



Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Pelabuhan Tanjung Emas Semarang

Bellinda Annisa Putri¹, Anik Setyo Wahyuningsih²

^{1,2} Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Semarang

Alamat Kampus UNNES, Sekaran, Gunung Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah 50229

Korespondensi penulis: bellindaannisa04@students.unnes.ac.id

Abstract. Based on the International Labour Organization (ILO), two million workers die each year due to work accidents due to fatigue. Work accidents experienced have a significant relationship with work fatigue. Finally, it results in decreased work capacity and individual physical endurance. The purpose of this study is specifically to determine the factors related to work fatigue with TKBM. In general, it is to determine the relationship between age, nutritional status, education level, insight, medical history, length of service and manual material handling on work fatigue of TKBM Tanjung Emas Port, Semarang. The type of research applied is quantitative using a correlation approach. The design applied is cross-sectional. After analyzing the data and conducting statistical tests using the Chi Square test, the results obtained were age ($p\text{-value} = 0.002$); nutritional status ($p\text{-value} = 0.143$); education level ($p\text{-value} = 0.135$); insight ($p\text{-value} = 0.018$); medical history ($p\text{-value} = 0.041$); length of service ($p\text{-value} = 0.031$); manual material handling ($p\text{-value} = 0.007$). The conclusion that can be drawn from this study is that there is a relationship between age, insight, medical history, length of service and manual material handling with work fatigue, and there is no relationship between nutritional status and level of education with work fatigue.

Keywords: Work Fatigue, Loading and Unloading Labor, Tanjung Emas Port, Semarang.

Abstrak. Berdasarkan *Intenational Labour Organisation (ILO)*, dengan dua juta pekerja meninggal dunia tiap tahun disebabkan kecelakaan kerja yang dikarenakan faktor kelelahan. Kecelakaan kerja yang dialami mempunyai hubungan secara signifikan dalam kelelahan kerja. Akhirnya mengakibatkan menurunnya kapasitas kerja maupun ketahanan fisik individu. Tujuan penelitian ini secara khususnya yaitu guna tahu faktor yang berkaitan pada kelelahan kerja dengan TKBM. Secara umumnya yaitu guna tahu hubungan antara umur, status gizi, tingkat pendidikan, pengetahuan, riwayat penyakit, masa kerja dan *manual material handling* pada kelelahan kerja TKBM Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Jenis penelitian yang diterapkan ini yakni kuantitatif dengan memakai pendekatan korelasi. Pada desain yang diterapkan yakni *cross sectional*. Setelah menganalisis data dan melakukan uji statistik menggunakan uji *Chi Square*, diperoleh hasil usia ($p\text{-value} = 0,002$); status gizi ($p\text{-value} = 0,143$); tingkat pendidikan ($p\text{-value} = 0,135$); wawasan ($p\text{-value} = 0,018$); riwayat penyakit ($p\text{-value} = 0,041$); masa kerja ($p\text{-value} = 0,031$); *manual material handling* ($p\text{-value} = 0,007$). Kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian ini yaitu adanya hubungan antara umur, pengetahuan, riwayat penyakit, masa kerja dan *manual material handling* dengan kelelahan kerja, dan tidak adanya hubungan antara status gizi dan tingkat pendidikan dengan kelelahan kerja.

Kata kunci: Kelelahan Kerja, Tenaga Kerja Bongkar Muat, Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

1. LATAR BELAKANG

Berdasarkan *International Labour Organisation (ILO)*, dengan dua juta pekerja meninggal dunia tiap tahun sebab kecelakaan kerja yang dikarenakan faktor kelelahan (*International Labour Organization*, 2018). Data terakhir sepanjang Januari-November 2023, jumlah kasus kecelakaan kerja dengan tercatat telah tercapai 370.747 kasus. Mayoritas kecelakaan kerja terjadi di lingkungan kerja Perusahaan dan Perkebunan (BPJS Ketenagakerjaan, 2023). Faktor

kelelahan fisik dan mental dapat memengaruhi produktivitas kerja, sehingga jika produktivitas karyawan terganggu karena kelelahan, perusahaan hendak terjadi penurunan produktivitas (El-sherief-captain & Elnabawy, 2015).

Pelabuhan Tanjung Emas Semarang terletak di Kota Semarang, yang menempati wilayah seluas 373,70 km² dan berfungsi sebagai ibu kota provinsi. Pelabuhan Tanjung Emas di Semarang adalah sebagian pelabuhan paling besar pada Indonesia secara aktif sepanjang hari. Operasional penanganan kargo pada Pelabuhan Tanjung Emas Semarang dijalankan memakai jasa Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) juga alat penanganan kargo. Pekerja TKBM memerlukan perhatian khusus karena pekerjaan mereka menimbulkan banyak risiko bahaya, termasuk bahaya fisik (Ainun Naim, 2020). Kecelakaan kerja dengan dialami mempunyai hubungan secara signifikan dalam kelelahan kerja. akhirnya mengakibatkan menurunnya kapasitas kerja maupun ketahanan fisik individu.

Tujuan penelitian ini secara umum yaitu untuk mengetahui faktor yang berkaitan pada kelelahan kerja dengan TKBM. Secara khusus tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan antara umur, status gizi, tingkat pendidikan, pengetahuan, riwayat penyakit, masa kerja dan *manual material handling* dengan kelelahan kerja tenaga kerja bongkar muat (TKBM) Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

2. KAJIAN TEORITIS

Keselamatan kerja mengacu pada kesehatan fisik, mental, juga sosial seluruh pekerja untuk dicegahnya masalah kesehatan terkait pekerjaan dan melindungi mereka dari faktor risiko pekerjaan dengan berbahaya untuk kesehatan mereka. Akomodasi maupun pemeliharaan pekerja pada lingkungan kerja yang tepat pada kemahiran fisiologis juga psikologisnya, serta adaptasi tempat kerja terhadap dirinya dan adaptasi setiap orang terhadap tempat kerja

IMO (2019) dalam (Rajapakse & Emad, 2023) mengartikan kelelahan sebagai kondisi cacat fisik ataupun mental. Gangguan Suatu aktivitas dengan bisa mengganggu gairah. Keahlian dalam mengoperasikan kapal secara aman atau melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan keselamatan (Rajapakse & Emad, 2023). Kelelahan akibat kerja merupakan masalah khusus dibidang kerja yang berhubungan dengan keselamatan seperti transportasi (baik darat, laut, dan udara). Dampak dari kelelahan terkait pekerjaan telah dipelajari secara ekstensif di lingkungan kerja. Banyak pengalaman yang diperoleh dalam perdagangan darat, contohnya angkutan jalan raya, kereta api, maupun angkutan udara (Zhao et al., 2015).

Banyak faktor yang menyebabkan kelelahan, seperti kurang tidur, jadwal kerja tidak teratur yang mengurangi waktu istirahat, tugas yang repetitif, lingkungan kerja yang tidak menarik, dan tingkat stres yang tinggi yang menyebabkan kelelahan dengan cepat. (Cambell, 2019). Sejumlah penyelidikan memperlihatkan bahwasanya kelelahan mempunyai dampak secara signifikan pada kinerja, memberikan gambaran dengan jelas tentang situasinya. Dampak pertama adalah hilangnya pengetahuan, fakta, dan rangkaian langkah akibat kesalahan kesadaran dan ingatan individu. Kedua kelelahan mendorong sikap apatis dan mengurangi motivasi kerja, sehingga menyebabkan kinerja menjadi buruk. Dampak terakhir adalah dampak negatif kelelahan terhadap pemecahan masalah dan pengambilan keputusan, yang merupakan bagian penting dalam melakukan pekerjaan. Secara keseluruhan, kelelahan dapat membahayakan nyawa dan keselamatan pekerja, sehingga sangat penting untuk mengenali dan memahami dampak kelelahan terhadap kinerja (Suhrab et al., 2022).

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu kuantitatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan korelasi (*correlation research*). Dalam desain yang diterapkan yakni *cross sectional*. Studi *cross sectional* tujuannya untuk mengetahui bagaimana faktor resiko dan efek berkorelasi satu sama lain. Metode ini menggunakan pendekatan pengamatan atau pengumpulan data pada saat yang sama (Siyoto, S., & Sodik, 2015). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pekerja Tenaga Kerja Bongkar Muat yang bekerja di bagian Unit Pengantongan Pupuk (UPP) bagian mengangkut pupuk dari alat mesin ke truk yang mengangkut untuk di bawa ke Pelabuhan Tanjung Emas Semarang dengan jumlah pekerja keseluruhan sebanyak 95 orang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini, peneliti menggunakan *Simple random sampling* (Firmansyah & Dede, 2022). Pada penelitian ini, *Simple random sampling* dilakukan secara langsung melalui undian. Jumlah sampel yang digunakan peneliti adalah 49 responden dari 95 responden yaitu pekerja TKBM divisi UPP bagian mengangkut pupuk dari alat mesin ke truk yang mengangkut untuk di bawa ke Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

Instrumen dalam penelitian ini yaitu kuesioner, *reaction timer mPVT*, dan *Microtoise role*. Teknik pengambilan sampel menggunakan beberapa tahap yakni *Reaction Timer*, *Microtoise role*, Timbangan Berat Badan, Wawancara dan Pengambilan Data langsung.

Uji validitas instrument dalam penyelidikan ini memakai program komputer, perolehan akhirnya (r hitung) ketimbang nilai r tabel *Product moment pearson*. Instrumen dengan diterapkan pada penyelidikan ini ialah angket Instrumen yang diuji cobakan dengan 30 sampel pekerja TKBM Divisi UPP bagian mengangkat pupuk dari mesin ke truk yang tidak masuk pada responden yang mempunyai ciri-ciri pekerjaan yang sama. Perolehan akhir (r hitung) ketimbang r tabel *product moment person* dalam $N=30$ taraf sig 5% diketahui r tabel 0,361 dari 10 butir pertanyaan dengan diujikan seluruh soal sah r hasil $> r$ table 0,05 juga bisa diterapkan untuk instrumen penyelidikan (Kurniawan & Puspitaningtyas, 2016).

Uji reliabilitas pada penyelidikan ini dijalankan dalam uji statistik Cronbach's Alpha dalam program pengolahan data SPSS yang terdapat pada komputer, dimana $N=30$, signifikansi 5% diketahui r tabel (0,361), soal dinyatakan reliabel bila r alpha $> r$ tabel (0,361). Berlandasan uji reliabilitas diperoleh r *Cronbach Alpha* 0,854 $>$ nilai standar (0,6) sehingga kuesioner telah valid dan reliabel. dari 10 butir pertanyaan pada angket penyelidikan reliabel juga bisa diterapkan sebagai alat guna mengumpulkan data.

Tehnik analisis data yang digunakan yaitu menggunakan uji *Chi Square* dengan analisis univariat dan analisis bivariat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

Jumlah responden pada penelitian ini adalah 49 orang. Responden termasuk pekerja TKBM dalam bagian mengangkat pupuk dari mesin pada truk di TKBM Divisi UPP Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Responden terdiri dari 49 pekerja laki-laki. Distribusi frekuensi responden berlandasan umur, status gizi, tingkat pendidikan, pengetahuan, riwayat penyakit, masa kerja, juga *manual material handling* yakni:

1. Analisis Univariat

- 1) Distribusi dan Frekuensi Kelelahan Kerja pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Tabel 4.1 Distribusi dan Frekuensi Kelelahan Kerja pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Kelelahan Kerja	Total	
	N	(%)
Kelelahan Kerja Berat (KKB)	9	18,4
Kelelahan Kerja Sedang (KKS)	15	30,6
Kelelahan Kerja Ringan (KKR)	25	51,0
Total	49	100,0

Berlandasan Tabel 4.1 bisa diketahui bahwasanya responden yang mempunyai tingkat Kelelahan Kerja Berat (KKB) sebanyak 9 orang (18,4%), responden dalam tingkat Kelelahan Kerja Sedang (KKS) sebanyak 15 orang (30,6%), dan responden dalam tingkat Kelelahan Kerja Ringan (KKR) sebanyak 25 orang (51,0%)

2) Distribusi dan Frekuensi Usia pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Tabel 4.2 Distribusi dan Frekuensi Usia pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Usia	Total	
	N	(%)
Berisiko	19	38,8
Tidak Berisiko	30	61,2
Total	49	100,0

Berlandasan Tabel 4.2 bisa diketahui bahwasanya responden dengan ada usia dalam berisiko kelelahan kerja sebanyak 19 orang (38,8%), sementara 30 orang (61,2%) mempunyai usia dengan tidak berisiko.

3) Distribusi dan Frekuensi Status Gizi pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Tabel 4.3 Distribusi dan Frekuensi Status Gizi pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Status Gizi	Total	
	N	(%)
Tidak Normal	21	42,9
Normal	28	57,1
Total	49	100,0

Berlandasan Tabel 4.3 bisa diketahui bahwasanya Indeks Gizi Tubuh responden paling banyak berkategori tidak normal sebanyak 21 orang (42,9%), sementara responden dengan status gizi normal lebih sebanyak 28 orang (57,1%).

- 4) Distribusi dan Frekuensi Tingkat Pendidikan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UP

Tabel 4.4 Distribusi dan Frekuensi Tingkat Pendidikan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Tingkat Pendidikan	Total	
	N	(%)
SD/MI dan SMP/MTS	14	28,6
SMA/SMK/MA/MAK/Sederajat	35	71,4
Total	49	100,0

Berlandasan Tabel 4.4 bisa diketahui bahwasanya Indeks Tingkat Pendidikan responden begitu banyak berkategori Tingkat Pendidikan responden guna jenjang SD/MI dan SMP/MTS cuma 14 orang (28,6%). Tingkat SMA/SMK/MA/MAK/Sederajat yakni 35 orang (71,4%).

- 5) Distribusi dan Frekuensi Pengetahuan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Tabel 4.5 Distribusi dan Frekuensi Pengetahuan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Pengetahuan	Total	
	N	(%)
Rendah	19	38,8
Tinggi	30	61,2
Total	49	100,0

Berlandasan Tabel 4.5 bisa diketahui bahwasanya Indeks Pengetahuan responden berkategori Rendah sebanyak 19 orang (38,8%), sementara responden dalam Pengetahuan berkategori tinggi sebanyak 30 orang (61,2%).

- 6) Distribusi dan Frekuensi Riwayat Penyakit pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Tabel 4.6 Distribusi dan Frekuensi Riwayat Penyakit pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Riwayat Penyakit	Total	
	N	(%)
Ada	20	40,8
Tidak Ada	29	59,2
Total	49	100,0

Berlandasan Tabel 4.6 bisa diketahui bahwasanya Indeks Riwayat Penyakit responden berkategori terdapat sebanyak 20 orang (40,8%), sementara responden dengan Riwayat Penyakit berkategori Tidak Ada sebanyak 29 orang (59,2%).

7) Distribusi dan Frekuensi Masa Kerja pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Tabel 4.7 Distribusi dan Masa Kerja Pendidikan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Masa Kerja	Total	
	N	(%)
Lama	32	65,3
Baru	17	34,7
Total	49	100,0

Berlandasan Tabel 4.7 bisa diketahui bahwasanya Indeks Masa Kerja responden berkategori Lama sebanyak 32 orang (65,3%), sementara responden pada Masa Kerja kategori Baru sebanyak 17 orang (34,7%).

8) Distribusi dan Frekuensi *Manual Material Handling* pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Tabel 4.8 Distribusi dan Frekuensi *Manual Material Handling* pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Manual Material Handling	Total	
	N	(%)
Berisiko	28	57,1
Tidak Berisiko	21	42,9
Total	49	100,0

Berlandasan Tabel 4.8 bisa diketahui bahwasanya Indeks Manual Material Handling responden berkategori Berisiko sebanyak 28 orang (57,1%), sementara responden pada Manual Material Handling berkategori Tidak Berisiko sebanyak 21 orang (42,9%).

2. Analisis Bivariat

- 1) Hubungan Antara Usia dengan Kelelahan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Tabel 4.9 Hubungan Antara Usia dengan Kelelahan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Usia	Tingkat Kelelahan								<i>P Value</i>
	KKB		KKS		KKR		Total		
	F	%	F	%	F	%	Σ	%	
Berisiko	7	36,8	8	42,1	4	21,1	19	100	0,002
Tidak Berisiko	2	6,7	7	23,3	21	70,0	30	100	

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa nilai Sig. (Nilai P.) sebesar 0,002 ($< 0,05$), bisa kita simpulkan bahwasanya, di divisi TKBM UPP, usia dan kelelahan kerja saling terkait.

- 2) Hubungan Antara Status Gizi dengan Kelelahan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Tabel 4.10 Hubungan Antara Status Gizi dengan Kelelahan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Status Gizi	Tingkat Kelelahan								<i>P Value</i>
	KKB		KKS		KKR		Total		
	F	%	F	%	F	%	Σ	%	
Tidak Normal	2	9,5	5	23,8	14	66,7	21	100	0,143
Normal	7	25,0	10	35,7	11	39,3	28	100	

Tabel 4.10 memperlihatkan bahwasanya, Ke-28 responden ini memiliki gizi yang normal. Karena tabel dengan diterapkan ialah 3×2 , Uji *Chi Square* tidak sesuai pada kriteria, maka *Pearson Chi Square* digunakan sebagai gantinya. Mengingat nilai Sig. (Nilai P.) sebesar 0,143 ($> 0,05$), bisa dinyatakan bahwasanya, di divisi TKBM UPP, tidak terdapatnya hubungan antara kelelahan kerja maupun status gizi.

- 3) Hubungan Antara Tingkat Pendidikan dengan Kelelahan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Tabel 4.11 Hubungan Antara Tingkat Pendidikan pada Kelelahan dalam Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Tingkat Pendidikan	Tingkat Kelelahan								<i>P Value</i>
	KKB		KKS		KKR		Total		
	F	%	F	%	F	%	Σ	%	
SD/MI dan SMP/MTS	1	7,1	7	50,0	6	42,9	14	100	0,135
SMA/SMK/MA/MAK/Sederajat	8	22,9	8	22,9	19	54,3	35	100	

Berdasarkan data Tabel 4.11, nampak bahwasanya dengan nilai Sig. (Nilai P.) yakni 0,135 ($>0,05$), hingga bisa dinyatakan dalam divisi TKBM UPP tidak adanya ikatan antara kelelahan kerja pada tingkat pendidikan.

- 4) Hubungan Antara Pengetahuan dengan Kelelahan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Tabel 4.12 Hubungan Antara Pengetahuan dengan Kelelahan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Pengetahuan	Tingkat Kelelahan								<i>P Value</i>
	KKB		KKS		KKR		Total		
	F	%	F	%	F	%	Σ	%	
Rendah	6	31,6	8	42,1	5	26,3	19	100	0,018
Tinggi	3	10,0	7	23,3	20	66,7	30	100	

Berlandasan Tabel 4.12 memperlihatkan bahwasanya nilai Sig. (Nilai P.) diketahui sebesar ialah 0,018 ($<0,05$), bisa dikatakan bahwasanya pengetahuan dan kelelahan kerja di divisi TKBM UPP saling terkait.

- 5) Hubungan Antara Riwayat Penyakit dengan Kelelahan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Tabel 4.13 Hubungan Antara Riwayat Penyakit dengan Kelelahan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Riwayat Penyakit	Tingkat Kelelahan								<i>P Value</i>
	KKB		KKS		KKR		Total		
	F	%	F	%	F	%	Σ	%	
Ada	6	30,0	8	40,0	6	30,0	20	100	0,041
Tidak Ada	3	10,3	7	24,1	19	65,5	29	100	

Berlandasan Tabel 4.13 memperlihatkan bahwasanya nilai Sig. (Nilai P.) ialah 0,041 ($<0,05$), bisa dinyatakan bahwasanya kelelahan kerja di divisi TKBM UPP dan riwayat penyakit saling terkait.

- 6) Hubungan Antara Masa Kerja dengan Kelelahan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Tabel 4.14 Hubungan Antara Masa Kerja dengan Kelelahan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Masa Kerja	Tingkat Kelelahan								<i>P Value</i>
	KKB		KKS		KKR		Total		
	F	%	F	%	F	%	Σ	%	
Lama	8	25,0	12	37,5	12	37,5	32	100	0,031
Baru	1	5,9	3	17,6	13	76,5	17	100	

Berdasarkan Tabel 4.14, karena tabel dengan dipakai yakni 3 x 2, Uji *Chi Square* tidak sesuai pada kriteria, maka *Pearson Chi Square* digunakan sebagai gantinya. Mengingat nilai Sig. (Nilai P.) di divisi TKBM UPP adalah 0,031 ($<0,05$), dapat disimpulkan bahwasanya kelelahan kerja juga masa kerja berhubungan di divisi ini.

- 7) Hubungan Antara *Manual Material Handling* dengan Kelelahan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Tabel 4.15 Hubungan antara *Manual Material Handling* dengan Kelelahan pada Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Manual Material Handling	Tingkat Kelelahan								P Value
	KKB		KKS		KKR		Total		
	F	%	F	%	F	%	Σ	%	
Berisiko	9	32,1	9	32,1	10	35,7	28	100	0,007
Tidak Berisiko	0	0.0	6	28,6	15	71,4	21	100	

Berdasarkan Tabel 4.15, dari 28 responden yang berisiko mengalami penanganan material secara fisik, temuan tabel 4.15 menunjukkan t nilai Sig. (Nilai P.) ialah 0,007 ($<0,05$), bisa kita simpulkan bahwasanya kelelahan kerja di divisi TKBM UPP dan penanganan material secara manual saling terkait.

- 8) Faktor yang Berkaitan pada Kelelahan Kerja Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Tabel 4.16 Faktor yang Berkaitan pada Kelelahan Kerja Pekerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Variabel	Tingkat Kelelahan								<i>P Value</i>
	KKB		KKS		KKR		Total		
	F	%	F	%	F	%	Σ	%	
Usia									
Berisiko	7	36,8	8	42,1	4	21,1	19	100	0,002
Tidak Berisiko	2	6,7	7	23,3	21	70,0	30	100	
Status Gizi									
Tidak Normal	2	9,5	5	23,8	14	66,7	21	100	0,143
Normal	7	25,0	10	35,7	11	39,3	28	100	
Tingkat Pendidikan									
SD/MI dan SMP/MTS	1	7,1	7	50,0	6	42,9	14	100	0,135
SMA/SMK/MA/MAK/ Sederajat	8	22,9	8	22,9	19	54,3	35	100	
Pengetahuan									
Rendah	6	31,6	8	42,1	5	26,3	19	100	0,018
Tinggi	3	10,0	7	23,3	20	66,7	30	100	
Riwayat Penyakit									
Ada	6	30,0	8	40,0	6	30,0	20	100	0,041
Tidak Ada	3	10,3	7	24,1	19	65,5	29	100	
Masa Kerja									
Lama	8	25,0	12	37,5	12	37,5	32	100	0,031
Baru	1	5,9	3	17,6	13	76,5	17	100	
<i>Manual</i>	<i>Maternal</i>								
<i>Handling</i>									
Berisiko	9	32,1	9	32,1	10	35,7	28	100	0,007
Tidak Berisiko	0	0,0	6	28,6	15	71,4	21	100	

B. PEMBAHASAN

Perolehan penyelidikan dengan dijalankan di Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang yang menjadi responden diketahui sebanyak 9 orang pekerja (18,4%) mengalami Kelelahan Kerja Berat (KKB), 15 orang pekerja (30,6%) mengalami KKS, dan 25 orang pekerja (51,0%) mengalami KKR.

1. Hubungan Usia dengan kelelahan Kerja

Penyelidikan ini sesuai pada penyelidikan dengan dijalankan Ardiyanti di tahun 2022, didapat nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) bearti terdapatnya ikatan antara umur pada kelelahan kerja. Dari perolehan penyelidikan, disebutkan bahwasanya usia tidak berpengaruh pada jumlah

kegiatan fisik yang dilakukan seseorang di tempat kerja, pekerja berusia lebih dari 35 tahun melakukan aktivitas fisik yang sama. (Dwienda & Ahmad Satria Efendi, 2021). Pada penelitian ini, usia berisiko >30 tahun yang mengalami kelelahan berat hingga sedang beban kerja yang berat dan juga tingginya jam kerja yang memaksa pekerja harus bekerja cepat untuk mengejar target yang telah ditentukan. Dari hasil penelitian, pekerja yang memiliki usia tidak berisiko <30 tahun akan lebih gesit dalam melakukan pekerjaannya dibanding dengan pekerja yang memiliki usia berisiko >30 tahun. Hal itu dikarenakan semakin bertambah usia seseorang akan menurunkan tingkat kemampuan dan tingkat produktivitasnya, sehingga akan mempengaruhi kinerjanya dan akan lebih cepat mengalami kelelahan kerja.

2. Hubungan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja

Perolehan penyelidikan ini sesuai pada kajian Reza et al (2021), diperoleh hasil nilai $p = 0,605$ ($p > 0,05$) berarti tidak terdapatnya ikatan antara IMT dengan kelelahan kerja. Hal ini dikarenakan bahwa tidak ada perbedaan dalam kelelahan kerja antara pekerja dengan status gizi rendah dan kurang gizi. Kesimpulannya, meskipun status gizi tetap merupakan aspek penting dari kesehatan dan kesejahteraan pekerja, tidak selalu ada hubungan langsung dan signifikan pada status gizi maupun kelelahan kerja pada semua kasus (Maulana et al., 2021). Dari hasil penelitian, responden dengan status gizi tidak normal yang mengalami kelelahan berat hingga sedang dan responden dengan status gizi normal yang tetap mengalami kelelahan berat hingga sedang tidak memiliki beda dalam hal hubungan tingkat status gizi dengan kelelahan yang mereka rasakan, mereka tetap sama-sama merasakan kelelahan yang dikarenakan beberapa faktor diantaranya mereka memiliki gangguan metabolisme yang mengganggu keseimbangan hormon yang mempengaruhi tingkat energi daya tahan tubuh yang kuat dan semangat kerja yang tinggi dalam melakukan pekerjaannya. Kebiasaan rutin sarapan sebelum melakukan aktivitasnya. Pekerja yang rutin sarapan cenderung memiliki metabolisme yang lebih baik sepanjang hari. Jika mereka sarapan dengan pilihan makanan yang tepat, tubuh mereka akan lebih siap untuk mengelola energi yang dibutuhkan selama aktivitas fisik berat seperti bongkar muat. Kebiasaan sarapan yang baik dapat membantu menstabilkan kadar gula darah, yang sangat penting untuk menghindari rasa lelah yang berlebihan. Oleh itu, pendekatan dengan komprehensif dalam menangani kelelahan kerja harus mencakup berbagai aspek operasional dan teknis selain status gizi.

3. Hubungan Tingkat Pendidikan dengan Kelelahan Kerja

Penyelidikan ini sesuai pada kajian Adryanti (2022), diperoleh $p = 0,626$ ($p > 0,05$), berarti tidak terdapatnya ikatan Tingkat Pendidikan pada kelelahan kerja dengan pekerja di PT. Semen Bosowa. Tingkat pendidikan sering kali dianggap sebagai faktor yang mempengaruhi kemampuan dan pengetahuan pekerja, namun beberapa penelitian menunjukkan bahwasanya tidak selalu adanya ikatan secara signifikan antara tingkat pendidikan maupun tingkat kelelahan kerja. Meskipun pendidikan dapat mempengaruhi keterampilan dan pengetahuan, faktor lain seperti jenis pekerjaan, kondisi kerja, juga beban fisik seringkali mempunyai dampak dengan lebih besar pada kelelahan (Adryanti, 2022).

4. Hubungan Pengetahuan dengan Kelelahan Kerja

Kajian ini sesuai pada kajian Ningsih (2021), menghasilkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), maka bisa diambil arti bahwasanya ada ikatan dengan bermakna antara wawasan pada peristiwa kecelakaan kerja, temuannya memperlihatkan pekerja dengan pernah terjadi kecelakaan kerja kurang wawasan lebih banyak ketimbang pekerja dengan tidak pernah terjadi kecelakaan kerja. Kelelahan kerja sangat dipengaruhi oleh pengetahuan seseorang tentang praktik kerja yang aman dan strategi kerja yang tepat. Karyawan yang memahami konsep ergonomis dan metode penanganan yang efektif sering kali merasa tidak terlalu lelah dibandingkan dengan rekan mereka yang kurang informasi. Dengan informasi yang tepat, karyawan dapat menerapkan strategi yang mengurangi ketegangan fisik dan stres dari pekerjaan mereka (Ningsih & Febriyanto, 2021).

5. Hubungan Riwayat Penyakit dengan Kelelahan Kerja

Temuan ini ditujukan bahwasanya asma, tekanan darah tinggi, juga tekanan darah rendah yakni penyakit dengan pernah diderita oleh pekerja TKBM. Pekerja yang memiliki riwayat asma yang disebabkan oleh gangguan saluran bronkus, yang akibatnya tubuh menimbun oksigen dan karbondioksida sehingga menyebabkan kelelahan. Perusahaan harus menyediakan bantuan medis yang tepat dan menerapkan modifikasi ketenagakerjaan yang diperlukan untuk mengatasi pengaruh riwayat medis terhadap kelelahan kerja (Amalia, 2019). Dampak kelelahan pada karyawan dengan gangguan medis yang mendasarinya dapat dikurangi dengan program kesehatan yang menyediakan bantuan untuk mengelola penyakit dan pemeriksaan kesehatan rutin. Penting untuk memodifikasi lingkungan kerja agar sesuai dengan kebutuhan karyawan yang memiliki masalah medis jangka panjang. Kelelahan dapat dikurangi, misalnya,

dengan menyediakan kursi yang lebih ergonomis, alat untuk mengurangi ketegangan fisik, atau kesempatan untuk waktu istirahat yang lebih teratur.

6. Hubungan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja

Berlandaskan perolehan kajian yang dilakukan, pekerja dengan ada masa kerja lama, dari 32 responden terjadi kelelahan, 8 responden mengalami kelelahan berat yang disebabkan pekerja yang bekerja lebih dari 20 tahun merasa jenuh dan merasa bosan dikarenakan pekerjaan yang monoton yang harus dilakukan berulang kali setiap harinya dengan jam kerja yang tinggi dan juga tuntutan target perusahaan yang harus terpenuhi. Adanya kelelahan yang dialami oleh pekerja TKBM, tidak hanya kelelahan secara fisik, dapat juga terjadi kelelahan secara mental dan stress kerja yang berkepanjangan yang dikarenakan lingkungan kerja yang kurang nyaman, hubungan antar pekerja yang kurang harmonis, dan juga hubungan dengan atasan yang kurang baik juga dapat memicu terjadinya kelelahan (Caldwell et al., 2019).

7. Hubungan *Manual Material Handling* pada Kelelahan Kerja

Secara keseluruhan, hubungan antara *manual material handling* dan kelelahan kerja menunjukkan pentingnya penerapan teknik ergonomis dan penggunaan alat bantu untuk mengurangi dampak negatif dari aktivitas fisik ini. Dengan mengadopsi praktik yang aman dan efisien serta menyediakan pelatihan yang memadai, perusahaan bisa menolong pengurangan kelelahan kerja maupun peningkatan kesejahteraan pekerja (Wiranto et al., 2019).

Dalam setiap penelitian pasti memiliki kelemahan dan hambatannya masing-masing. Salah satunya adalah waktu yang diperlukan untuk mengukur kelelahan pekerja menggunakan *reaction timer*, yang seharusnya membutuhkan waktu sekitaar 10 menit, tetapi pada penelitian ini memiliki keterbatasan waktu yang dikarenakan jeda waktu yang cukup singkat dan perbedaan waktu istirahat antara pekerja satu dengan pekerja lainnya. Selain itu, terdapat pula hambatan dalam penelitian ini yaitu, adanya beberapa variabel lain dengan tidak diteliti pada penyelidikan ini, seperti *shift* kerja dengan semua pekerja dalam bagian divisi UPP memiliki shift kerja secara sama yaitu, 8 jam per hari, Beban kerja dimana seluruh pekerja pada bagian divisi UPP memiliki beban kerja yang sama pada proses bongkar muat, yakni 150 kg, Ergonomi, dimana terdapatnya keterbatasan penyelidikan akibat mempunyai keterbatasan waktu juga tenaga ketika menjalankan penyelidikan.

5. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berlandaskan perolehan penyelidikan maupun pembahasan mengenai faktor yang berkaitan pada kelelahan kerja dengan TKBM di Divisi UPP Pelabuhan Tanjung Emas Semarang hingga diperoleh kesimpulan dalam hasil yakni: 1) ada hubungan antara usia dengan kelelahan kerja TKBM ($p\text{-value} = 0,002$); 2) tidak ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja TKBM ($p\text{-value} = 0,143$); 3) tidak ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan kelelahan kerja TKBM ($p\text{-value} = 0,135$); 4) ada hubungan antara pengetahuan dengan kelelahan kerja TKBM ($p\text{-value} = 0,018$); 5) ada hubungan antara riwayat penyakit dengan kelelahan kerja TKBM ($p\text{-value} = 0,041$); 6) ada hubungan antar masa kerja dengan kelelahan kerja TKBM ($p\text{-value} = 0,031$); 7) ada hubungan antara *manual material handling* dengan kelelahan kerja TKBM Divisi UPP Pelabuhan Tanjung Emas Semarang ($p\text{-value} = 0,007$)

B. Saran

Saran yang disusun dalam penelitian ini merupakan saran berdasarkan hasil penelitian dengan TKBM Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP. Terdapat beberapa saran bagi instansi TKBM Pelabuhan Tanjung Emas Semarang dan untuk dapat mencegah terjadinya kelelahan kerja yang berlebih pada pekerja. Saran pada penelitian ini antara lain:

1. Bagi Perusahaan

Kepala Bagian Personalia, diharapkan dapat melakukan evaluasi kerja secara rutin minimal dua kali dalam setahun untuk mengidentifikasi tanda kelelahan kerja dan beban kerja mental atau fisik yang dirasakan pekerja dan melakukan penyesuaian serta kalibrasi ulang terhadap pekerjaannya.

2. Bagi TKBM Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Divisi UPP

Pekerja disarankan untuk lebih paham tentang batasan kemampuan fisik yang dimiliki dan jangan ragu untuk berbicara dengan atasan jika merasa beban kerja terlalu berat dan guna beristirahat tiap 1-2 jam kerja dalam 5–15 menit guna mencegah hal-hal dengan tidak diharapkan dan melakukan peregangan untuk mengurangi ketegangan otot dan dicegah timbulnya penyakit akibat kerja juga kecelakaan akibat kerja.

3. Bagi Peneliti Lain

Peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan analisis lebih lanjut tentang variabel yang berkontribusi pada kelelahan kerja serta juga diharapkan untuk menyelidiki lebih lanjut variabel lain yang belum pernah diteliti seperti kebisingan, getaran, suhu, dan pencahayaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tersusunnya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil, dengan rasa rendah hati, disampaikan terimakasih kepada yang terhormat: Rektor Universitas Negeri Semarang, Prof. Dr. S Martono, M.Si., Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Semarang, Prof. Dr. dr. Mahalul Azam, M.Kes., atas izin penelitian yang telah diberikan, Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Semarang, Bapak Muhammad Azinar, S.K.M., M.Kes., Kepala Regu Kerja Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Pelabuhan Tanjung Emas Semarang, atas izin penelitian yang telah diberikan, Dosen Penguji I, II, III sekaligus Dosen Pembimbing, atas saran dan bimbingan yang telah diberikan selama penyusunan skripsi, Bapak Ibu Dosen serta Staff Prodi kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Semarang yang turut membantu memberikan banyak ilmu, masukan dan arahan selama proses pendidikan, Orang tua yang telah memberikan dukungan, doa, dan motivasi, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi, Kepada teman-teman Kesehatan Masyarakat angkatan 2020, serta mahasiswa Peminatan K3 yang telah memberikan semangat, dukungan, dan mendoakan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, Kepada Andika Dimas Pramuditya, yang selalu mendukung penuh peneliti mulai dari awal penyusunan skripsi hingga akhir, serta memberikan support dan semangat kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini. Semoga kebaikan semua pihak mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

DAFTAR REFERENSI

- Adryanti. (2022). Faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada pekerja workshop di PT. Semen Bosowa Maros tahun 2022. *Journal of Economic Perspectives*, 2(1). Retrieved from <http://www.ifpri.org/themes/gssp/gssp.htm>.
- Ainun Naim. (2020). Faktor dengan berkaitan pada tingkah laku pekerja dengan TKBM di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang (Studi Kasus di Unit Pengantongan Pupuk Pelabuhan Tanjung Emas Semarang).
- Amalia, I. (2019). Analisa hubungan status gizi dan riwayat penyakit dengan kelelahan kerja di PT X. *Medical Technology and Public Health Journal*, 3(2), 164–169. <https://doi.org/10.33086/mtphj.v3i2.684>
- Cambell. (2019). An implementation guide to leading indicators. Retrieved from <https://www.thecampbellinstitute.org/wp-content/uploads/2019/08/Campbell-Institute-An-Implementation-Guide-to-Leading-Indicators.pdf>.

- El-sherief-captain, M. S., & Elnabawy, M. N. (2015). Impact of fatigue on seafarer's performance. *International Journal of Research in Engineering & Technology*, 3(10), 87–100. Retrieved from https://aast.edu/pheed/staffadminview/pdf_retreive.php?url=34525_397_6_Fatigue.pdf&stafftype=staffpdf.
- Firmansyah, D., & Dede. (2022). Teknik mengambil sampel umum pada metodologi penyelidikan: Literature review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), 85–114. <https://doi.org/10.55927/jiph.v1i2.937>
- International Labour Organization. (2018). *Safety and health at work: A vision for sustainable prevention*.
- Kurniawan, & Puspitaningtyas. (2016). Metode penelitian kuantitatif. Retrieved from https://www.academia.edu/37218201/buku_metode_penelitian.pdf.
- Machali, I. (2021). Metode penelitian kuantitatif. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Retrieved from https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/50344/1/Metode_Penelitian_Kuantitatif_%28Panduan_Praktis_Merencanakan%2C_Melaka.pdf.
- Maulana, R., Ginanjar, R., & Masitha Arsyati, A. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada pengemudi bus antar kota antar provinsi (AKAP) PT Eka Sari Lorena Transport Tbk Bogor tahun 2020. *Promotor*, 4(5), 436–446. <https://doi.org/10.32832/pro.v4i5.5656>
- National Safety Council. (2017). *Fatigue in safety-critical industries: Final report of a three-part series based on results from the 2017 National Employer and Employee Surveys on Workplace Fatigue*.
- Ningsih, S., & Febriyanto, K. (2021). Hubungan pengetahuan dengan kejadian kecelakaan kerja pada penyelam tradisional di Pulau Derawan. *Borneo Student Research*, 2(3), 1892–1899. Retrieved from <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/download/1920/945/>.
- Rajapakse, A., & Emad, G. R. (2023). Fatigue, an unsolved puzzle that continues contributing to accidents at sea. *Marine Policy*, 155(June), 105745. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2023.105745>
- Siyoto, S., & Sodik, A. (2015). *Dasar metodologi penyelidikan*. Literasi Media Publishing.
- Suhrab, M. I. R., Abdullah, M., & Sayed, A. (2022). Fatigue affecting work performance in the shipping industry. *Journal of Positive School Psychology*, 6(5), 3699–3708.
- Wiranto, A., Ramdan, I. M., & Lusiana, D. (2019). Musculoskeletal disorder pada pekerja menurut National Institute of Bureau of Labor Statistic U.S. Department of Labour Force. IV(8), 439–452.
- Zhao, M., et al. (2015). Seafarer fatigue: A review of risk factors, consequences for seafarers' health and safety, and options for mitigation. *International Maritime Health*, 66(2), 106–117. <https://doi.org/10.5603/IMH.2015.0024>