 3 responden, dengan seluruh responden berjenis kelamin laki-laki yaitu 155 responden (100%).

Analisis Univariat

Tabel 2. Analisis Univariat

Analisis Univariat	Jumlah	
	Responden (n=155)	Persentase (%)
Kelelahan Kerja		
Kelelahan Ringan	58	37,04
Kelelahan Sedang	97	62,06
Masa Kerja		
Lama	98	63,02
Baru	57	36,08
Durasi Istirahat		
Kurang	111	71,06
Cukup	44	28,04
Kebiasaan Merokok		
Ringan	43	37,04
Berat	112	62,06
Keluhan MSDs		
Keluhan Ringan	73	47,01
Keluhan Sedang	59	38,01
Keluhan Tinggi	23	14,08

Sumber: *Data Primer (Desember 2024)*

Kelelahan Kerja

Kelelahan kerja dapat di ukur dengan melakukan wawancara menggunakan kuesioner *Industrial Fatigue Research Commite* (IFRC) dengan 30 pertanyaan pada karyawan yang bekerja di PT. Wijaya Inti Nusantara dengan 4 kategori penilaian yaitu kelelahan ringan (skor 30-52), kelelahan sedang (skor 53-75), berat (skor 76-98) maupun sangat berat (skor 99-120). Namun dalam penelitian ini dilakukan penyederhaan kriteria objektif dari 4 kategori penilaian menjadi 2 kategori penilaian yaitu kelelahan ringan (skor 30-52) dan kelelahan sedang (skor 53-



75) karena terdapat 2 kategori dalam penelitian bernilai 0. Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dari 155 responden diperoleh sebagian responden mengalami kelelahan kerja sedang yaitu sebanyak 97 responden (62,6%) dengan total kelelahan ringan sebanyak 58 responden (37,04%).

Masa Kerja

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dari 155 responden diperoleh sebagian responden memiliki masa kerja kategori lama (≥ 3 tahun) yaitu sebanyak 98 responden (63,2%) dengan total masa kerja baru (< 3 tahun) sebanyak 57 responden (36,08%).

Durasi Istirahat

Hasil tabel 2 menunjukkan bahwa dari 155 responden diperoleh sebagian responden memiliki durasi istirahat kurang yaitu sebanyak 111 responden (633,2%) dengan total durasi istirahat cukup sebanyak 44 responden (28,04%).

Kebiasaan Merokok

Hasil tabel 2 menunjukkan bahwa dari 155 responden diperoleh sebagian responden memiliki memiliki kebiasaan merokok berat yaitu sebanyak 112 responden (633,2%) dengan total kebiasaan merokok ringan sebanyak 43 responden (37,04%).

Keluhan MSDs

Untuk mengukur keluhan *musculoskeletal disorders* (MSDs) menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) dengan 28 pertanyaan pada karyawan yang bekerja di PT. Wijaya Inti Nusantara dengan 4 kategori penilaian yaitu keluhan MSDs ringan (skor 28-49), keluhan MSDs sedang (skor 50-70), keluhan MSDs tinggi (skor 71-91) dan keluhan MSDs sangat tinggi (skor 92-112). Namun dalam penelitian ini dilakukan penyederhaan kriteria objektif dari 4 kategori penilaian menjadi 3 kategori penilaian yaitu keluhan MSDs ringan (skor 28-49), keluhan MSDs sedang (skor 50-70) dan keluhan MSDs tinggi (skor 71-91) karena terdapat 1 kategori dalam penelitian bernilai 0. Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dari 155 responden diperoleh sebagian responden memiliki memiliki keluhan MSDs ringan yaitu sebanyak 73 responden (633,2%) dengan keluhan terendah terdapat pada keluhan MSDs tinggi yaitu sebanyak 23 responden (14,8%).

Analisis Bivariat

Hubungan Masa Kerja Dengan Kelelahan Kerja

Hasil analisis hubungan antara masa kerja serta kelelahan kerja pada karyawan di PT. Wijaya Inti Nusantara tahun 2024 di tabel 3 :

Tabel 3. Hubungan Masa Kerja Dengan Kelelahan Kerja

Masa Kerja	Kelelahan Kerja				Total		P-value
	Kelelahan Ringan		Kelelahan Sedang		N	%	
	n	%	n	%			
Lama	44	44,9	54	55,1	98	100	0,012
Baru	14	24,6	43	75,4	57	100	
Total	58	37,4	97	62,6	155	100	

Sumber: *Data Primer (Desember 2024)*

Tabel 3 memperlihatkan dari 98 responden (100%) dengan masa kerja lama, sebanyak 44 responden (44,9%) melaporkan kelelahan kerja ringan dan 54 responden (55,1%) melaporkan kelelahan kerja sedang. Sedangkan dari 57 responden (100%) yang memiliki masa kerja baru, 14 responden (24,6%) kelelahan kerja ringan dan 43 responden (75,4%) kelelahan kerja sedang. Analisis uji *chi-square* memperlihatkan adanya hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan kelelahan karyawan PT. Wijaya Inti Nusantara tahun 2024, dengan nilai $P 0,012 < 0,05$, sehingga menolak H_0 dan menerima H_a .



Hubungan Durasi Istirahat Dengan Kelelahan Kerja

Hasil analisis keterkaitan durasi istirahat dengan kelelahan kerja karyawan di PT. Wijaya Inti Nusantara tahun 2024 di tabel 4 :

Tabel 4. Hubungan Durasi Istirahat Dengan Kelelahan Kerja

Durasi Istirahat	Kelelahan Kerja				Total		P-value
	Kelelahan Ringan		Kelelahan Sedang		N	%	
	n	%	n	%			
Kurang	35	31,5	76	68,5	111	100	0,016
Cukup	23	52,3	21	47,7	44	100	
Total	58	37,4	97	62,6	155	100	

Sumber: *Data Primer (Desember 2024)*

Tabel 4 memperlihatkan dari 111 responden (100%) memiliki durasi istirahat kurang, sebanyak 35 responden (31,5%) kelelahan kerja ringan dan 76 responden (68,5%) kelelahan kerja sedang. 44 responden (100%) memiliki waktu istirahat cukup, sebanyak 23 responden (52,3%) merasakan kelelahan kerja ringan dan 21 responden (47,7%) mengalami kelelahan kerja sedang. Analisis uji *chi-square* memperlihatkan adanya hubungan yang signifikan antara lama istirahat dengan kelelahan kerja karyawan PT. Wijaya Inti Nusantara tahun 2024, dengan nilai $P\ 0,016 < 0,05$, menolak H_0 dan menerima H_a .

Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Kelelahan Kerja

Hasil analisis hubungan kebiasaan merokok dengan kelelahan kerja pada karyawan di PT. Wijaya Inti Nusantara tahun 2024 di tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Kelelahan Kerja

Kebiasaan Merokok	Kelelahan Kerja				Total		P-value
	Kelelahan Ringan		Kelelahan Sedang		N	%	
	n	%	n	%			
Ringan	10	23,3	33	76,7	43	100	0,024
Berat	48	42,9	64	57,1	112	100	
Total	58	37,4	97	62,6	155	100	

Sumber: *Data Primer (Desember 2024)*

Tabel 5 memperlihatkan 112 responden dengan kebiasaan merokok berat, sebanyak 48 responden (42,9%) kelelahan kerja ringan dan 64 responden (57,1%) kelelahan kerja sedang. 43 responden kebiasaan merokok ringan (100%), sebanyak 10 responden (23,3%) kelelahan kerja ringan dan 33 responden (76,7%) kelelahan kerja sedang. analisis uji *chi square* memperlihatkan adanya hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan kelelahan kerja karyawan PT. Wijaya Inti Nusantara tahun 2024 ($P\text{-value} = 0,024 < 0,05$).

Hubungan Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) Dengan Kelelahan Kerja

Hasil analisis hubungan keluhan *musculoskeletal disorder* (MSDs) dengan kelelahan kerja pada karyawan di PT. Wijaya Inti Nusantara tahun 2024 pada tabel 4.10.

Tabel 6. Hubungan Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) Dengan Kelelahan Kerja

Keluhan MSDs	Kelelahan Kerja				Total		P-value
	Kelelahan Ringan		Kelelahan Sedang		N	%	
	n	%	n	%			
Ringan	32	43,8	41	56,2	73	100	0,028
Sedang	23	39,0	36	61,0	59	100	
Tinggi	3	13,0	20	87,0	23	100	
Total	58	37,4	97	62,6	155	100	

Sumber: *Data Primer (Desember 2024)*

Tabel 6 memperlihatkan dari 73 responden (100%) yang memiliki keluhan MSDs ringan, sebanyak 32 orang (43,8%) kelelahan kerja ringan dan 41 responden (56,2%) kelelahan kerja sedang, sebanyak 23 orang (39,0%) kelelahan kerja ringan dan 36 responden (61,0%) kelelahan



kerja sedang, serta sebanyak 23 responden (100%) mengalami keluhan MSDs berat. Analisis uji *chi square* memperlihatkan hubungan yang signifikan antara keluhan *musculoskeletal disorder* (MSDs) dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. Wijaya Inti Nusantara tahun 2024, dengan nilai P sebesar $0,028 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima.

Hubungan Masa Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Karyawan PT. Wijaya Inti Nusantara

Masa kerja adalah panjangnya waktu terhitung mulai pertama kali pekerja masuk kerja hingga saat penelitian berlangsung. Aktivitas fisik yang berlangsung lama akan mempengaruhi sistem peredaran darah, pencernaan, otot, saraf, dan pernapasan. Kelelahan ini disebabkan oleh penumpukan bahan sisa di otot dan peredaran darah, sehingga mengurangi kerja otot. Jam kerja yang panjang juga dapat menyebabkan kelelahan kerja psikologis karena rasa bosan. Pemikiran tentang usia lanjut dan lamanya waktu bekerja dapat menyebabkan kelelahan pada pekerja. Lamanya bekerja dapat memberikan pengaruh baik maupun buruk bagi pekerja. Lamanya masa kerja berdampak positif pada gagasan untuk melaksanakan kegiatan dengan penuh tanggung jawab dan kewaspadaan. Gagasan yang menganggap remeh suatu tugas, mengabaikan peraturan kelembagaan, memberikan pengaruh yang merugikan dan dapat menyebabkan tindakan yang membahayakan (Jayanti & Dewi, 2021)

Uji *chi-square* memperlihatkan hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan kelelahan kerja karyawan PT. Wijaya Inti Nusantara 2024 (nilai $P = 0,012 < 0,05$), dengan H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini dikarenakan faktor penuaan dan lingkungan kerja seperti paparan debu mempengaruhi lama bekerja dan barunya bekerja, maka kelelahan kerja berhubungan dengan keduanya. Rata-rata 54 responden (55,1%) dari 98 responden pada masa kerja lama (>3 tahun) mengalami kelelahan kerja sedang karena jenuh dengan pekerjaan sehari-hari, seringkali melakukan pekerjaan tambahan, dan daya tahan tubuh menurun yang dapat dipengaruhi juga oleh faktor usia. Sedangkan dari 57 responden dengan masa kerja baru (<3 tahun), rata-rata 43 responden (75,4%) mengalami kelelahan kerja sedang karena belum terbiasa dengan jenis pekerjaan dan lingkungan kerjanya.

Suma'mur (2014) menyatakan masa kerja yang lama berdampak pada pekerja karena terbentuknya kebiasaan. Bekerja lebih dari 5 tahun berdampak positif terhadap pekerjaan, sedangkan bekerja kurang dari 5 tahun dapat berdampak negatif. Lamanya masa kerja memengaruhi kinerja secara positif ataupun negatif. Jika pekerjaan dilakukan dengan cermat dan penuh kewaspadaan, lamanya masa kerja akan memberikan manfaat. Persepsi negatif dapat menyebabkan orang meminimalkan tugas tanpa mempertimbangkan batasan institusional dan melakukan tindakan berisiko. Bekerja lebih lama dapat meningkatkan risiko gangguan akibat kerja. Lamanya masa kerja berkorelasi positif dengan kemungkinan timbulnya penyakit akibat pekerjaan. Paparan faktor lingkungan kerja yang berkepanjangan dapat meningkatkan risiko ini. Pekerjaan fisik dan mental dapat menyebabkan masalah kesehatan atau penyakit akibat kerja yang berdampak buruk pada efisiensi dan produktivitas pekerja. Masa kerja seseorang dalam suatu posisi memengaruhi efektivitas mereka dan dapat mengurangi kelelahan.

Namun hal ini tidak sesuai dengan teori Rusila & Edward (2022) yang mengatakan bahwa semakin lama masa kerja seseorang maka semakin tinggi tingkat adaptasi tubuh terhadap kelelahan. Hal ini disebabkan karena semakin lama seseorang bekerja maka perasaan terbiasa dengan pekerjaan yang dilakukan akan berpengaruh terhadap daya tahan tubuhnya terhadap kelelahan yang dialaminya. Pengalaman kerja juga akan dapat membedakan pengaruh kondisi kerja terhadap dampak yang mungkin timbul terhadap dirinya sendiri.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rinaldi *et al* (2020) berjudul "Hubungan Usia, Masa Kerja, dan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja pada Awak Mobil Tangki (Amt) di PT. Elnusa Petrofin Banjarmasin Tahun 2020" yang menemukan nilai p sebesar 0,000 untuk uji *chi kuadrat*. Penelitian ini menemukan bahwa pekerja dengan jam kerja pendek kesulitan beradaptasi dengan jadwal padat dan mendapatkan istirahat yang cukup, sedangkan



mereka yang jam kerjanya panjang menghadapi kebosanan akibat tugas yang berulang-ulang. Pekerja dengan usia > 3 tahun melaporkan tingkat kelelahan lebih tinggi dibanding pekerja dengan usia < 3 tahun. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Asri *et al* (2024) dengan judul “Hubungan masa kerja, jenis kelamin dan iklim kerja dengan kelelahan kerja di PT Batik X” peneliti menemukan hasil bahwa responden dengan masa kerja ≥ 5 lebih banyak mengalami kelelahan kerja, adaptasi ini dapat menimbulkan stres dan kelelahan karena mereka perlu belajar tugas baru, berinteraksi dengan rekan kerja baru, dan memahami budaya perusahaan yang berbeda. Seiring berjalannya waktu, orang yang telah bekerja dalam suatu posisi atau perusahaan untuk waktu yang lama akan mengalami kelelahan karena pekerjaan yang monoton. Rutinitas yang terus menerus dapat menjadikan pekerja menjadi bosan dan aktivitas pekerjaan yang tidak ergonomis, sehingga dapat menyebabkan kelelahan terhadap pekerja.

Hubungan Durasi Istirahat Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja PT. Wijaya Inti Nusantara

Kebutuhan dasar manusia merupakan komponen penting dari kesehatan. Kebutuhan dasar manusia yang penting dan bermanfaat adalah kebutuhan untuk istirahat dan tidur (Febyan, 2020). Durasi istirahat mengacu pada periode di mana seorang pekerja mengalami relaksasi tanpa tekanan emosional, meliputi baik ketidakaktifan maupun situasi yang memerlukan ketenangan. Ketika karyawan tidak mendapatkan waktu istirahat yang cukup, baik itu dalam bentuk istirahat singkat di tengah hari kerja maupun libur yang lebih panjang, mereka berisiko mengalami penurunan energi dan produktivitas (Ujab, 2023).

Berdasarkan hasil uji statistik *chi-square* mengenai hubungan durasi istirahat dengan kelelahan kerja diperoleh bahwa nilai hubungan kedua variable yaitu ($P\text{-value} = 0,016 < 0,05$) dimana H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara durasi istirahat dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. Wijaya Inti Nusantara tahun 2024. Hal ini disebabkan karena waktu istirahat yang ada tidak digunakan dengan optimal seperti bermain *handphone* atau game dan juga dipengaruhi oleh lingkungan istirahat yang tidak kondusif seperti adanya debu maupun suhu udara yang dapat membuat pekerja gerah sehingga tidak dapat beristirahat dengan baik serta adanya tuntutan pekerjaan.

Hasil penelitian juga memperlihatkan dari 111 responden yang mempunyai durasi istirahat kurang dengan rata-rata mengalami kelelahan kerja sedang sebanyak 76 responden (68,5%). Hal ini dikarenakan para pekerja tidak langsung mengambil waktu istirahat yang diberikan melainkan melanjutkan pekerjaan yang dianggap dapat diselesaikan saat itu juga. Selain itu, tuntutan untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai target masuknya kapal tongkang dan pekerja merasa waktu yang diberikan terbatas untuk pemulihan tenaga. Berdasarkan observasi kurangnya durasi istirahat juga dapat disebabkan oleh para pekerja pada saat waktu istirahat maupun setelah pulang kerja memilih bermain *handphone* atau game, merokok dan mengkonsumsi kafein serta lingkungan kerja yang tidak nyaman bagi pekerja. Pada penelitian ini juga menunjukkan dari 44 responden yang mempunyai durasi istirahat cukup dengan mengalami kelelahan kerja ringan 23 responden (52,3%). Hal ini disebabkan pekerja dengan durasi istirahat cukup ini biasanya menggunakan waktu istirahat dengan baik dengan tidak melakukan pekerjaan tambahan saat memasuki waktu istirahat. Meskipun demikian pekerja tetap mengalami kelelahan kerja pada skala ringan dikarenakan pekerja masih merasakan beban mental yang berasal dari tuntutan untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai target dan dipengaruhi juga oleh lingkungan kerja seperti suhu yang panas sehingga membuat gerah saat beristirahat dan pekerjaan yang berulang.

Kelelahan dapat terjadi sebagai bentuk mekanisme perlindungan tubuh dengan menunjukkan tanda-tanda, supaya tubuh terhindar dari kerusakan lebih lanjut. Istirahat sangat diperlukan sebagai usaha pemulihan terhadap kelelahan. Kelelahan kerja dapat menimbulkan



beberapa keadaan yang merugikan individu seperti prestasi kerja yang menurun, fungsi fisiologis motorik dan mental yang menurun, badan terasa tidak enak serta semangat kerja yang menurun (Majid *et al.*, 2022). Menurut Gaultney dan McNeil dalam Badri *et al* (2023), kualitas dan kuantitas tidur yang buruk dapat mengganggu kinerja. Interval istirahat yang lama dapat mengurangi rasa lelah secara signifikan. Teknik yang paling efektif untuk meredakan rasa lelah adalah dengan tidur, yang mana pemulihan dapat memulihkan fungsi dan daya pikir. Tidur siang sebentar dapat meredakan rasa lelah, terutama pada *shift* malam, dan memiliki banyak manfaat lainnya. Sebelum kelelahan karena pekerjaan, tidur selama 10-15 menit di awal waktu istirahat malam sangat bermanfaat. Tidur sebentar dapat meningkatkan kewaspadaan, kecepatan respons, daya ingat jangka pendek, dan kinerja. Menjaga kemampuan kerja memerlukan istirahat fisiologis. Durasi kerja meningkatkan bahaya dan kelelahan, sehingga memerlukan interval istirahat pemulihan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Narpati *et al* (2019) "Hubungan antara Beban Kerja Fisik, Frekuensi Olahraga, Lama Tidur, Waktu Istirahat, dan Waktu Kerja dengan Kelelahan Kerja (Studi Kasus Pekerja Laundry Bagian Produksi di CV.X Tembalang, Semarang)" yang menemukan nilai p analisis *chi-square* sebesar 0,005. Hal ini dikarenakan Pekerja biasanya memanfaatkan waktu istirahat mereka untuk merokok, berbincang dengan rekan kerja, atau bermain game di lokasi yang disediakan untuk beribadah dan makan. Selama jam istirahat panjang, mereka sering memilih untuk makan. Di CV.X Tembalang, Semarang, tersedia asrama bagi pekerja; namun, mereka jarang beristirahat di sana karena kondisinya yang sempit dan tidak nyaman, sehingga mereka enggan menggunakan fasilitas tersebut.

Namun, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitria *et al* (2023) dengan judul "Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pengemudi Travel Di Pt Annanta Setuju Grup Kota Pekanbaru Tahun 2023" yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara waktu istirahat dengan kelelahan kerja ($P\text{-value}=0,562>0,05$) dikarenakan waktu istirahat sangat penting dalam melakukan pekerjaan karena dengan kita memiliki waktu istirahat dan dimanfaatkan dengan baik dan benar dapat mengembalikan tenaga yang telah kita keluarkan saat bekerja dan membuat tubuh kita kembali bersemangat untuk melakukan pekerjaan. Perpanjangan jam kerja dapat mengurangi waktu istirahat yang seharusnya menjadi kebutuhan tubuh manusia setelah melakukan aktivitas.

Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja PT. Wijaya Inti Nusantara

Kebiasaan adalah perilaku yang biasanya ditunjukkan seseorang, respons konsisten terhadap keadaan tertentu, yang diperoleh melalui pengulangan. Merokok ialah salah satu kebiasaan yang sering kita jumpai di kehidupan. Merokok adalah bagian dari kehidupan masyarakat dan tidak ada gunanya menyetujui atau melihat manfaat tembakau dari sudut pandang kesehatan. Sehingga gaya hidup merokok ini menjadi masalah Kesehatan (Rasidi, 2022). Perilaku merokok adalah aktivitas yang dilakukan oleh seseorang dalam menghisap maupun menghirup rokok. Merokok merupakan salah satu kebiasaan yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Perilaku merokok seseorang secara keseluruhan dapat dilihat dari jumlah rokok yang dihisapnya (Bimantara, 2022). Perilaku merokok dapat memengaruhi kelelahan kerja, karena meningkatkan beban kerja jantung dan tekanan darah. Meningkatnya durasi dan frekuensi merokok berkorelasi dengan meningkatnya tingkat kelelahan otot yang dialami (Elisyeva, 2021).

Uji *chi-square* memperlihatkan hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dan kelelahan kerja pada karyawan PT (nilai- $P = 0,024 < 0,05$), dengan H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini dipengaruhi dari sudah berapa lama para pekerja merokok dan intensitas merokok pekerja yang merokok bahkan saat bekerja, istirahat saat bekerja dan saat berkumpul dengan



teman maupun setelah makan. Nikotin dalam rokok memberikan efek relaksasi sementara, sehingga banyak pekerja merasa lebih tenang dan lebih mampu mengatasi tekanan kerja. Pada pekerja dengan kebiasaan merokok ringan biasanya sebagai cara untuk mengatasi stres meskipun tidak merokok sebanyak perokok berat, mereka cenderung menganggap merokok ringan sebagai cara yang efektif untuk menyegarkan diri atau memberikan sedikit kenyamanan di tengah rutinitas kerja yang keras. Meskipun demikian kebiasaan merokok dapat menyebabkan kelelahan kerja yang lebih cepat karena merokok memengaruhi kapasitas paru-paru dan sirkulasi darah, yang mengurangi aliran oksigen ke tubuh selama beraktivitas fisik serta memperburuk daya tahan tubuh, menyebabkan penurunan energi dan konsentrasi, yang berdampak pada efisiensi kerja.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa dari 112 responden kebiasaan merokok berat dengan rata-rata mengalami kelelahan kerja sedang 64 responden (68,5%). Karena sebagian besar pekerja telah merokok > 5 tahun dengan intensitas merokok ≥ 20 batang sehari yang dilakukan bahkan pada saat bekerja. Para pekerja juga menggunakan waktu istirahat dan makan untuk merokok karena alasan untuk mencari ketenangan dan menghilangkan stress akibat tuntutan pekerjaan. Selain itu, budaya sosial di tempat kerja turut mempengaruhi kebiasaan merokok ini, di mana merokok sering kali menjadi aktivitas yang dilakukan bersama teman-teman sejawat saat istirahat atau dalam kelompok tertentu, menciptakan kebiasaan yang sulit dihindari. Pada dasarnya kandungan dalam rokok yaitu nikotin dapat memberikan efek relaksasi sementara namun hal tersebut dapat memengaruhi kapasitas paru-paru dan sirkulasi darah, yang mengurangi aliran oksigen ke tubuh selama beraktivitas fisik yang mengakibatkan penurunan daya tahan tubuh, sehingga pekerja merasakan kelelahan yang lebih cepat meskipun sudah beristirahat.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa dari 43 responden kebiasaan merokok ringan dengan rata-rata mengalami kelelahan kerja sedang 33 responden (68,5%). Karena pengaruh teman dan lingkungan sosial di mana merokok sering kali menjadi aktivitas yang dilakukan bersama teman-teman sejawat saat istirahat atau dalam kelompok tertentu, menciptakan kebiasaan yang sulit dihindari. Meskipun pekerja merokok dalam jumlah yang lebih sedikit, hal ini tetap berdampak pada kapasitas paru-paru dan sirkulasi darah karena mengalami penurunan daya tahan tubuh secara perlahan yang menyebabkan pekerja merasa mudah lelah saat melakukan pekerjaan. Kebiasaan merokok ringan jika dilakukan terus menerus bisa menjadi kebiasaan merokok berat yang memberi efek jangka panjang pada kesehatan.

Tarwaka *et al* (2016) menegaskan bahwa merokok dalam jangka waktu lama dan sering berkorelasi dengan peningkatan kelelahan otot. Hal ini terkait otot dalam kaitannya dengan vitalitas fisik seseorang. Merokok mengurangi kapasitas paru-paru, sehingga mengurangi asupan oksigen dan akibatnya menurunkan tingkat kesegaran. Jika seseorang harus melakukan tugas yang menuntut fisik, kelelahan kemungkinan akan terjadi karena kadar oksigen darah rendah, metabolisme karbohidrat melambat, akumulasi asam laktat, dan akhirnya, kelelahan. Seseorang dapat dikatakan perokok ringan apabila merokok kurang dari 10 batang perhari, dikatakan perokok sedang apabila merokok 10-20 batang perhari dan dikatakan perokok berat apabila merokok lebih dari 20 batang perhari. Kebiasaan merokok dapat mengarahkan pada risiko kemunculan keluhan otot skeletal dan munculnya masalah pada kapasitas kerja paru-paru terutama apabila intensitas merokok tinggi. Kapasitas kerja paru-paru yang bermasalah akan menyebabkan kurangnya pasokan oksigen dalam darah sehinggaberdampak pada proses tubuh yang lain, salah satunya yaitu keluhan pada otot yang mengakibatkan mudah munculnya kelelahan kerja. Merokok dapat mengurangi jumlah oksigen dalam aliran darah dan paru-paru karena oksigen akan tergantikan oleh asap rokok. Penurunan oksigen akan mengganggu organ-organ tubuh dalam beroperasi. Hal tersebut menjadi pemicu munculnya kelelahan kerja (Kinasih *et al.*, 2023)



Penelitian ini sejalan dengan penelitian Kacandra *et al* (2024) "Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pengemudi Bus Penumpang Rute Kota Aceh - Medan Banda Aceh Tahun 2024", yang menemukan nilai p analisis chi-square sebesar 0,013, yang menunjukkan adanya hubungan antara merokok dan kelelahan kerja. Peneliti lapangan menunjukkan bahwa perilaku merokok pengemudi bus berkorelasi dengan kelelahan akibat pekerjaan; saat lelah, pengemudi cenderung berhenti untuk merokok 2 hingga 3 batang sebelum melanjutkan perjalanan. Namun, beberapa pengemudi juga merokok saat mengemudi, karena percaya bahwa tidak merokok dapat menyebabkan kantuk dan gangguan konsentrasi. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adeningsi *et al* (2023) dengan judul "Hubungan Beban Kerja, Status Gizi Dan Kebiasaan Merokok Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Proyek Pembangunan Kantor Walikota Kendari Tahun 2021" dimana berdasarkan hasil analisis *chi-square* diperoleh nilai p -value=0,001 artinya ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kelelahan kerja pada pekerja proyek pembangunan Kantor Walikota Kendari tahun 2021. Hal ini karena pekerja diproyek pembangunan kantor walikota kendari mayoritas merokok dibandingkan dengan tidak meokok. Hal tersebut dapat dilihat dari distribusi responden berdasarkan kebiasaan merokok dimana pekerja yang merokok sebanyak 78 orang responden (78,8%) dan responden yang tidak merokok sebanyak 21 orang responden (21,2%).

Hubungan Musculoskeletal Disorder (MSDs) Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Pt. Wijaya Inti Nusantara

Menurut Elisyeva (2021) kelelahan berdasarkan proses dalam otot terbagi menjadi dua jenis yaitu kelelahan otot (*Muscular Fatigue*) dan kelelahan umum (*General Fatigue*). Kelelahan otot menyebabkan ketidaknyamanan dan dapat merusak kerangka jika diabaikan. Hilangnya motivasi bekerja menyebabkan kelelahan umum, meskipun sistem saraf pusat dan keadaan psikologis menghasilkannya. Kelelahan umum ditentukan oleh berkurangnya keinginan untuk bekerja karena pekerjaan yang statis atau monoton, intensitas dan lamanya pekerjaan fisik, faktor lingkungan, keadaan mental dan psikologis, status kesehatan, dan status gizi. Hal ini berkaitan dengan keluhan *musculoskeletal disorder* karena *musculoskeletal disorders* (MSDs) ialah penyakit akibat kerja yang memengaruhi otot serta tulang yang berkaitan pada pekerjaan mencakup semua gangguan yang dikarenakan atau diperburuk oleh pekerjaan dan kondisi kinerjanya (Sonia, 2023).

Hasil analisis univariat menunjukkan dari total 155 responden (100%), responden kategori keluhan MSDs ringan dengan mengalami kelelahan kerja ringan sebanyak 32 responden (43,8%) dan mengalami kelelahan kerja sedang sebanyak 41 responden (56,2%), responden kategori keluhan MSDs sedang dengan mengalami kelelahan kerja ringan sebanyak 23 responden (39,0%) dan mengalami kelelahan kerja sedang sebanyak 36 responden (61,0%). Kemudian, responden kategori keluhan MSDs tinggi dengan mengalami kelelahan kerja ringan sebanyak 3 responden (13,0%) dan mengalami kelelahan kerja sedang sebanyak 20 responden (87,0%). Kemudian, berdasarkan hasil uji *chi-square* menunjukkan hubungan yang signifikan antara keluhan *musculoskeletal disorder* (MSDs) dan kelelahan kerja pada karyawan PT. Wijaya Inti Nusantara tahun 2024 (nilai- $P = 0,028 < 0,05$), dengan H_0 ditolak dan H_a diterima. Penyebabnya adalah beban fisik yang berlebihan, postur tubuh yang tidak ergonomis, dan gerakan berulang seperti membungkuk atau membawa beban berat. Kurangnya istirahat dan peregangan dapat menyebabkan kelelahan dan menghambat kinerja pekerjaan, menurut pekerja. Pekerja juga menghabiskan banyak waktu membungkuk atau berjongkok dan jarang melakukan peregangan untuk menghilangkan ketegangan otot.

Keluhan *musculoskeletal disorders* dan kelelahan kerja, merupakan faktor yang dapat menurunkan kondisi tubuh dalam beraktifitas atau kegiatan saat bekerja, sehingga dapat menambah kesalahan dalam melakukan pekerjaan dan bisa berakibat fatal yaitu mengakibatkan kecelakaan kerja (Dwiseli *et al.*, 2023). Menurut Tarwaka *et al* (2016) kelelahan



musculoskeletal adalah masalah ergonomi yang sering ditemukan pada tempat kerja yang apabila dibiarkan secara terus menerus dapat menyebabkan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Selain itu, aktivitas duduk dalam waktu lama saat mengendarai sepeda motor atau mobil dapat menyebabkan kelelahan otot. Mengenai peran otot rangka dalam menjaga postur dan kesejajaran tubuh, jelas bahwa saat duduk, otot rangka dan tulang belakang, terutama daerah pinggang, memerlukan dukungan dari sandaran kursi untuk mencegah ketidaknyamanan dan kelelahan. Gangguan muskuloskeletal dapat berdampak buruk pada berbagai aspek produksi, termasuk berkurangnya hasil kerja, kerusakan bahan yang mengakibatkan tenggat waktu tidak terpenuhi, dan kualitas layanan yang buruk (Danur, 2022).

Penelitian Zuraida *et al* (2023) berjudul “Analisis Hubungan Keluhan MSDs Pada Pengguna Pelindung Pernapasan SCSR Dengan Kelelahan Kerja” dimana berdasarkan hasil analisis *chi-square* diperoleh nilai *p-value*=0,018, diartikan terdapat hubungan keluhan *musculoskeletal disorder* dengan kelelahan kerja. Pekerja yang terlibat dalam tugas berulang yang terus-menerus pasti mengalami kelelahan, keluhan umum terkait keluhan MSDs. Dari keluhan gangguan muskuloskeletal yang paling ringan hingga yang paling serius, akan ada tantangan dalam konsentrasi di tempat kerja, kelelahan, dan akibatnya penurunan produktivitas dan efisiensi kerja. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitrah *et al* (2023) dengan judul “Hubungan Antara Beban Kerja, Status Gizi, Shift Kerja, Kualitas Tidur, Keluhan *Musculoskeletal Disorder* (MSDs) Dengan Kelelahan Kerja Pada Karyawan PT. Putra Perkasa Abadi 2023” dimana berdasarkan hasil analisis *chi-square* diperoleh nilai *p-value*=0,001 artinya ada hubungan antara keluhan *musculoskeletal disorder* (MSDs) dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. Putra Perkasa Abadi 2023. Pekerja mengalami keluhan *musculoskeletal disorder* (MSDs) disebabkan karena banyak pekerja mengendarai alat-alat berat atau pekerjaan yang berulang dalam kurun waktu yang lama dapat memicu kelelahan otot jika dilakukan dalam jangka waktu yang cukup lama

PENUTUP

Penelitian ini menemukan adanya hubungan antara masa kerja (*P-value*=0,0012<0,05), durasi istirahat (*P-value*=0,016<0,05), kebiasaan merokok (*P-value*=0,024<0,05) dan keluhan *musculoskeletal disorders* (*P-value*=0,028<0,05) dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. Wijaya Inti Nusantara tahun 2024. Penelitian ini menyarankan agar perusahaan dapat mengevaluasi secara berkala kondisi kerja yang cukup seperti P2H dan menyediakan waktu istirahat yang cukup untuk mengisi tenaga serta menerapkan rotasi kerja untuk mencegah kelelahan. Bagi Pekerja diharapkan memperhatikan kesehatan tubuh saat bekerja dengan memperbaiki postur saat bekerja, menggunakan waktu istirahat dengan benar, dan berhenti merokok untuk meningkatkan kesehatan mereka. Diharap peneliti selanjutnya akan mengeksplorasi aspek terkait kelelahan kerja dengan beragam metodologi.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan ketika karyawan sedang beristirahat sehingga beberapa karyawan merasa terganggu dan membuat peneliti sulit mendapat responden dan proses pengisian kuesioner karyawan merasa terbebani dikarenakan banyaknya pertanyaan yang diberikan.

Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Adeningsi, S. F., Suhadi, & Kamrin. (2023). Hubungan Beban Kerja, Status Gizi Dan Kebiasaan Merokok Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Proyek Pembangunan Kantor Walikota Kendari Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Universitas Halu*



- Oleo, 3(4), 179–185. <https://doi.org/10.37887/jk3-uh0.v3i4.31608>
- Asri, R., Aminah, S., & Porusia, M. (2024). Hubungan masa kerja , jenis kelamin dan iklim kerja dengan kelelahan kerja di PT Batik X. *Holistik Jurnal Kesehatan (HJK)*, 18(5), 652–659.
- Badri, M., Alkhaili, M., Aldhaheeri, H., Yang, G., Albahar, M., & Alrashdi, A. (2023). From good sleep to health and to quality of life – a path analysis of determinants of sleep quality of working adults in Abu Dhabi. *Sleep Science and Practice*, 7(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s41606-023-00083-3>
- Bimantara, A. M. (2022). Hubungan Kebiasaan Merokok Dengan Kejadian Insomnia Pada Remaja SMKN 1 Bendo Mageta. In *Skripsi. Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun*.
- Danur, S. M. B. (2022). Hubungan Postur Kerja Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Dan Kelelahan Kerja Sebagai Variabel Intervening Pada Pengemudi Bus Di Terminal Regional Daya. *Universitas Hasanuddin*.
- Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Sulawesi Tenggara. (2024). *Kecelakaan Kerja (Disnakertrans (ed.))*.
- Dwiseli, F., Rahmadani, Y., Syafitri, N. M., & K, H. (2023). Hubungan Kelelahan Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pengemudi Bus Terminal Regional Daya. *Jurnal Kesehatan Akper Kesdam II Sriwijaya Palembang*, 12(3), 104–116.
- Elisyeva, A. G. (2021). Hubungan Faktor Internal Dan Faktor Eksternal Dengan Kejadian Kelelahan Pada Pekerja Bagian Produksi Unit Clinker Production PT. Semen Tonasa Kabupaten Pangkep Tahun 2021. *Universitas Hasanuddin*.
- ESDM. (2024). *Kecelakaan Kerja Industri Pertambangan*. Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral. <https://bpsdm.esdm.go.id/posts/2024/02/02/tekan-angka-kecelakaan-tambang-ppsdm-geominerba-gelar-diklat-audit-smkp/3293>
- Febyan Trialoka Margaraisa. (2020). Hubungan Kualitas Istirahat Tidur Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Post Operasi Laparatomi Di Rsud Ngudi Waluyo Wlingi. In *Skripsi. Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang*.
- Fitrah, S. R., Pratiwi, A. D., & Liaran, R. D. (2023). Hubungan Antara Beban Kerja, Status Gizi, Shift Kerja, Kualitas Tidur, Keluhan Musculoskeletal Disorder (MSDs) Dengan Kelelahan Kerja Pada Karyawan PT. Putra Perkasa Abadi 2023. *Universitas Halu Oleo*.
- Fitria, N., Hamidi, M. N. S., & Puteri, A. D. (2023). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pengemudi Travel Di Pt Annanta Setuju Grup Kota Pekanbaru Tahun 2023. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 16368–16385. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v7i3.19985>
- Hardi, I. (2020). Kelelahan Kerja (Kajian Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja di Bagian Produksi Perusahaan Seng). *Pena Persada*, September, vi+61.
- ILO. (2024). *Statistics on safety and health at work*. International Labour Organization.
- Jayanti, K. N., & Dewi, K. T. S. (2021). Dampak Masa Kerja, Pengalaman Kerja, Kemampuan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan. *JEMBA : Jurnal Ekonomi Pembangunan, Manajemen Dan Bisnis, Akuntansi*, 1(2), 75–84. <https://doi.org/10.52300/jemba.v1i2.2986>
- Juliana, J., Harna, H., Mulyani, E. Y., & Palupi, K. C. (2022). Hubungan Kualitas Diet, Durasi Tidur, dan Kelelahan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja di Masa Pandemi Covid-19. *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(4), 426–432. <https://doi.org/10.33860/jik.v15i4.544>
- Kacandra, W., Abdullah, A., & Arifin, V. N. (2024). Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Supir Bus Penumpang Rute Aceh – Medan Kota Banda Aceh Tahun 2024. 5, 4787–4796.
- Kemenaker. (2024). *Kasus Kecelakaan Kerja*. <https://satudata.kemnaker.go.id/data/kumpulan-data/1881#:~:text=Satudata Kemnaker %7C Portal Data Ketenagakerjaan RI&text=Pada periode Januari s.d. Mei,persen termasuk peserta jasa konstruksi.&text=Sampai dengan>



- semester I tahun, sebelumnya yaitu sebanyak
- Kinasih, R. W., Kurniawan, B., & Ekawati, E. (2023). Hubungan Faktor Individu dan Beban Kerja Fisik dengan Kelelahan Kerja Subektif pada Petugas Kebersihan Kabupaten Banjarnegara. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 22(4), 223–227. <https://doi.org/10.14710/mkmi.22.4.223-227>
- Latief, A. M. J. (2020). Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Operator Unit Hauler Bagian Mining Operation PT J Resources Bolaang Mongondow Blok Bakan. Departemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, 12–26. <http%3A%2F%2Fwww.dise.in%2Fdownloads%2Fpublications%2Fpublications%25202010-11%2Fflash%2520statistics-2010-11.pdf>
- Majid, R., Kamrin, Sidula, M., & Nurjannah. (2022). Hubungan Beban Kerja, Lama Kerja, Dan Keluhan Pernapasan Terhadap Kelelahan Kerja Pada Sopir Angkutan Trayek Universitas Halu Oleo Tahun 2022. Seminar Nasional Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo 2022, 105–114.
- NSC. (2022). Overexertion and Bodily Reaction. National Safety Council. <https://injuryfacts.nsc.org/work/safety-topics/overexertion-and-bodily-reaction/>
- Putri, D. N., & Lestari, F. (2023). Analisis penyebab kecelakaan kerja pada pekerja di proyek konstruksi : Literatur review. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 451–452.
- Rasidi, E. N. (2022). Hubungan Pola Makan, Kualitas Tidur, Dan Status Gizi Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Tambang (Operator) Di PT. Pamapersada Nusantara. Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Rinaldi, R. R., Fauzan, A., & Ilmi, M. B. (2020). Hubungan Usia, Masa Kerja Dan Status Gizi Dengan Kelelahan Kerja Pada Awak Mobil Tangki (Amt) Di Pt. Elnusa Petrofin Banjarmasin Tahun 2020.
- Rusila, Y., & Edward, K. (2022). Hubungan Antara Umur, Masa Kerja dan Beban Kerja Fisik dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Subur dan Pabrik Kerupuk Sahara di Yogyakarta. *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 39–49.
- Safitri, W. F. E., & Susilowati, I. H. (2023). Shift Kerja, Masa Kerja, dan Lama Merokok sebagai Determinan Kelelahan Kerja pada Pekerja. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 14(4), 666–670. <http://forikes-ejournal.com/index.php/SF>
- Sonia, N. O. (2023). Faktor Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Pemanen Buah Kelapa Sawit Di Ptpn Vi Unit Usaha Rimbo Satu Kabupaten Tebo Provinsi Jambi. Universitas Jambi.
- Suma'mur. (2014). Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan. PT.Toko Gunung Agung.
- Tarwaka, Bakri, & A, S. H. (2016). Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas. <http://shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf>
- Ujab, M. Z., & Dwi Faqihatus Syarifah Has. (2023). Pengaruh Penerapan Jam Kerja Terhadap Risiko Stres Kerja Pada Karyawan Pt. Motive Mulia Plant Maspion. In Skripsi. Universitas Muhammadiyah. Gresik.
- Zuraida, R., Rakhmat, & Tanser, D. (2023). Analisis Hubungan Keluhan MSDs Pada Pengguna Pelindung Pernapasan SCSR Dengan Kelelahan Kerja. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 1157–1164.