

## HUBUNGAN BEBAN KERJA FISIK DAN BEBAN KERJA MENTAL DENGAN KELELAHAN KERJA PADA PEKERJA DI PT.X SURAKARTA

Okisa Putri Nur Fathonah<sup>1\*</sup>, Farhana Syahrotun Nisa<sup>1</sup>, Bachtiar Chahyadhi<sup>1</sup>

Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Sekolah Vokasi

Universitas Sebelas Maret

Email : okisaputrinurfathonah@gmail.com

### ABSTRACT

*Work fatigue is the body's defense mechanism designed to avoid the body from overharm possibilities. Fatigue is characterized by a shift in both physical and mental state that lowers one's capacity for and endurance during work. It was established from the initial survey that 5 employees (or 50%) had moderate category fatigue and 5 employees (or 50%) had severe category fatigue. The purpose of this study was to ascertain the link between work tiredness and both physical and mental burden. A cross sectional analytic observational research design was adopted by for this study, and simple random sampling was used for the sampling method. The total sample population of this study are 87 workers. The NASA-TLX questionnaire, a reaction timer, and the 10-beat method of measuring pulse were all employed in this study. The Somers' test and the ordinal logistic regression test were employed as data analysis approaches. The findings of the bivariate analysis using the Somers'd test revealed a significant association between physical workload and work fatigue with a p-value of 0.000. According to the findings of the multivariate study, physical workload had a 7,028 times greater impact on job fatigue.*

**Keywords:** Physical Workload, Mental Workload, Work Fatigue

### PENDAHULUAN

Industri konstruksi merupakan salah satu sektor yang melibatkan tenaga kerja dalam jumlah besar, lingkungan kerja senantiasa berubah, serta tingginya intensitas kerja sehingga memiliki tingkat risiko akan terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Kementerian Ketenagakerjaan (2020) mencatat bahwa pada bulan Juni 2020, jumlah kecelakaan kerja sektor konstruksi meningkat sebesar 42,20% sehingga berjumlah 108.573 kasus. Sektor ini juga menyumbang 32% kecelakaan kerja terbanyak daripada sektor kehutanan, transportasi, dan pertambangan (Maddeppungeng dkk, 2021). Sektor tersebut memiliki risiko kecelakaan kerja fatal lima kali lebih tinggi dan risiko cedera utama 2,5 kali lebih besar dari sektor manufaktur (Batubara et al., 2021).

Sektor konstruksi memiliki batasan yang cukup selektif terkait anggaran, waktu, dan mutu pelaksanaannya sehingga memicu keluhan kelelahan pada pekerja yang diakibatkan oleh beban kerja baik fisik dan beban kerja mental (Reppi et al., 2019). Beban kerja yaitu ukuran dari keterbatasan kemampuan atau kapasitas tubuh manusia yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan tertentu (Purbasari & Purnomo, 2019). Beban kerja fisik merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kelelahan yang dialami pekerja (Wulandari, 2016). Hal ini ditandai dengan adanya kelemahan fisik,

intoleransi aktivitas, kesulitan dalam memulai aktivitas, dan penurunan produktivitas serta kualitas hidup (Nugraha, 2018). Selain beban kerja fisik, beban kerja mental yang terlalu tinggi akan menyebabkan ketidaknyamanan, kelelahan, cedera, kecelakaan, rasa sakit, penyakit dan penurunan produktivitas (Emeralda et al., 2021; Hakiim et al., 2018). Kelelahan adalah keadaan yang disertai dengan penurunan efisiensi dan ketahanan dalam bekerja (Suma'mur, 2009). Kelelahan kerja menimbulkan berbagai macam dampak diantaranya penurunan kesiagaan, hambatan persepsi, cara berpikir atau perbuatan anti sosial, tidak cocok dengan lingkungan, depresi, kurang tenaga, dan kehilangan inisiatif (Tarwaka, 2013).

PT.X Surakarta merupakan salah satu perusahaan bidang konstruksi yang berperan besar dalam pembangunan infrastruktur. Ruang lingkup pekerjaan pada perusahaan ini meliputi delapan tahapan yaitu pekerjaan persiapan, struktur bawah, struktur atas, arsitek, mekanikal, elektrik, elektronika, dan *landscape*. Hasil observasi yang telah dilakukan oleh peneliti ditemukan bahwa pada tahap arsitek bagian *finishing* terdapat aktivitas fisik seperti mengangkat serta mengangkut material (marmer dan keramik lantai) secara manual, pekerjaan pengecatan, dan pekerjaan keramik yang

dilakukan berulang dengan posisi berdiri serta berpindah tempat.

Pada survei awal dengan melakukan pengukuran beban kerja fisik didapatkan bahwa 6 pekerja (60%) masuk kedalam kategori berat dan 4 pekerja (40%) masuk kedalam kategori sedang. Pada beban kerja mental terdapat 3 pekerja (30%) masuk kategori berat dan 7 pekerja (70%) masuk kategori sedang. Sementara dari hasil pengukuran kelelahan kerja didapatkan 5 pekerja (50%) mengalami kelelahan kategori berat dan 5 pekerja (50%) mengalami kelelahan kategori sedang. Selain itu dalam data laporan medis tiga bulan terakhir terdapat pekerja yang mengalami keluhan seperti badan lesu, merasa cepat lelah serta sakit kepala sebelah.

Berdasarkan uraian hasil survei awal diatas maka menjadi dasar bagi peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Beban Kerja Fisik dan Beban Kerja Mental dengan Kelelahan Kerja pada pekerja di PT.X Surakarta”.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *observasional analitik* dengan menggunakan pendekatan *cross sectional* serta teknik pemilihan sampel yaitu *Simple Random Sampling*. Populasi pada penelitian ini berjumlah 97 pekerja bagian *finishing* diantaranya pekerjaan mengangkat serta mengangkut material (marmer keramik), pekerjaan pengecatan, dan pekerjaan keramik. Penentuan besarnya sampel penelitian dilakukan melalui perhitungan rumus slovin, sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{97}{1 + 97(0,05)^2}$$

$$n = 78$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah Populasi

e = Batas Toleransi Kesalahan

Dari hasil perhitungan dengan rumus slovin penulis melakukan penambahan sampel sebanyak 10% dari total sampel yang dihitung untuk mengantisipasi sampel *drop out* (Lemeshow et al., 1997) Berikut rumus jumlah sampel ditambah 10% :

$$n = \frac{n}{1-f}$$

$$n = \frac{78}{1-0,10}$$

$$n = 87$$

Keterangan :

n = besar sampel yang dihitung

f = perkiraan proporsisi *drop out*

Sehingga dalam penelitian ini diambil 87 pekerja untuk dijadikan sampel dalam penelitian. Berikut merupakan langkah-langkah pengukuran beban kerja fisik, beban kerja mental dan kelelahan kerja :

1. Peneliti membagikan *Informed Consent* serta kuesioner beban kerja mental kepada responden
2. Peneliti menjelaskan mengenai sistematika pengisian *Informed Consent* dan kuesioner kepada responden
3. Responden mengisi *Informed Consent* dan kuesioner yang telah dibagikan oleh peneliti
4. Peneliti mengumpulkan *Informed Consent* dan kuesioner yang telah diisi oleh responden
5. Peneliti melakukan pengukuran beban kerja fisik dengan metode 10 denyut menggunakan *stopwatch*
6. Peneliti melakukan pengukuran kelelahan kerja dengan *reaction timer* dan percobaan dilakukan sebanyak 20 kali. Pemeriksaan nomor 1-5 dan 16-20 dihilangkan, karena nomor 1-5 dianggap penyesuaian alat dan nomor 16-20 dianggap tingkat kejenuhan mulai muncul
7. Peneliti menganalisis hasil penelitian dengan menggunakan bantuan SPSS

Variabel bebas adalah beban kerja fisik dan beban kerja mental, sedangkan variabel terikatnya adalah kelelahan kerja. Penelitian ini menggunakan uji korelasi somers'd pada analisis bivariat untuk mengetahui hubungan usia dengan kelelahan kerja, beban kerja fisik dengan kelelahan kerja, dan beban kerja mental dengan kelelahan kerja. Jika nilai  $p \leq 0,05$  maka terdapat korelasi yang bermakna antara dua variabel yang diuji Sedangkan pada analisis multivariat dilakukan uji regresi logistik ordinal untuk melihat hubungan antara beban kerja fisik dan beban kerja mental dengan kelelahan kerja. Jika nilai  $p < 0,05$  maka variabel bebas memberikan pengaruh terhadap variabel terikat.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini responden diberikan lembar *informed consent* (IC) untuk diisi. Selanjutnya peneliti melakukan pengukuran beban kerja fisik, beban kerja mental, serta kelelahan kerja. Penelitian tersebut dilakukan pada 87 responden PT.X Surakarta.

Tabel 1. Analisis Univariat

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Usia</b>		
<40 Tahun	68	78,16
≥40 Tahun	19	21,84
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	87	100
<b>Beban Kerja Fisik</b>		
Ringan	13	14,9
Sedang	36	41,4
Berat	38	43,7
<b>Beban Kerja Mental</b>		
Ringan	25	28,7
Sedang	34	39,1
Berat	28	32,2
<b>Kelelahan Kerja</b>		
Ringan	17	19,8
Sedang	32	36,8
Berat	38	43,7

Berdasarkan tabel diatas didapatkan bahwa 68 pekerja berusia kurang 40 tahun dan 19 pekerja berusia lebih dari sama dengan 40 tahun. Seseorang pada usia diatas 40 tahun akan mengalami penurunan kekuatan fisik (Pertiwi, 2017). Memasuki usia 40 tahun pekerja cenderung mengalami kelelahan kerja yang berat diakibatkan proses degenerasi dari fungsi organ sehingga kemampuan organ akan menurun, menyebabkan pekerja semakin mudah mengalami kelelahan serta diketahui bahwa keluhan otot skeletal mulai dirasakan pada usia 40 tahun dan tingkat keluhan akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya usia (Aqoh, 2014).

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa seluruh pekerja berjenis kelamin laki-laki. Hal ini terjadi karena industri konstruksi khususnya pada pekerjaan bagian *finishing* memerlukan kondisi fisik dan mental yang baik. Pekerja laki-laki cenderung memiliki kemampuan fisik dan daya tahan tubuh lebih tinggi. Begitupun dalam hal kemampuan mental, laki-laki memiliki kondisi mental yang lebih stabil.

Pada penelitian ini pengukuran beban kerja fisik dilakukan secara manual dengan menghitung denyut nadi dalam kurun waktu tertentu. Berdasarkan pengambilan dan pengolahan data beban kerja fisik yang dilakukan oleh peneliti didapatkan bahwa mayoritas responden mendapatkan beban kerja fisik dengan kategori berat sebanyak 38 pekerja (43,7%).

Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa beban kerja fisik yang didapatkan oleh pekerja melebihi batas kemampuan dari setiap pekerja. Pekerja melakukan angkat-angkut beban secara manual seperti cat tembok dengan berat lebih dari 25 kg, semen 40 kg, marmer, dan material pelengkap lain yang dilakukan secara berulang tanpa menggunakan alat bantu *hand pallet*. Alat bantu tersebut tidak dapat digunakan diberbagai keadaan diantaranya pada area yang aksesnya sulit dijangkau serta jalan yang permukaannya tidak rata.

Pengukuran beban kerja mental pada penelitian ini menggunakan NASA-TLX. Berdasarkan hasil pengambilan data yang dilakukan oleh peneliti didapatkan bahwa mayoritas pekerja mengalami beban kerja mental kategori sedang yaitu sebanyak 34 pekerja (39,1%), disusul dengan pekerja yang mengalami beban kerja mental kategori berat sebanyak 28 pekerja (32,2%).

Pada pekerja *finishing* di PT.X Surakarta ini pekerja melakukan pekerjaan yang monoton dan berulang seperti pada pengecatan, pengamplasan, dan pasang marmer. Hal ini jika dilakukan terus menerus dapat mengakibatkan kelelahan yang disebabkan oleh kejenuhan. Selain itu pekerja dituntut untuk menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Sedangkan pada proyek pembangunan ini terdapat faktor lain seperti cuaca (hujan) yang dapat menghambat aktivitas pekerja dalam melakukan pekerjaan.

Pengukuran kelelahan kerja dilakukan dengan *reaction timer*. Pada penelitian ini didapatkan bahwa mayoritas pekerja mengalami kelelahan kerja dengan kategori berat sebanyak 38 pekerja dengan persentase 43,7%. Kelelahan kerja ini dapat dipengaruhi oleh beban kerja fisik dan beban kerja mental yang tidak seimbang pada pekerja PT.X Surakarta. Kelelahan kerja ini ditandai dengan adanya pekerja yang mulai merasa letih dan kurang semangat ketika bekerja, kurangnya tingkat kewaspadaan dan konsentrasi, pekerja yang tersandung, melakukan *unsafe action*, dan mengalami *nearmiss* (hampir celaka) saat bekerja.

Kelelahan kerja merupakan respon total setiap orang terhadap tekanan psikis dan sosial yang dialami dalam kurun waktu tertentu sehingga seringkali mengurangi prestasi dan motivasi kerja para pekerja. Ketidakseimbangan ini memberikan beberapa dampak diantaranya badan tidak enak, semangat kerja menurun, penurunan prestasi kerja, dan penurunan fungsi fisiologis. Perasaan lelah cenderung meningkatkan kecelakaan kerja, sehingga dapat

merugikan pekerja serta perusahaan karena produktivitas kerja menurun (Setyawati, 2011). Kelelahan kerja dapat diatasi diantaranya dengan istirahat setiap 2 jam kerja dengan melakukan peregangan pada otot, sikap kerja yang bervariasi, pemberian vitamin kepada pekerja, penyediaan air mineral, penyediaan tempat yang nyaman untuk beristirahat, dan pemeriksaan kesehatan bagi pekerja (Tarwaka, 2015).

Pada perusahaan ini telah memberikan fasilitas tempat istirahat yang nyaman bagi pekerja dan pemeriksaan kesehatan, mengadakan program pemberian vitamin serta melakukan peregangan bersama sekali dalam seminggu. Namun pada pelaksanaannya belum dilakukan rutin oleh perusahaan. Selain itu pada area kerja belum tersedia air mineral untuk pekerja. Maka dari itu perlu adanya monitoring dari perusahaan untuk menindaklanjuti dan mengevaluasi program kerja yang sudah berjalan dalam rapat bulanan K3.

**Tabel 2. Analisis Bivariat**

Variabel	Kelelahan Kerja			OR	Nilai p
	Ringan	Sedang	Berat		
Usia					
<40 Tahun	15 (17,24%)	24 (27,59%)	29 (33,33%)	0,103	0,431
≥40 Tahun	2 (2,30%)	8 (9,20%)	9 (10,34%)		
Beban Kerja Fisik					
Ringan	9 (10,34%)	3 (3,45%)	1 (1,15%)	0,439	0,000
Sedang	7 (8,05%)	15 (17,24%)	14 (16,09%)		
Berat	1 (1,15%)	14 (16,09%)	23 (26,44%)		
Beban Kerja Mental					
Ringan	7 (8,05%)	13 (14,94%)	5 (5,75%)	0,342	0,000
Sedang	8 (9,20%)	13 (14,94%)	13 (14,94%)		
Berat	2 (2,30%)	6 (6,20%)	20 (22,99%)		

Berdasarkan uji korelasi somers'd dengan mengkategorikan usia menjadi dua kategori yaitu <40 tahun dan ≥ 40 tahun dinyatakan bahwa tidak ada hubungan antara usia dengan tingkat kelelahan kerja pada pekerja di PT.X Surakarta. Hasil ini ditunjukkan dengan nilai p-value sebesar 0,431 (>0,05). Kelelahan kerja pada pekerja di perusahaan ini dapat dipengaruhi oleh faktor lain seperti beban kerja fisik, beban kerja mental, iklim kerja, tingkat stres kerja, ergonomi, kualitas tidur, dan status gizi.

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja. Hal ini ditunjukkan dengan p-value 0,000 (<0,05) dan nilai koefisien korelasi (r) 0,439 sehingga kekuatan korelasinya sedang dengan arah korelasi positif. Kekuatan korelasi sedang pada penelitian ini menunjukkan adanya faktor lain yang lebih berpengaruh terhadap tingkat kelelahan kerja pada pekerja di PT.X Surakarta.

Pada penelitian ini mayoritas pekerja mendapatkan beban kerja fisik kategori berat dengan tingkat kelelahan kerja kategori berat sebanyak 23 pekerja (26,44%). Pekerjaan pada pekerja bagian *finishing* di PT.X Surakarta ini meliputi angkat dan

angkut beban material secara manual seperti mengangkat semen dan cat dengan kapasitas lebih dari 20 kg serta frekuensi angkat lebih dari 12 angkatan dan durasi angkat lebih dari 2 jam. Selain itu pekerja juga melakukan pekerjaannya secara berulang dan tanpa variasi. Hal tersebut dapat mengakibatkan kejenuhan pada pekerja sehingga menyebabkan kelelahan kerja.

Pada penelitian ini terdapat 1 pekerja yang mendapatkan beban kerja fisik kategori berat dengan tingkat kelelahan kerja kategori ringan. Dari hasil wawancara yang dilakukan kepada pekerja tersebut didapatkan bahwa pekerja memiliki kebiasaan untuk minum air putih secara rutin serta melakukan peregangan sebelum dan setelah bekerja. Pada tabel diatas juga dapat dilihat bahwa terdapat 1 pekerja yang mendapatkan beban kerja fisik kategori ringan dengan tingkat kelelahan kerja kategori berat. Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan oleh peneliti, didapatkan hasil bahwa pekerja mengalami obesitas sehingga mengakibatkan pekerja tersebut lebih cepat mengalami kelelahan saat bekerja.

Kelelahan kerja yang diakibatkan oleh beban kerja fisik pada pekerja di perusahaan ini dapat dikurangi dengan istirahat selama beberapa menit

untuk melakukan peregangan otot sebelum melanjutkan pekerjaan berikutnya. Selain itu menggunakan waktu istirahat sebaik mungkin untuk mengembalikan stamina sebelum memulai aktivitas.

Berdasarkan hasil penelitian diatas terdapat hubungan yang signifikan antara beban kerja mental dengan kelelahan kerja. Hal ini ditunjukkan dengan nilai p-value 0,000 (<0,05) dan nilai koefisien korelasi (r) 0,342 sehingga kekuatan korelasi lemah dengan arah korelasi positif. Kekuatan korelasi lemah pada penelitian ini menunjukkan adanya faktor lain yang lebih berpengaruh terhadap tingkat kelelahan kerja pada pekerja di PT.X Surakarta.

Pada penelitian ini mayoritas pekerja mendapatkan beban kerja mental kategori berat dengan tingkat kelelahan kerja kategori berat sebanyak 20 pekerja (22,99%). Selain itu terdapat 5 pekerja yang mendapatkan beban kerja mental kategori ringan dengan tingkat kelelahan kerja kategori berat. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa terdapat faktor lain yang menyebabkan pekerja mengalami kelelahan kerja. Setelah dilakukan survei dengan melakukan wawancara kepada 5 pekerja, dapat diketahui bahwa 5 pekerja tersebut melakukan pekerjaan di area *basement* dengan lingkungan kerja panas dan penerangan yang kurang mencukupi.

Pada penelitian ini juga terdapat 2 pekerja yang mendapatkan beban kerja mental kategori berat dengan tingkat kelelahan kerja kategori ringan. Setelah dilakukan survei dengan melihat hasil kuesioner penilaian beban kerja mental serta wawancara, pekerja merasa tuntutan waktu yang diberikan perusahaan terlalu tinggi. Hal ini dapat dilihat dari hasil kuesioner bagian tahap pembobotan yang dimana ketika pekerja memilih salah satu dari dua dimensi yang dirasa paling dominan menimbulkan beban kerja mental, pekerja memilih bagian tuntutan waktu serta memberikan skala 90 pada tahap peringkat untuk pekerja pertama dan skala 80 untuk pekerja kedua. Untuk mengatasi tuntutan waktu yang terlalu tinggi, pekerja tersebut menggunakan waktu istirahat yang diberikan oleh perusahaan dengan baik. Selain itu pekerja juga memiliki kualitas tidur yang cukup yaitu 7-8 jam perhari sehingga hal tersebut dapat mengatasi kelelahan akibat kerja. Menurut *Harvard Health Publishing* orang yang berusia 18-64 tahun disarankan untuk memiliki waktu tidur selama 7-9 jam perhari.

Beban kerja mental yang terlalu tinggi akan menyebabkan terjadinya ketidaknyamanan, rasa sakit, dan penurunan produktivitas kerja. Beban kerja mental dapat diatasi dengan pendampingan dan pembuatan program kesehatan mental bagi pekerja,

pendampingan dan pelatihan bagi pekerja baru, dan menciptakan lingkungan kerja yang sehat dan nyaman serta meningkatkan hubungan yang baik antar pekerja.

**Tabel 3. Analisis Multivariat**

Variabel Bebas	Regresi Logistik Ordinal		
	Df	p-value	Exp (B)
Beban Kerja Fisik	1	0,000	7,028
Beban Kerja Mental	1	0,000	3,989

Berdasarkan tabel hasil uji regresi logistik ordinal diatas didapatkan bahwa beban kerja fisik dan beban kerja mental secara bersamaan berpengaruh terhadap kelelahan kerja pada pekerja *finishing* di PT.X Surakarta. Namun pada penelitian ini variabel beban kerja fisik lebih berpengaruh terhadap tingkat kelelahan kerja daripada variabel beban kerja mental. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai OR (Exp [B]) pada beban kerja fisik lebih besar dari beban kerja mental.

Pada beban kerja fisik nilai Odds Ratio (OR) atau (Exp [B]) sebesar 7,028, sedangkan pada beban kerja mental nilai Odds Ratio (OR) atau (Exp [B]) sebesar 3,989. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa variabel beban kerja fisik memiliki pengaruh 7,028 kali terhadap tingkat kelelahan kerja, sedangkan variabel beban kerja mental memiliki pengaruh 3,989 kali terhadap tingkat kelelahan kerja pada pekerja *finishing* di PT.X Surakarta.

Beban kerja fisik merupakan variabel yang paling dominan terhadap tingkat kelelahan kerja dengan nilai korelasi (r) yaitu 0,439. Dari hasil tersebut peneliti dapat menyimpulkan bahwa antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja memiliki korelasi yang kuat dengan arah korelasi positif. Semakin tinggi beban kerja fisik yang diberikan kepada pekerja oleh perusahaan maka semakin tinggi tingkat kelelahan kerja yang dialami oleh pekerja.

Pihak perusahaan telah membuat program untuk mengurangi tingkat kelelahan kerja pada pekerja diantaranya pengaturan waktu kerja yang dimulai pada pukul 08.00 hingga pukul 16.00, pemberian waktu istirahat yaitu selama 1 jam yang dimulai pada pukul 12.00 hingga pukul 13.00, pemberian vitamin, dan pengadaan peregangan ataupun olahraga setiap satu kali dalam seminggu. Namun dari hal tersebut masih perlu adanya monitoring dan evaluasi dari perusahaan agar keberjalanan program tersebut lebih

maksimal sehingga dapat mengurangi angka kelelahan yang dialami oleh pekerja.

### KESIMPULAN

Pada uji Somers d' menyatakan bahwa p-value sebesar 0,000 (<0,05) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara beban kerja fisik dengan kelelahan kerja dan beban kerja mental dengan kelelahan kerja. Hasil uji regresi logistik ordinal menyatakan bahwa variabel beban kerja fisik memiliki pengaruh 7,028 kali terhadap tingkat kelelahan kerja, sedangkan variabel beban kerja mental memiliki pengaruh 3,989 kali terhadap kelelahan kerja. Hal ini dapat disimpulkan bahwa beban kerja fisik memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap tingkat kelelahan kerja dibandingkan dengan beban kerja mental.

### SARAN

Bagi pekerja, diharapkan dapat memanfaatkan waktu istirahatnya dengan baik, melakukan peregangan sebelum dan setelah bekerja, serta mengkonsumsi air putih secara teratur untuk menjaga stamina guna mengurangi kelelahan kerja. Bagi perusahaan, disarankan untuk melakukan monitoring secara berkala terkait program kerja yang sudah berjalan seperti pemberian vitamin, peregangan atau olahraga bersama, dan pengecekan kesehatan secara berkala dalam rapat Bulanan K3. Selain itu perlunya penyediaan fasilitas air putih di setiap area kerja. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menambah faktor lain yang dapat mempengaruhi kelelahan kerja seperti status gizi, iklim kerja, tingkat stres kerja, pencahayaan, ergonomi, riwayat kesehatan, dan kualitas tidur.

### DAFTAR PUSTAKA

- Lemeshow, S., Hosmer, D. ., Klar, J., & Lwansa, S. . (1997). *Besar Sampel dalam penelitian kesehatan*. Gajahmada University press.
- Maddeppungeng, A., Asyiah, S., & Iqbal, M. (2021). Metode Bowtie Untuk Dampak Kecelakaan Kerja Pada Proyek Jalan (Studi Kasus Proyek Pembangunan Jalan Tol Serpong – Balaraja Seksi I a). *Konstruksi*, 12(1), 135. <https://doi.org/10.24853/jk.12.1.135-143>
- Batubara, Z. Z. D. S., Safitri, A. R., & Siregar, S. D. (2021). Faktor Kelelahan Kerja pada Pekerja Konstruksi Proyek Gama Land. *Jurnal Kesehatan Global*, 4(1), 33–40. <https://doi.org/10.33085/jkg.v4i1.4751>
- Reppi, G. C., Suoth, L. F., & Kandou, G. D. (2019). Hubungan antara Beban Kerja Fisik dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Industri Pembuatan Mebel Kayu di Desa Leilem Satu. *Medical Scope Journal*, 1(1). <https://doi.org/10.35790/msj.1.1.2019.26629>
- Purbasari, A., & Purnomo, A. J. (2019). PENILAIAN BEBAN FISIK PADA PROSES ASSEMBLY MANUAL MENGGUNAKAN METODE FISILOGIS. *SIGMA TEKNIKA*, 2(1), 123. <https://doi.org/10.33373/sigma.v2i1.1957>
- Wulandari, K. (2016). *Hubungan Beban Kerja Fisik Manual Dan Iklim Kerja Terhadap Kelelahan Pekerja Konstruksi Bagian Project Renovasi Workshop Mekanik*. Diponegoro University.
- Nugraha, B. A. (2018). Kelelahan Pada Pasien Dengan Penyakit Kronis. *Prosiding Seminar Nasional Dan Penelitian Kesehatan*.
- Emeralda, G. K., Kawatu, P. A. T., & Sekeon, S. A. S. (2021). Hubungan Beban Kerja Mental dengan Kelelahan kerja pada Skilledlabour di PT. Vorspann System Losinger (VSL) Jaya Indonesia. *KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(6).
- Suma'mur. (2009). *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. CV Haji Masagung.
- Tarwaka. (2013). *Ergonomi Industri*. Harapan Press.
- Atiqoh, J., Wahyuni, I., & Lestantyo, D. (2014). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Konveksi Bagian Penjahitan di CV. Aneka Garment Gunungpati Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 2(2), 119–126. <https://doi.org/10.14710/jkm.v2i2.6386>
- Pertiwi, E. M., Denny, H. M., & Widjasena, B. (2017). Hubungan antara Beban Kerja Mental dengan Stres Kerja Dosen di suatu Fakultas. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 5(3).
- Setyawati, L. (2011). *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Amara Books.
- Tarwaka. (2015). *Ergonomi Industri (Dasar-dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja)*. Harapan Press.