



FAKTOR RISIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN KERJA DENGAN METODE FATIGUE ASSESSMENT SCALE (FAS) PADA PEKERJA KONSTRUKSI

RISK FACTORS ASSOCIATED WITH WORK FATIGUE USING THE FATIGUE ASSESSMENT SCALE (FAS) METHOD IN CONSTRUCTION WORKERS

Lintje Boekoesoe^{1*}, Ekawati Prasetya², Gagarin Gyardani Samani³, Zul Fikar Ahmad⁴, Siti Surya Indah Nurdin

^{1,2,3,4}Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo

⁵Jurusan Kebidanan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gorontalo

Article Info :

DOI : [10.56796/jje.v2i1.21842](https://doi.org/10.56796/jje.v2i1.21842)

Received March 19 2023;

Accepted April 19 2023;

Published April 29 2023.

*Correspondence author:

Lintje Boekoesoe, Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo.

e-mail:

lintje.boekoesoe@ung.ac.id

Abstrak

Kelelahan adalah suatu mekanisme perlindungan tubuh untuk menjaganya dari kerusakan lebih lanjut setelah melakukan aktivitas atau pekerjaan sehingga dibutuhkan pemulihan dengan cara tubuh beristirahat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko apa saja yang berhubungan dengan kelelahan kerja menggunakan metode *Fatigue Assessment Scale* (FAS) pada pekerja konstruksi bendungan (Studi Kasus Proyek Pembangunan Bendungan Bulango Ulu Di PT. Hutama-Basuki-Lestari, KSO). Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain *Cross Sectional*. Populasi seluruh pekerja konstruksi dibagian workshop, tumpuan kiri, dan jembatan monggiolo. Sampel penelitian ini berjumlah 65 orang dengan Teknik Total sampling. Analisis data menggunakan Uji Chi Square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara usia (0,037), masa kerja (0,044), iklim kerja (0,001), dan beban kerja (0,044) dengan kelelahan kerja. Saran untuk para pekerja harus lebih memperhatikan keselamatan dan Kesehatan dalam bekerja serta harus memahami akan potensi bahaya yang ada dilingkungan kerja terutama yang disebabkan oleh kelelahan kerja sehingga muncul kesadaran untuk tidak terlalu memporsir tenaga dalam waktu lama dan terus-menerus yang menyebabkan kelelahan.

Kata Kunci : Kelelahan Kerja, Masa Kerja, Iklim Kerja

Abstract

Fatigue is a protective mechanism for the body to protect it from further damage after doing activity or work, so recovery is needed by resting the body. This study aims to determine what risk factors are associated with work fatigue using the Fatigue Assessment Scale (FAS) method in dam construction workers (Case Study of the Bulango Ulu Dam Construction Project at PT. Hutama-Basuki-Lestari, KSO). This study's research type is analytical observational with a cross-sectional design. The population of construction workers in the workshop left a pedestal and a mongo bridge. The sample of this study amounted to 65 people with the Total sampling technique—data analysis using the Chi-Square Test. The results showed that there was a significant relationship between age (0.037), tenure (0.044), work climate (0.001), and workload (0.044) with fatigue. Suggestions for workers to pay more attention to safety and health at work and understand



the potential hazards in the work environment, especially those caused by fatigue, so that awareness arises not to overexert for a long time and continuously, which causes fatigue.

Keywords: *Work Fatigue, Working Period, Working Climate*

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial (CC-BY-NC) 4.0 International License. Copyright © 2021 Author(s)

PENDAHULUAN

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah salah satu bentuk upaya untuk menciptakan tempat kerja yang aman, sehat, bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga dapat melindungi dan bebas dari kecelakaan kerja pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas kerja.¹ *World Health Organization* (WHO) mempunyai model Kesehatan yang dibuat sampai tahun 2020, yang memperkirakan gangguan psikis pada pekerja seperti perasaan lelah yang begitu berat dan berujung pada depresi dapat menjadi penyakit pembunuh nomor dua setelah penyakit jantung.^{2,3}

Berdasarkan data *International Labour Organization* (ILO) tahun 2019 menunjukkan sekitar 32% pekerja dunia mengalami kelelahan akibat pekerjaan yang mereka lakukan. Tingkat keluhan kelelahan berat pada pekerja di seluruh dunia berkisar antara 18,3-27% dan tingkat prevalensi kelelahan diindustri sebesar 45%. Sedangkan kecelakaan kerja yang mengakibatkan kematian 60% terjadi di sektor pertanian, konstruksi, transportasi, perikanan, kehutanan, dan pergudangan.

Salah satu gejala gangguan kesehatan pada tenaga kerja yang timbul akibat pekerjaan adalah kelelahan. Kelelahan kerja merupakan masalah yang sering dijumpai pada tenaga kerja. Kelelahan kerja merupakan masalah penting yang perlu ditanggulangi dengan baik sebab dapat menyebabkan berbagai masalah seperti kehilangan efisiensi dalam bekerja, penurunan produktivitas dan kapasitas kerja serta kemampuan kesehatan dan kemampuan bertahan tubuh yang menyebabkan kecelakaan kerja.

Kelelahan juga merupakan penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja dan akan berpengaruh terhadap produktivitas.⁴⁻⁷

Faktor penyebab kelelahan kerja ada dua aspek, yaitu aspek eksternal (lingkungan kerja dan pekerjaan) dan aspek internal (karakteristik individu). Unsur pekerjaan meliputi beban kerja, masa kerja, dan iklim kerja. Setiap pekerjaan merupakan beban bagi pelakunya. Beban yang dimaksud mungkin fisik, mental atau sosial. Beban kerja menentukan berapa lama seseorang dapat mengakibatkan kelelahan atau gangguan. Pada pekerjaan yang terlalu berat dan berlebihan akan mempercepat pula kelelahan kerja seseorang.⁸⁻¹⁰

Salah satu metode pengukuran kelelahan kerja yaitu dengan menggunakan metode *Fatigue Assessment Scale* (FAS) dalam menganalisis kelelahan kerja dengan menggunakan kuesioner yang terdiri dari 10 pertanyaan. Kelebihan dari metode FAS yaitu skala penilaian yang dikembangkan untuk mendapatkan penilaian kelelahan total, termasuk dimensi kelelahan mental dan kelelahan fisik yang dinilai menggunakan skala likert.^{11,12}

Data Badan Penyelenggaraan Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan Gorontalo, dalam rentang waktu empat tahun terakhir (2016-2019), sebanyak 331 kecelakaan kerja yang terjadi di Provinsi Gorontalo. Dari jumlah tersebut, menyebabkan 25 orang diantaranya meninggal dunia dan sebagiannya lagi menderita cacat total dan cacat fungsi.

Proyek pembangunan Bendungan Bulango Ulu tidak terlepas dari timbulnya masalah kelelahan akibat kerja karena dalam bekerja menggunakan kekuatan fisik apalagi ditambah

dengan cuaca yang kurang menentu terutama ketika panas serta beban pekerjaan yang berat ditambah lagi jika ada jam tambahan kerja (lembur). Para pekerja juga harus terus bekerja setiap harinya guna menyelesaikan proyek bendungan agar selesai tepat waktu.

Hasil penelitian tentang kelelahan kerja pada pekerja pengisian tabung di depot LPG PT. Pertamina (persero) MOR VII Makassar tahun 2017 menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja yaitu, usia dimana $p = 0.016$, masa kerja ($p < 0.035$), beban kerja $p = 0.025$ ($p < 0.05$).¹³ Faktor lain yang menyebabkan kelelahan kerja yakni faktor iklim kerja. Penelitian menunjukkan bahwa hubungan iklim kerja dengan kelelahan kerja memiliki koefisien korelasi sebesar 0,461.¹³ Iklim kerja dan kelelahan kerja memiliki hubungan yang sedang.^{13,14}

Hasil observasi awal di Hutama-Basuki-Lestari, KSO beberapa pekerja konstruksi pembangunan Bendungan Bulango Ulu Paket I menunjukkan gejala dari kelelahan kerja yaitu, sering menguap, merasa haus, pusing, dan rasa ingin berbaring. Hal ini dirasakan oleh para pekerja bagian flagman, operator alat berat, *driver dump truck*, mekanik, ceke, surveyor, dan *safety patrol* pada saat mereka sedang melakukan pekerjaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko apa saja yang berhubungan dengan kelelahan kerja menggunakan metode *Fatigue Assessment Scale* (FAS) pada pekerja konstruksi bendungan.

METODE

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dan pendekatan dengan *Cross Sectional* yang bertujuan untuk mengetahui faktor risiko yang berhubungan dengan kelelahan kerja menggunakan metode *Fatigue Assessment Scale* (FAS) pada pekerja konstruksi bendungan. Populasi pada penelitian ini yakni seluruh pekerja yang tersebar dibagian workshop, tumpuan kiri,

dan jembatan monggilo di Proyek Pembangunan Bendungan Bulango Ulu di Hutama-Basuki-Lestari KSO yang berjumlah 65 pekerja. Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Total Sampling*. Analisa data menggunakan program komputer dengan uji *Chi-Square*.

Pengumpulan berupa data primer untuk sampel dengan cara menggunakan kuesioner *Fatigue Assessment Scale* (FAS) yang diberikan pada pekerja proyek konstruksi untuk mengetahui kelelahan kerja, usia, masa kerja, iklim kerja, dan beban kerja.

HASIL

a. Distribusi responden berdasarkan kelelahan kerja

Tabel 1. Distribusi Responden berdasarkan Kelelahan Kerja

Variabel Kelelahan	n	(%)
Tidak ada kelelahan	29	44,6
Kelelahan	36	55,4

Sumber : Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa dari 65 responden sebanyak 29 responden (44,6%) tidak mengalami kelelahan kerja, sedangkan sebanyak 36 responden (55,4%) mengalami kelelahan kerja.

b. Distribusi responden berdasarkan faktor risiko yang berhubungan dengan kelelahan kerja

Distribusi responden berdasarkan faktor risiko yang berhubungan dengan kelelahan kerja ditunjukkan dalam tabel 2.

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa usia ≥ 35 tahun (52,3%) lebih banyak dari usia < 35 tahun (47,7%), pekerja dengan masa kerja ≥ 2 tahun (66,2%) lebih banyak dari < 22 tahun (33,8%), iklim kerja yang melewati standar NAB ($\geq 28^\circ\text{C}$) (83,1%) lebih banyak dari yang sesuai standar



NAB (16,9%) serta pekerja dengan beban kerja berat memiliki jumlah yang besar (55,4%) dibandingkan dengan beban kerja ringan (44,6%).

Tabel 2. Faktor risiko yang berhubungan dengan kelelahan kerja

Variabel	n	(%)
Usia		
< 35 tahun	31	47,7
≥ 35 tahun	34	52,3
Masa kerja		
< 2 tahun	22	33,8
≥ 2 tahun	43	66,2
Iklim kerja		
Sesuai standar NAB (28°C)	11	16,9
Melewati standar NAB (≥ 28°C)	54	83,1
Beban Kerja		
Beban kerja ringan	29	44,6
Beban kerja berat	36	55,4

Sumber : Data Primer, 2023

c. Hubungan Usia, Masa Kerja, Iklim Kerja, Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja

Hubungan usia, masa kerja, iklim kerja, beban kerja dengan Kelelahan Kerja ditunjukkan dalam tabel 3.

Berdasarkan pekerja didapatkan hasil bahwa dari 65 responden dimana responden dengan usia < 35 tahun tidak mengalami kelelahan sebanyak 18 responden (27,7%) dan yang mengalami kelelahan sebanyak 13 responden (20,0%). Sedangkan responden dengan usia ≥ 35 tahun tidak mengalami kelelahan sebanyak 11 responden (16,9%) dan yang mengalami kelelahan sebanyak 23 responden (35,4%). Hasil analisis diperoleh hasil uji statistik dengan nilai $p\ value = 0,037$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan antara usia terhadap kelelahan pada pekerja konstruksi.

Berdasarkan masa kerja didapatkan hasil bahwa dari 65 responden dimana responden

dengan masa kerja < 2 tahun tidak mengalami kelelahan sebanyak 6 responden (9,2%) dan yang mengalami kelelahan sebanyak 16 responden (24,6%). Sedangkan responden dengan masa kerja ≥ 2 tahun tidak mengalami kelelahan sebanyak 23 responden (35,4%) dan yang mengalami kelelahan sebanyak 20 responden (30,8%). Hasil analisis diperoleh hasil uji statistik dengan nilai $p\ value = 0,044$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan antara masa kerja terhadap kelelahan pada pekerja konstruksi.

Berdasarkan iklim kerja didapatkan hasil bahwa dari 65 responden dimana responden dengan iklim kerja sesuai standar NAB 28°C tidak mengalami kelelahan sebanyak 9 responden (13,8%) dan yang mengalami kelelahan sebanyak 2 responden (3,1%). Sedangkan untuk iklim kerja yang melewati NAB 28°C tidak mengalami kelelahan sebanyak 20 responden (30,8%) dan yang mengalami kelelahan sebanyak 34 responden (52,3%). Hasil analisis diperoleh hasil uji statistik dengan nilai $p\ value = 0,001$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan antara iklim kerja terhadap kelelahan pada pekerja konstruksi.

Berdasarkan beban kerja didapatkan hasil bahwa dari 65 responden dimana responden dengan beban kerja ringan tidak mengalami kelelahan sebanyak 18 responden (27,7%) dan yang mengalami kelelahan sebanyak 11 responden (16,9%). Sedangkan responden dengan beban kerja sedang tidak mengalami kelelahan sebanyak 11 responden (16,9%) dan yang mengalami kelelahan sebanyak 25 responden (38,5%). Dan tidak terdapat responden dengan beban kerja berat. Hasil analisis diperoleh hasil uji statistik dengan nilai $p\ value = 0,010$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan antara beban kerja terhadap kelelahan pada pekerja konstruksi di PT. Utama-Basuki-Lestari, KSO.

Tabel 3. Analisis hubungan faktor risiko pekerja berdasarkan usia terhadap kelelahan kerja

Variabel	Kelelahan Kerja						p value
	Tidak ada kelelahan		Mengalami kelelahan		Total		
	n	%	n	%	N	%	
Usia							
< 35 tahun	18	27,7	13	20,0	31	47,7	0,037
≥ 35 tahun	11	16,9	23	35,4	34	52,3	
Masa Kerja							
< 2 tahun	6	9,2	16	24,6	22	33,8	0,044
≥ 2 tahun	23	35,4	20	30,8	43	66,2	
Iklm Kerja							
Sesuai standar NAB 28°C	9	13,8	2	3,1	11	16,9	0,001
Melewati NAB ≥ 28°C	20	30,8	34	52,3	54	83,1	
Beban Kerja							
Beban Kerja Ringan	18	27,7	11	16,9	29	44,6	0,044
Beban Kerja Sedang	11	16,9	25	38,5	36	55,4	

Sumber : Data Primer, 2023

PEMBAHASAN

a. Hubungan usia terhadap kelelahan kerja pada pekerja konstruksi

Kelelahan adalah mekanisme perlindungan tubuh untuk menjaganya dari kerusakan lebih lanjut setelah melakukan aktivitas atau pekerjaan sehingga dibutuhkan pemulihan dengan cara tubuh beristirahat. Pengaturan kelelahan secara sentral dilakukan oleh otak dan suatu sistem pada susunan syaraf pusat. Fungsi faal tubuh yang dapat berubah karena faktor usia mempengaruhi ketahanan tubuh dan kapasitas kerja seseorang.^{15,16}

Hasil penelitian menunjukkan terdapatnya hubungan antara usia terhadap kelelahan pada pekerja konstruksi di PT. Utama-Basuki-Lestari, KSO. Hal ini dikarenakan pada orang yang dengan kategori tua telah terjadi perubahan jaringan tubuh, dimana semakin tua usia seseorang maka akan menyebabkan kurangnya kekuatan tubuh sehingga akan lebih cepat mengalami kelelahan kerja. Usia seseorang akan mempengaruhi kondisi dan kapasitas tubuh dalam melakukan aktivitasnya. Seseorang yang berusia

muda mampu melakukan pekerjaan berat dan sebaliknya jika seseorang bertambah usianya maka kemampuan melakukan pekerjaan berat akan menurun.

Fungsi faal tubuh yang dapat berubah karena faktor usia mempengaruhi ketahanan tubuh dan kapasitas kerja seseorang. Seseorang yang berumur muda sanggup melakukan pekerjaan serta dan sebaliknya jika seseorang berusia lanjut maka kemampuan untuk melakukan pekerjaan berat akan menurun karena merasa cepat lelah dan tidak bergerak dengan gesit ketika melaksanakan tugasnya sehingga mempengaruhi kinerjanya.⁸

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada Pekerja Di. PT. Top Saba Mandiri Food Makassar menemukan hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Chi square* dengan nilai $p = 0,046$ ($p < 0,05$) sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan kelelahan.¹⁷ Hal ini sesuai dengan teori bahwa faktor usia memiliki hubungan terhadap terjadinya kelelahan. Pada pekerja yang memiliki usia lebih tua terjadi penurunan kekuatan otot.^{18,19}



Namun keadaan ini diimbangi dengan stabilitas emosi yang lebih baik dibandingkan dengan pekerja yang lebih muda.^{19,20}

Peneliti berasumsi bahwa semakin bertambah usia maka resiko untuk mengalami kelelahan kerja sangat besar karena kapasitas fisik yang mulai menurun dibandingkan dengan usia < 35 tahun. Kelelahan akan semakin dirasakan menonjol seiring bertambahnya usia, seharusnya untuk mengurangi efek tersebut maka pekerja harus mengerjakan sesuatu yang sesuai dengan kapasitas tubuh untuk menghindari terjadinya kelelahan kerja yang berlebih.

b. Hubungan masa kerja terhadap kelelahan kerja pada pekerja konstruksi

Masa kerja dapat dikatakan sebagai loyalitas karyawan kepada perusahaan. Rentang waktu masa kerja yang cukup, sama dengan orang yang memiliki pengalaman yang luas baik hambatan dan keberhasilan.²⁰

Hasil penelitian menunjukkan terdapatnya hubungan antara masa kerja terhadap kelelahan pada pekerja konstruksi di PT. Utama-Basuki-Lestari, KSO. Hal ini dikarenakan bahwa pekerjaan fisik yang dilakukan oleh pekerja konstruksi secara kontinyu dalam jangka waktu yang lama akan berpengaruh terhadap mekanisme dalam tubuh diantaranya yaitu, peredaran darah, otot, syaraf, dan pernafasan. Hal inilah yang menyebabkan para pekerja mudah mengalami kelelahan.

Masa kerja berpengaruh bagi seseorang pekerja, terutama untuk jenis pekerjaan yang menggunakan kekuatan yang kerja yang besar. Hal ini merupakan aktivitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu lama, jika aktivitas tersebut dilakukan terus menerus dapat mengakibatkan gangguan pada tubuh khususnya pada otot.²¹⁻²⁴

Pada umumnya pekerja yang pengalaman kerjanya banyak tidak memerlukan bimbingan dibandingkan dengan pekerja yang pengalamannya sedikit.^{19,25} Semakin lama

seseorang bekerja maka akan semakin berpengalaman orang tersebut sehingga kecakapan kerjanya semakin baik, dan mampu untuk mengetahui faktor-faktor yang bisa menyebabkan kelelahan.^{26,27}

Peneliti berasumsi bahwa masa kerja akan memberikan pengaruh positif bila semakin lama seseorang bekerja akan berpengalaman dalam melakukan pekerjaannya. Sebaliknya akan memberikan pengaruh negatif apabila semakin lama bekerja akan menimbulkan kelelahan, kebosanan dan semakin banyak terpapar bahaya yang ditimbulkan oleh lingkungan kerja.

c. Hubungan iklim kerja terhadap kelelahan kerja pada pekerja konstruksi

Iklim kerja adalah hasil perpaduan antara suhu, kelembapan, kecepatan gerakan udara dan panas radiasi dengan tingkat pengeluaran panas dari tubuh tenaga kerja sebagai akibat pekerjaannya.^{28,29} Pengukuran iklim kerja diukur menggunakan bantuan alat *Health Stress Monitor*. Pengukuran iklim kerja dalam penelitian ini dilakukan hanya satu kali yaitu pada jam 11.00 WITA. Hal ini karena pada saat akan dilakukan pengukuran iklim, cuaca dilokasi proyek sering kali berubah-ubah dan juga keterbatasan waktu dalam meminjam alat ukur iklim.

Hasil penelitian menunjukkan terdapatnya hubungan antara iklim kerja terhadap kelelahan pada pekerja konstruksi di PT. Utama-Basuki-Lestari, KSO. Hal ini dikarenakan karena lingkungan kerja dengan kondisi iklim yang tidak nyaman dapat mempengaruhi kondisi fisiologis seseorang, diantaranya peningkatan suhu tubuh, tekanan darah, dan juga pengeluaran keringat yang berlebih.^{29,30} Hal lain juga dapat dipengaruhi oleh karakteristik pekerja seperti usia, durasi kerja, dan juga laju metabolik. Pada lingkungan kerja bersuhu panas banyak permasalahan yang terjadi jika dibandingkan dengan lingkungan kerja yang bersuhu dingin, dikarenakan manusia lebih mudah melindungi diri dari pengaruh suhu dingin dibanding dengan panas. Seseorang yang bekerja

pada suhu panas dapat menimbulkan masalah kesehatan baik fisik maupun psikologis.²⁹⁻³²

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menemukan bahwa iklim kerja panas secara signifikan berhubungan dengan peningkatan kelelahan pada tenaga kerja perbaikan container PT. X di depot Tanjung Batu (0,000). Berdasarkan hasil pengukuran kelelahan tersebut menunjukkan rata-rata 22,41 yang termasuk sedang. Dan persentase terbanyak adalah kategori kelelahan sedang sebanyak 30 orang (73,2%), dan kategori ringan sebanyak 11 orang (26,8%) dan Sebagian besar kejadian kelelahan dialami oleh responden yang bekerja dipengerukan.³³

Masa kerja berpengaruh bagi seseorang pekerja, terutama untuk jenis pekerjaan yang menggunakan kekuatan yang kerja yang besar. Hal ini merupakan aktivitas kerja seseorang yang dilakukan dalam jangka waktu lama, jika aktivitas tersebut dilakukan terus menerus dapat mengakibatkan gangguan pada tubuh khususnya pada otot.²¹⁻²³

Peneliti berasumsi bahwa dalam bekerja tubuh akan mengadakan interaksi dengan keadaan lingkungan yang terdiri dari suhu udara, kelembaban dan gerakan atau aliran udara. Dalam lingkungan kerja yang panas, tenaga kerja mendapatkan beban kerja tambahan berupa tekanan panas, ditambah tubuh juga menghasilkan panas lewat proses metabolis, sehingga tekanan panas yang berlebih pada saat bekerja dan dalam waktu lama akan mengakibatkan terjadinya kelelahan.

d. Hubungan beban kerja terhadap kelelahan kerja pada pekerja konstruksi

Beban kerja menentukan berapa lama seseorang dapat bekerja sesuai dengan kapasitas kerja. Pengukuran beban kerja diukur menggunakan teknik palpasi pada denyut nadi/menit. Pengukuran beban kerja dalam penelitian ini dilakukan hanya satu kali, yaitu pada siang hari atau setelah 30 menit melakukan

pekerjaannya. Hal ini dikarenakan para pekerja hanya memiliki waktu pada siang hari atau pada saat mereka sedang istirahat.

Hasil penelitian menunjukkan terdapatnya hubungan antara beban kerja terhadap kelelahan pada pekerja konstruksi di PT. Utama-Basuki-Lestari, KSO. Hal ini dikarenakan karena kelelahan kerja memungkinkan terjadinya penurunan prestasi dan juga motivasi pekerja tersebut. Kelelahan kerja mempunyai berbagai kriteria, termasuk diantaranya adalah kelelahan yang bersifat fisik dan psikis, motivasi yang menurun, rasa mudah lelah, menurunnya tingkat produktivitas dalam kerja, dan menurunnya kerja fisik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian pada kelelahan kerja petani, dimana hasil uji analisis didapatkan nilai $p\ value = 0,004$ ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara beban kerja dengan kelelahan kerja.³⁴ Dimana semakin berat beban kerja sehingga melampaui kapasitas kerja akan menurunkan efisiensi dan produktivitas kerja bahkan dapat menimbulkan gangguan Kesehatan pekerja. Beban kerja fisik dalam kategori berat akan menyebabkan beban kardiovaskuler meningkat sehingga kelelahan akan cepat muncul.^{2,3,35}

Beban kerja adalah salah satu aspek yang harus diperhatikan oleh setiap perusahaan. Beban kerja merupakan sekumpulan atau sejumlah kegiatan yang harus diselesaikan suatu unit organisasi dalam waktu yang ditentukan. Akibat beban kerja yang terlalu berat atau kemampuan fisik yang terlalu lemah dapat mengakibatkan seorang pegawai menderita gangguan atau penyakit akibat kerja.³⁶⁻³⁸

Peneliti berasumsi bahwa beban kerja yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya kelelahan. Beban kerja harus sesuai dengan kemampuan fisik, kemampuan kognitif, maupun keterbatasan manusia yang menerima beban kerja tersebut. Semakin berat beban kerja, maka akan semakin pendek waktu kerja untuk bekerja



tanpa kelelahan dan gangguan fisiologis. Kelelahan yang terjadi memungkinkan terjadinya penurunan motivasi dan juga prestasi para pekerja. Kelelahan yang melebihi ambang batas bisa mempersulit pekerja untuk berkonsentrasi, berpikir, dan mudah lupa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara usia, masa kerja, iklim kerja, dan beban kerja terhadap kelelahan kerja. Secara umum, berdasarkan hasil penelitian ini maka disarankan kepada pihak perusahaan lebih memperhatikan keselamatan dan kesehatan dalam bekerja serta harus memahami akan potensi bahaya yang ada dilingkungan kerja terutama yang disebabkan oleh kelelahan kerja sehingga muncul kesadaran untuk tidak terlalu memforsir tenaga dalam waktu lama dan terus-menerus yang menyebabkan kelelahan, dan kepada peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan menggunakan salah satu metode yang ada didalam penelitian ini dengan menggabungkan dengan metode yang lainnya untuk bisa menghasilkan sebuah penelitian yang baru lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

-

DAFTAR PUSTAKA

1. Irzal. Dasar-dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Jakarta: Prenadamedia Group; 2016.
2. Melamed S, Shirom A, Toker S, Berliner S, Shapira I. Burnout and risk of cardiovascular disease: evidence, possible causal paths, and promising research directions. *Psychol Bull.* 2006;132(3):327.
3. Hare DL, Toukhsati SR, Johansson P, Jaarsma T. Depression and cardiovascular disease: a clinical review. *Eur Heart J.* 2014;35(21):1365–72.
4. Verawati L. Hubungan tingkat kelelahan subjektif dengan produktivitas pada tenaga kerja bagian pengemasan di cv sumber barokah. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health.* 2016;5(1):51–60.
5. Lu ACC, Gursoy D. Impact of job burnout on satisfaction and turnover intention: do generational differences matter? *Journal of Hospitality & Tourism Research.* 2016;40(2):210–35.
6. Zaid W. The impact of job burnout on the performance of staff member at King Abdul-Aziz University. *International journal of business and social science.* 2019;10(4):126–36.
7. Lizano EL. Examining the impact of job burnout on the health and well-being of human service workers: A systematic review and synthesis. *Hum Serv Organ Manag Leadersh Gov.* 2015;39(3):167–81.
8. Suma'mur PK. Higiene perusahaan dan kesehatan kerja (HIPERKES). 2017;
9. Aydemir O, Icelli I. Burnout: risk factors. In: *Burnout for experts: Prevention in the context of living and working.* Springer; 2012. p. 119–43.
10. Demerouti E, Bakker AB, Nachreiner F, Schaufeli WB. The job demands-resources model of burnout. *Journal of Applied psychology.* 2001;86(3):499.
11. Michielsen HJ, De Vries J, Van Heck GL. Psychometric qualities of a brief self-rated fatigue measure: The Fatigue Assessment Scale. *J Psychosom Res.* 2003;54(4):345–52.
12. Radaj D, Sonsino CM, Fricke W. *Fatigue assessment of welded joints by local approaches.* Woodhead publishing; 2006.
13. Suryaningtyas Y. Iklim Kerja Dan Status Gizi Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Di Ballast Tank Bagian Reparasi Kapal Pt. X

- Surabaya. *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS Dr Soetomo*. 2017;3(1):17–32.
14. Eka L, Dn AT. Pengaruh Iklim Kerja Terhadap Kelelahan Tenaga Kerja. *Gema Lingkungan Kesehatan*. 2019;17(2).
 15. Karshikoff B, Sundelin T, Lasselin J. Role of inflammation in human fatigue: relevance of multidimensional assessments and potential neuronal mechanisms. *Front Immunol*. 2017;8:21.
 16. Sorenson RD. Stress management in education: Warning signs and coping mechanisms. *Management in Education*. 2007;21(3):10–3.
 17. Mulyadi M, Nurwinda N. Analisis Faktor Penyebab Kelelahan Pekerja Di Pt. Top Saba Mandiri Food Makassar. *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat*. 2019;18(1):15–23.
 18. Bertoni M, Maggi S, Weber G. Work, retirement, and muscle strength loss in old age. *Health Econ*. 2018;27(1):115–28.
 19. Crawford JO, Graveling RA, Cowie HA, Dixon K. The health safety and health promotion needs of older workers. *Occup Med (Chic Ill)*. 2010;60(3):184–92.
 20. Truxillo DM, McCune EA, Bertolino M, Fraccaroli F. Perceptions of older versus younger workers in terms of big five facets, proactive personality, cognitive ability, and job performance. *J Appl Soc Psychol*. 2012;42(11):2607–39.
 21. Oley RA, Suoth LF, Asrifuddin A. Hubungan Antara Sikap Kerja Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Pada Nelayan Di Kelurahan Batukota Kecamatan Lembeh Utara Kota Bitung Tahun 2018. *KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*. 2018;7(5).
 22. Mustafaoglu R, Dilektaslı AG, Demir R, Zirek E, Birinci T, Mutlu EK, et al. Exercise capacity, lung and respiratory muscle function in substance use disorders. *Pulmonology*. 2022;
 23. Yasuda YL, Bowman K, Hsu JD. Mobile arm supports: criteria for successful use in muscle disease patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 1986;67(4):253–6.
 24. Ahmad ZF. The E-Learning Utilization On Attitudes And Behavior Of Diarrhea Prevention During Pandemic. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*. 2021;12(6):231–6.
 25. Bal PM, De Lange AH, Jansen PGW, Van Der Velde MEG. A longitudinal study of Age-Related differences in reactions to psychological contract breach. *Applied Psychology*. 2013;62(1):157–81.
 26. Susanto S, Karisma DA, Budi KC, Sumargono S, Winarno B. Faktor Yang Berhubungan Dengan Pengetahuan Penerapan Keselamatan Kerja Pada Pekerja Konstruksi. *Civilla: Jurnal Teknik Sipil Universitas Islam Lamongan*. 2020;5(2):476–85.
 27. Gambatese JA, Behm M, Hinze JW. Viability of designing for construction worker safety. *J Constr Eng Manag*. 2005;131(9):1029–36.
 28. Xiang J, Hansen A, Pisaniello D, Bi P. Extreme heat and occupational heat illnesses in South Australia, 2001–2010. *Occup Environ Med*. 2015;72(8):580–6.
 29. Foster J, Smallcombe JW, Hodder S, Jay O, Flouris AD, Nybo L, et al. An advanced empirical model for quantifying the impact of heat and climate change on human physical work capacity. *Int J Biometeorol*. 2021;65:1215–29.
 30. Yang B, Yao H, Yang P, Guo Y, Wang F, Yang C, et al. Effects of thermal and acoustic environments on workers' psychological and physiological stress in deep underground spaces. *Build Environ*. 2022;212:108830.
 31. Santriyana N, Dwimawati E, Listyandini R. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Pembuat Bolu Talas Kujang di Home Industry Kelurahan



- Bubulak Tahun 2022. Promotor. 2023;6(4):402–9.
32. Gumasing MJJ, Llamas CMA, Martin CAA. The effects of energy expenditure on the mental fatigue of construction workers. In: Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Dubai UAE. 2020. p. 10–2.
 33. Kartika M, Santiasih I, Wiedartini W. Analisis Paparan Iklim Kerja Panas Terhadap Kelelahan, Beban Kerja dan Upaya Pengendalian. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*. 2017;10(2).
 34. Wurarah ML, Kawatu PAT, Akili RH. Hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada petani. *Indonesian Journal of Public Health and Community Medicine*. 2020;1(2):6–10.
 35. Faiz N. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Operator SPBU di Kecamatan Ciputat Tahun 2014. 2014;
 36. Arman Z, Nikooy M, Tsioras PA, Heidari M, Majnounian B. Mental workload, occupational fatigue and musculoskeletal disorders of forestry professionals: The case of a Loblolly plantation in Northern Iran. *Croatian Journal of Forest Engineering: Journal for Theory and Application of Forestry Engineering*. 2022;43(2):403–24.
 37. Fan J, Smith AP. The impact of workload and fatigue on performance. In: *Human Mental Workload: Models and Applications: First International Symposium, H-WORKLOAD 2017, Dublin, Ireland, June 28-30, 2017, Revised Selected Papers 1*. Springer; 2017. p. 90–105.
 38. Heidarimoghadam R, Saidnia H, Joudaki J, Mohammadi Y, Babamiri M. Does mental workload can lead to musculoskeletal disorders in healthcare office workers? Suggest and investigate a path. *Cogent Psychol*. 2019;6(1):1664205.