

**HUBUNGAN ANTARA BEBAN KERJA DENGAN KELELAHAN KERJA PADA  
PEKERJA BAGIAN FINISHING DI PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG PELAYANAN  
RUMAH SAKIT**

**Ni Made Widya Purnama Santi , I Made Ady Wirawan\***

*Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Udayana*

*Universitas Udayana, Jalan P.B Sudirman, Kec. Denpasar Barat, Kota Denpasar, Bali 80234*

**ABSTRAK**

Pekerja konstruksi menempati urutan teratas dalam menyebabkan kecelakaan kerja. Pada 2016, terjadi peningkatan dari 101.368 kasus pada 2017 menjadi 124.041 kasus hingga 130.923 kasus pada 2019, dengan penyebab utama adalah kelelahan kerja. Kelelahan kerja dipengaruhi oleh faktor internal yang terdiri dari usia, status pendidikan, gizi, dan riwayat penyakit sedangkan faktor eksternal meliputi durasi kerja, masa kerja, keadaan lingkungan, dan beban kerja. Penelitian bertujuan menganalisis hubungan beban kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja finishing di Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit. Metode penelitian menggunakan analitik kuantitatif dengan desain cross sectional dan sampel 80 responden. Data diuji dengan analisis chi-square dan binary logistic regression. Hasil menunjukkan 67 (83,75%) pekerja finishing mengalami kelelahan dan ada hubungan antara usia ( $aOR=34,67$ ;  $p=0,001$ ; 95% CI =4,15-289,62), durasi kerja ( $aOR=14,32$ ,  $p=0,011$ ; 95% CI=185-111,18), beban kerja ( $aOR=21,20$ ,  $p = 0,011$ ; 95% CI = 2,00-224,55) dan masa kerja ( $aOR=50,27$ ;  $p=0,029$ ; 95% CI=1,48-1701,10) dengan kelelahan. Variabel paling berpengaruh adalah masa kerja ( $p=0,029$ ;  $aOR=50,27$ ). Pekerja diharapkan mengelola beban kerja, memanfaatkan istirahat, dan melakukan peregangan untuk mengurangi kelelahan kerja.

**Keywords:** Kelelahan Kerja, Beban Kerja, Pekerja Finishing.

**ABSTRACT**

Construction workers rank highest in causing work accidents. In 2016, there was an increase from 101,368 cases in 2017 to 124,041 cases by 2019, with the primary cause being work fatigue. Work fatigue is influenced by internal factors including age, educational status, nutrition, and medical history, while external factors cover work duration, tenure, environmental conditions, and workload. The study aims to analyze the relationship between workload and work fatigue among finishing workers in the Hospital Service Building Construction Project. The research method used quantitative analytics with a cross-sectional design and a sample of 80 respondents. Data were tested with chi-square analysis and binary logistic regression. The results showed that 67 (83.75%) finishing workers experienced fatigue, and there was a relationship between age ( $aOR=34.67$ ;  $p=0.001$ ; 95% CI=4.15-289.62), work duration ( $aOR=14.32$ ,  $p=0.011$ ; 95% CI=185-111.18), workload ( $aOR=21.20$ ,  $p = 0.011$ ; 95% CI = 2.00-224.55), and tenure ( $aOR=50.27$ ;  $p=0.029$ ; 95% CI=1.48-1701.10) with fatigue. The most significant variable affecting the occurrence of fatigue was tenure ( $p=0.029$ ;  $aOR=50.27$ ). Workers are expected to manage their workload, take advantage of breaks, perform stretching to reduce fatigue.

**Keywords:** Occupational Fatigue, Workload, Finishing Workers.

**PENDAHULUAN**

Tenaga kerja adalah aset berharga bagi perusahaan, yang memerlukan perlindungan khusus, terutama dalam hal kesehatan dan keselamatan kerja (K3) (Budiman et al., 2017) Berdasarkan OHSAS 18001:2007 oleh British Standard Institution (BSI), kesehatan dan keselamatan kerja (K3) diartikan sebagai semua kondisi dan faktor

yang berpotensi memengaruhi kesehatan serta keselamatan pekerja dan individu lain pada lokasi bekerja. Dikarenakan hal tersebut perusahaan diharapkan meningkatkan dan menyediakan dukungan terhadap K3 sebagai langkah menyediakan lingkungan kerja yang aman serta membawa perasaan bahagia, serta untuk meminimalkan risiko kecelakaan dan

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan.

Menurut data dari BPJS Ketenagakerjaan menunjukkan bahwa pekerja konstruksi menempati urutan teratas dalam daftar pekerja yang paling banyak mengalami kecelakaan dan penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan, setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan (Sejati Sihotang et al., 2021). Kelelahan kerja adalah salah satu penyebab kecelakaan kerja bagi pekerja konstruksi. Kecelakaan pada industri konstruksi yang dilihat dari data tahun 2016, terjadi peningkatan dari 101.368 kasus pada tahun 2017 ke tahun 2019 menjadi 124.041 kasus hingga 130.923 kasus, dengan penyebab utama adalah kelelahan kerja (Friyandary et al., 2020).

Berdasarkan data dari ILO, setiap hari hampir 2 juta pekerja meninggal karena dikarenakan kecelakaan kerja di lokasi bekerja, seringkali dikarenakan oleh kelelahan kerja (Rio Fatli Adnan et al., 2020). Kelelahan berfungsi sebagai sistem perlindungan tubuh yang mencegah kerusakan tambahan, memungkinkan tubuh untuk memulihkan diri dengan istirahat. Kelelahan biasanya merujuk pada kondisi yang bervariasi antar individu, yang pada akhirnya mengakibatkan penurunan efisiensi, kapasitas kerja yang lebih rendah, dan berkurangnya daya tahan fisik (Dahlia, 2019).

Kelelahan kronis adalah hasil dari kelelahan kerja yang berlangsung lama (Suma'mur & P.K., 2014). Poliklinik perusahaan menerima keluhan kelelahan kerja dari karyawan Indonesia yaitu lebih dari 65%. Dua komponen berkontribusi

pada penyebab kelelahan kerja. Faktor internal termasuk usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, kondisi gizi, dan histori kesehatan, sementara faktor eksternal meliputi lama waktu kerja, lama berkerja, kondisi lingkungan, dan jumlah beban kerja (Frely et al., 2017).

Beban kerja adalah kondisi yang terjadi akibat kesenjangan kemampuan kerja seseorang daripada tugas yang diberikan oleh pekerjaannya (Hasibuan et al., 2021). Beban kerja seorang pekerja berbeda-beda tergantung jenis pekerjaannya. Jika beban kerja tidak seimbang dengan kemampuan kerja seseorang, kelelahan bisa terjadi. Beban kerja ini juga berperan dalam menetapkan durasi kerja seseorang sesuai dengan kapasitas mereka dalam bekerja (Agustinawati, 2019). Jika beban kerja tidak disesuaikan kemampuan, maka dapat timbul kelelahan. Hal ini dikarenakan jika otot bekerja lebih lama untuk mengatasi beban yang diterimanya, maka energi yang dibutuhkan untuk melakukan kerja tersebut akan semakin tinggi. Jika pemulihan energi saat relaksasi tidak tepat, dapat menyebabkan kelelahan (Agustinawati, 2019). Beban kerja harus diimbangi dengan kemampuan dan keterbatasan manusia untuk menghindari peningkatan tingkat kelelahan lebih lanjut (Tarwaka, 2014).

PT. X adalah suatu perusahaan yang bergerak dibidang sektor jasa konstruksi. Perusahaan ini, sebagai entitas yang dimiliki oleh pemerintah atau BUMN, saat ini bertindak sebagai kontraktor utama dalam pembangunan proyek, yaitu Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

Sakit. Tujuan pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit yaitu untuk upaya meningkatkan pelayanan dalam bidang kesehatan di Indonesia. Berdasarkan dari survei yang dilaksanakan peneliti dikala melaksanakan praktik kerja lapangan di PT. X, dimana kondisi nyata dalam proyek ini pekerja kasar (kuli) bagian *finishing* memiliki bagian pekerjaan yaitu pemasangan keramik, plesteran, acian, bata, kolom praktis, plafon, finil, dan pengecatan dan pengecoran. Setiap bagian pekerjaan *finishing* berisiko dan mengharuskan pekerja mengeluarkan tenaga yang besar karena memiliki banyak tahapan dalam prosesnya. Selain itu, mayoritas pekerja bagian *finishing* bekerja 12 jam sehari, sehingga mereka dapat lembur hingga malam atau bahkan sampai pagi jika mereka mengerjakan pengecoran dan menyelesaikan tugas dalam waktu tertentu yang harus mereka selesaikan. Dengan demikian, mereka memiliki bagian untuk mendapatkan lembur setiap minggu. Pemenuhan target menjadi tuntutan pekerjaan yang besar bagi pekerja sehingga beban kerja juga semakin besar kemudian akan berujung terhadap munculnya kelelahan kerja.

Mengantisipasi hal tersebut, perusahaan harus fokus pada kenyamanan, kesehatan, serta keselamatan karyawannya serta menyesuaikan metode kerja, proses kerja, serta lingkungan kerja. Tujuannya untuk mengukur kelelahan pekerja dan menghasilkan kepuasan kerja paling maksimal. Dengan melakukan kajian ini peneliti berharap dapat terungkap korelasi diantara beban kerja serta kelelahan kerja di kalangan pekerja tim *finishing* pada Proyek

Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit. Hasilnya diharapkan menjadi referensi bagi perusahaan untuk mengimplementasikan kontrol yang baik. Diluar daripada itu penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada pekerja tentang pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada lingkungan kerja.

## **METODE**

Studi ini dilakukan dengan pendekatan analitik kuantitatif dengan desain *cross sectional*, variabel independent dan dependen pada objek studi diukur secara komprehensif dan simultan pada suatu waktu tertentu. Penelitian ini memiliki kegunaan untuk memahami korelasi antara beban kerja dan kelelahan yang dialami oleh pekerja bagian *finishing*.

Pelaksanaan penelitian dimulai bulan Februari-Maret 2024 berlokasi di Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit. Penelitian ini akan mencakup seluruh tahapan mulai dari pembuatan proposal hingga penyusunan hasil penelitian.

Populasi target pada penelitian ini yaitu semua pekerja pada Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit. Adapun populasi pada pengujian yaitu pekerja yang bekerja pada bagian *finishing* Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit sebanyak 80 orang. Hasil penghitungan yang dilakukan dengan menggunakan software sample size 2.0 menunjukkan bahwa ukuran sampel minimal untuk penelitian ini adalah  $n \times 2$ , yang setara dengan  $35 \times 2$ , menghasilkan total 70 orang. Dalam penelitian ini,

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

pemilihan responden dijalankan dengan cara metode total sampling, yaitu seluruh populasi pekerja yang berjumlah 80 orang dipilih sebagai responden.

Analisis data mencakup pengelompokan dan penyajian data menurut variabel, serta perhitungan untuk menemukan jawaban atas rumusan masalah. Data yang diperoleh melalui kuisioner dianalisis menggunakan SPSS 25.

Analisis bivariat dilakukan dengan uji *chi-square* untuk mengetahui apakah ada korelasi antara variabel yang diamati atau diukur dalam penelitian.

Analisis deskriptif diterapkan dalam studi ini untuk menggambarkan secara terperinci variabel-variabel penelitian, termasuk kelelahan kerja, usia, tingkat pendidikan, kondisi gizi, riwayat penyakit, lamanya waktu kerja, pengalaman kerja, dan jumlah beban kerja di antara pekerja *finishing* pada Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit. Sementara itu, analisis multivariat melibatkan penggunaan regresi logistik biner guna mengetahui akibat dari variabel independent yang paling dominan kepada

variabel dependen. Komisi Etik Penelitian Litbang FK Unud/RSUP Sanglah telah mengeluarkan persetujuan etika untuk penelitian ini, yang sesuai dengan kaidah etik penelitian. Persetujuan etika ini bernomor 0554/UN14.2.2.VII.14/LT/2024.

## HASIL

Penelitian dikerjakan pada pekerja bagian *finishing* Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit dengan kontraktor umum PT Hutama Karya Persero. Proyek ini merupakan proyek yang telah masuk percepatan karena sudah mendekati estimasi selesai penggerjaan.

Pengisian kuisioner diawali dengan salam dan perkenalan diri peneliti, dilanjutkan dengan penjelasan tujuan penelitian. Apabila responden bersedia dilanjutkan dengan pengisian kuisioner. *Informed consent* dan tanda persetujuann responden untuk berpartisipasi dalam penelitian tertera pada bagian awal kuisioner sebelum pertanyaan-pertanyaan dari kuisioner Identitas Diri, *Industrial Fatigue Committee* (IFRC) untuk kelelahan kerja, serta *Physical Load Index* (PLI) untuk beban kerja.

**Tabel 1. Gambaran Faktor Internal Pekerja di Bagian *Finishing* Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit**

Klasifikasi	Frekuensi (f=80)	Proporsi (%)
<b>Usia</b>		
Muda ( $\leq$ 25 tahun)	15	18,8
Tua ( $>$ 25 tahun)	65	81,3
<b>Status Pendidikan</b>		
Pendidikan Dasar (SD)	15	18,8
Pendidikan Menengah (SMP& SMA)	65	81,3
<b>Status Gizi</b>		
Normal (skor < 25)	69	86,3

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

Gemuk (skor $\geq 25$ )	11	13,8
<b>Riwayat Penyakit</b>		
Tidak Ada	61	76,3
Ada	19	22,8

Tabel 1 memperlihatkan hasil bahwa jumlah pekerja berusia tua lebih tinggi dibanding dengan pekerja muda, dengan total 65 orang (81,3%) yang berusia antara 19 hingga 56 tahun. Dalam hal status gizi, mayoritas pekerja, yaitu 69 orang (86,3%), berada dalam kategori gizi normal dibandingkan dengan mereka yang dikategorikan gemuk, dengan rata-rata Indeks Massa Tubuh (IMT) mereka adalah 20. Berdasarkan kategori status pendidikan

didapat bahwa pekerja dengan status pendidikan dalam kategori pendidikan menengah lebih banyak dari pekerja dengan status pendidikan dalam kategori pendidikan dasar yakni sebanyak 65 orang (81,3%). Dalam kategori riwayat penyakit, jumlah karyawan tanpa riwayat penyakit lebih sedikit daripada yang memiliki riwayat penyakit, dengan 61 orang, atau 76,3% dari total karyawan.

**Tabel 2. Gambaran Faktor Eksternal Pekerja di Bagian *Finishing* Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit**

Klasifikasi	Frekuensi (f=80)	Proporsi (%)
<b>Beban Kerja</b>		
Ringan (skor 0-18)	13	16,3
Sedang (skor 19-37)	18	22,5
Berat (skor 39-56)	49	61,3
<b>Durasi Kerja</b>		
Memenuhi syarat ( $\leq 8$ jam/hari)	23	28,7
Tidak memenuhi syarat ( $> 8$ jam/hari)	57	71,3
<b>Masa Kerja</b>		
(min-max)	(4 bulan – 3 tahun)	
Baru (bekerja $\leq 6$ bulan)	48	60,0
Lama (bekerja $> 6$ bulan)	32	40,0

Tabel 2 menunjukkan bahwa pekerja dalam kategori berat memiliki lebih banyak pekerjaan daripada pekerja dalam kategori

sedang dan ringan, dengan 49 orang (61,3%) yang memiliki jam kerja diatas 8 jam setiap hari. Pekerja dalam kategori

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

lamanya waktu kerja juga memiliki lebih banyak pekerjaan daripada mereka yang bekerja dibawah 8 jam per hari, yaitu 57 orang (71,3%). Berdasarkan kategori waktu kerja, ada lebih banyak karyawan dengan waktu kerja lebih dari enam bulan

dibandingkan dengan karyawan dengan waktu kerja kurang dari enam bulan, totalnya adalah 48 orang (60,0%). Masa kerja terpanjang yang dicatat adalah 3 tahun, sementara yang terpendek adalah 4 bulan.

**Tabel 3. Gambaran Kelelahan Kerja Pekerja Bagian Finishing di Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit**

Klasifikasi	Frekuensi (f=80)	Proporsi (%)
Tidak Lelah	13	16,25
Lelah	67	83,75
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 3 ditemukan bahwa proporsi pekerja yang mengalami kelelahan semakin tinggi daripada mereka yang tidak mengalami kelelahan, yaitu sejumlah 67 orang (83,75%). Hal ini menunjukkan bahwa pekerja Proyek Pembangunan Gedung

Pembangunan Rumah Sakit lebih banyak yang merasa kelelahan saat bekerja dibandingkan pekerja yang merasa tidak lelah. Adapun distribusi komponen IFRC disajikan pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Gejala Kelelahan Kerja Pada Komponen Pelemahan Kegiatan**

Gejala	Tidak		Kadang-		Sering		Sangat		Total	
	Pernah		Kadang				Sering			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Berat di bagian kepala	13	16,25	34	42,5	30	37,5	3	3,75	80	100
Lelah pada seluruh badan	13	16,25	5	6,25	30	37,5	32	40,0	80	100
Berat di kaki	15	18,75	13	16,25	29	36,25	23	28,75	80	100
Sering menguap	13	16,25	29	36,25	28	35,0	10	12,5	80	100
Pikiran yang kacau	17	21,25	38	47,5	21	26,25	4	5,0	80	100
Pernah mengantuk	13	16,25	25	31,25	36	45,0	6	7,5	80	100

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

Beban mata	pada	17	21,25	29	36,25	26	32,5	8	10,0	80	100
Kaku/ canggung dalam bergerak	17	21,25	15	18,75	38	47,5	10	12,5	80	100	
Berdiri stabil	tidak	16	20,0	16	20,0	31	38,75	17	21,25	80	100
Ingin berbaring	14	17,5	31	38,75	26	32,5	9	11,25	80	100	

Berdasarkan hasil yang ditujukan pada tabel 4, gejala kelelahan kerja pada kategori sangat sering dirasakan oleh sebagian besar responden adalah lelah pada seluruh badan yaitu sebanyak 32 orang (40,0%) dan kategori sering dirasakan oleh sebagian besar responden adalah kaku/ canggung dalam bergerak dan mengantuk yaitu 38 orang (47,5%) dan 34 (42,5%). Diketahui bahwa gejala

kelelahan kerja biasanya dialami oleh mayoritas responden adalah pikiran yang kacau, dengan 38 orang (47,5%) mengalaminya. Sementara itu, terdapat 17 orang (21,25%) responden yang menyatakan tidak pernah mengalami gejala pikiran kacau, beban pada mata, atau kekakuan/canggungan dalam bergerak sebagai bagian dari gejala kelelahan kerja.

**Tabel 5. Distribusi Frekuensi Gejala Kelelahan Kerja Pada Komponen Pelemahan Motivasi**

Gejala	Tidak		Kadang-		Sering		Sangat		Total	
	Pernah		Kadang				Sering			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Susah berpikir	14	17,5	45	56,25	18	22,5	3	3,75	80	100
Lelah bicara	17	21,25	23	28,75	27	33,75	13	16,25	80	100
Gugup	19	23,75	39	48,75	21	26,25	1	1,25	80	100
Tidak berkonsentrasi	16	20,0	41	51,25	15	18,75	8	10,0	80	100
Sulit memusatkan perhatian	16	20,0	46	57,5	14	17,5	4	5,0	80	100
Mudah lupa	14	17,5	5	6,25	32	40,0	29	36,25	80	100
Kurang percaya diri	17	21,3	40	50,0	20	25,0	3	3,8	80	100
Cemas	14	17,5	15	18,75	27	33,75	24	30,0	80	100
Tidak bisa mengontrol sikap	16	20,0	31	38,75	27	33,75	6	7,5	80	100
Tidak dapat tekun	19	23,75	43	53,75	15	18,75	3	3,75	80	100

Berdasarkan hasil yang ditujukan pada tabel 5 gejala kelelahan kerja pada kategori sering dan/atau sangat sering dirasakan oleh sebagian besar responden adalah mudah lupa yaitu sebanyak 32 orang (40,0%) dan 29 orang (36,25%). Selain itu, gejala Kelelahan Kerja yang kadang-

kadang dirasakan oleh kebanyakan responden adalah sulit memusatkan perhatian yaitu sebanyak 46 orang (57,5%). Gejala Kelelahan Kerja yang tidak pernah dirasakan oleh seluruh responden adalah gugup dan tidak dapat tekun yaitu sebanyak 19 orang (23,75%).

**Tabel 6. Distribusi Frekuensi Gejala Kelelahan Kerja Pada Komponen Pelemahan Fisik**

Gejala	Tidak		Kadang-		Sering		Sangat		Total	
	Pernah		Kadang				Sering			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Sakit kepala	13	16,25	32	40,0	28	35,0	7	8,75	80	100

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

Kaku di bagian bahu	13	16,25	6	7,5	27	33,75	34	42,5	80	100
Nyeri di bagian punggung	13	16,25	4	5,0	21	26,25	42	52,5	80	100
Nafas tertekan	18	22,5	27	33,75	22	27,5	13	16,25	80	100
Merasa haus	13	16,25	1	1,25	2	2,5	64	80,0	80	100
Suara serak	20	25,0	31	38,75	26	32,5	3	3,75	80	100
Pusing	14	17,5	32	40,0	26	32,5	8	10,0	80	100
Kelopak mata kejang	20	25,0	33	41,25	24	30,0	3	3,75	80	100
Anggota badan bergetar (tremor)	16	20,0	20	25,0	35	43,75	9	11,25	80	100
Merasa kurang sehat	16	20,0	31	38,75	28	35,0	5	6,25	80	100

Berdasarkan hasil yang ditujukan pada tabel 6, gejala kelelahan kerja pada kategori sangat sering dirasakan oleh sebagian besar responden adalah merasa haus yaitu sebanyak 64 orang (80,0%) dan kategori sering dirasakan oleh sebagian besar responden adalah anggota badan bergetar (tremor) yaitu 35 orang (43,75%). Selain itu,

gejala Kelelahan Kerja yang kadang-kadang dirasakan oleh kebanyakan responden adalah kelopak mata kejang yaitu sebanyak 33 orang (41,25%). Gejala Kelelahan Kerja yang tidak pernah dirasakan oleh seluruh responden adalah kelopak mata kejang dan suara serak yaitu sebanyak 20 orang (25,0%).

**Tabel 7. Hubungan Usia Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Finishing Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit**

<b>Kelelahan Kerja (f=80)</b>										
<b>Usia (Tahun)</b>	<b>Tidak Lelah</b>		<b>Lelah</b>		<b>Jumlah</b>			<b>P</b>		
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>				
Muda ( $\leq 25$ tahun)	7	46,7	8	53,3	15	100	<0,0001			
Tua ( $>25$ tahun)	6	9,2	59	90,8	65	100				

Hasil dari tabel menunjukkan perbedaan dalam kelelahan kerja berdasarkan usia. Dalam kelompok usia muda, 7 orang (46,7%) tidak merasa lelah serta 8 orang (53,3%) merasa lelah. Di sisi lain, pada kelompok usia tua, hanya 6 orang (9,2%) yang tidak merasa lelah sementara 59 orang (90,8%) mengalami

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

serta 8 orang (53,3%) merasa lelah. Di sisi lain, pada kelompok usia tua, hanya 6 orang (9,2%) yang tidak merasa lelah sementara 59 orang (90,8%) mengalami

kelelahan. Ada korelasi signifikan antara usia pekerja *finishing* dan kelelahan kerja selama proyek pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit. Hasil dari uji chi

square mengindikasikan nilai p kurang dari 0,0001, mengindikasikan jika p bernilai sama atau kurang dari 0,05.

**Tabel 8. Hubungan Status Pendidikan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Finishing Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit**

Kelelahan Kerja (f=80)		<u>Tidak Lelah</u>		<u>Lelah</u>		<u>Jumlah</u>		<i>P</i>
Status Pendidikan	f	%	f	%	f	%		
Pendidikan Dasar (SD)	1	6,7	14	93,3	15	100		0,264
Pendidikan (Menengah SMP & SMA)	12	18,5	53	81,5	65	100		

Dalam tabel, diperlihatkan bahwa di antara pekerja dengan pendidikan dasar (SD), hanya 1 orang (6,7%) yang tidak merasa lelah, sementara 14 orang (93,3%) merasa lelah. Untuk pekerja dengan pendidikan menengah (SMP dan SMA), 12 orang (18,5%) tidak merasa lelah, dan 53 orang

(81,5%) merasa lelah. Tidak ada korelasi yang signifikan antara status pendidikan dan kelelahan kerja di antara pekerja bagian *finishing* dalam proyek pembangunan gedung pelayanan Rumah Sakit; nilai p = 0,264, yang berarti p lebih besar dari 0,05

**Tabel 9. Hubungan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Bagian Finishing Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit**

Kelelahan Kerja (f=80)		<u>Tidak Lelah</u>		<u>Lelah</u>		<u>Jumlah</u>		<i>P</i>
Status Gizi	f	%	f	%	f	%		
Normal	12	17,4	57	82,6	69	100		0,488
Gemuk	1	9,1	10	90,9	11	100		

Dari data tabel, terlihat bahwa di antara pekerja dengan status gizi normal, 12 orang (17,4%) tidak mengalami kelelahan, sementara 57 orang (82,6%) mengalami kelelahan. Untuk pekerja dengan status gizi gemuk, 1 orang (9,1%) tidak lelah dan

10 orang (90,9%) merasa lelah. Di Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit, tidak ada korelasi yang signifikan antara riwayat penyakit dan kelelahan kerja pekerja bagian *finishing*; nilai p = 0,488, yang menunjukkan p > 0,05.

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

**Tabel 10. Hubungan Riwayat Penyakit dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Bagian Finishing Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit.**

<b>Kelelahan Kerja (f=80)</b>								
<b>Riwayat Penyakit</b>	<b>Tidak Lelah</b>		<b>Lelah</b>		<b>Jumlah</b>			<b>P</b>
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>P</b>	
Tidak Ada	12	19,7	49	80,3	61	100	0,137	
Ada	1	5,3	18	94,7	19	100		

Hasil yang tercantum dalam tabel menunjukkan bahwa di antara pekerja tanpa riwayat penyakit, 12 orang (19,7%) tidak merasa lelah dan 49 orang (80,3%) merasa lelah. Namun, dari pekerja yang memiliki riwayat penyakit, hanya 1 orang (5,3%) yang tidak mengalami kelelahan, dan 18 orang (94,7%) mengalami kelelahan. Melalui penerapan uji chi square pada

hubungan diantara riwayat penyakit dengan kelelahan kerja, nilai p yang didapatkan adalah 0,137, menandakan bahwa p melebihi 0,05. Hal ini mengindikasikan absennya korelasi yang berarti diantara riwayat penyakit dan tingkat kelelahan kerja di kalangan pekerja *finishing* pada proyek Gedung Pelayanan Rumah Sakit.

**Tabel 11. Hubungan Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Finishing Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit.**

<b>Kelelahan Kerja (f=80)</b>								
<b>Beban Kerja</b>	<b>Tidak Lelah</b>		<b>Lelah</b>		<b>Jumlah</b>			<b>P</b>
	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>P</b>	
Ringan	4	30,8	9	69,2	13	100	0,149	
Sedang	4	22,2	14	77,8	18	100		
Berat	5	10,2	44	89,8	49	100		

Hasil yang ditampilkan dalam tabel mengungkapkan bahwa dari pekerja dengan beban kerja ringan, 4 orang (30,8%) tidak merasa lelah sedangkan 9 orang (69,2%) merasa lelah. Untuk pekerja dengan beban kerja sedang, 4 orang (22,2%) tidak merasa lelah dan 14 orang (77,8%) merasa lelah. Adapun pekerja

dengan beban kerja berat, 5 orang (10,2%) tidak merasa lelah dan 44 orang (89,8%) merasa lelah. Tidak ada korelasi yang signifikan antara beban kerja dan kelelahan kerja di antara pekerja tim *finishing* di Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit; nilai p = 0,149, yang berarti p lebih besar dari 0,05.

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

**Tabel 12. Hubungan Durasi Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Finishing Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit.**

<b>Kelelahan Kerja (f=80)</b>		<b>Tidak Lelah</b>		<b>Lelah</b>		<b>Jumlah</b>		<b>P</b>
		<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	
Memenuhi syarat( $\leq 8$ jam/hari)	6	26,1		17	73,9	23	100	0,130
Tidak memenuhi syarat ( $> 8$ jam/hari)	7	12,3		50	87,7	57	100	

Tabel menunjukkan bahwa untuk pekerja dengan durasi kerja  $\leq 8$  jam/hari, 6 orang (26,1%) tidak merasa lelah, sedangkan 17 orang (73,9%) merasa lelah. Sebaliknya, dari mereka yang bekerja lebih dari 8 jam setiap hari, 7 orang (12,3%) tidak merasa lelah, dan 50 orang (87,7%) merasa lelah.

Pada proyek pembangunan gedung pelayanan Rumah Sakit, nilai  $p = 0,130$ , atau  $p$  lebih dari 0,05, menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara durasi kerja dan kelelahan kerja di kalangan pekerja bagian *finishing*.

**Tabel 13. Hubungan Masa Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Finishing Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit.**

<b>Kelelahan Kerja (f=80)</b>		<b>Tidak Lelah</b>		<b>Lelah</b>		<b>Jumlah</b>		<b>P</b>
		<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	<b>f</b>	<b>%</b>	
$\leq 6$ Bulan	1	25		31	96,9	32	100	0,009
$> 6$ Bulan	12	3,1		36	75,0	48	100	

Dari data tabel, terlihat bahwa di antara pekerja dengan masa kerja  $\leq 6$  bulan, hanya 1 orang (3,1%) yang tidak merasa lelah dan 31 orang (96,9%) merasa lelah. Untuk pekerja dengan masa kerja  $> 6$  bulan, 12 orang (25,0%) tidak merasa lelah, sementara 36 orang, atau 75 persen dari

total, mengalami kelelahan. Dalam proyek pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit, ada korelasi yang bermakna antara lama masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja *finishing*, besar nilai  $p$  senilai 0,009, menandakan  $p$  kurang dari 0,05.

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

**Tabel 14. Analisis Multivariat Kelelahan Kerja.**

<b>Variabel</b>	<b>Model Awal</b>		<b>Model Akhir</b>	
	<b>aOR (95%CI)</b>	<b>P Value</b>	<b>aOR (95%CI)</b>	<b>P Value</b>
<b>Usia</b>				
Muda ( $\leq$ 25 tahun)	<i>ref</i>	<i>ref</i>	<i>ref</i>	<i>ref</i>
Tua ( $>$ 25 tahun)	32,41 (3,74-280,78)	0,002*	34,67 (4,15-289,62)	0,001*
<b>Riwayat Penyakit</b>				
Tidak ada	<i>ref</i>	<i>ref</i>		
Ada	1,43 (0,12-16,81)	0,776		
<b>Durasi Kerja</b>				
Sesuai ( $\leq$ 8 jam/hari)	<i>ref</i>	<i>ref</i>	<i>ref</i>	<i>ref</i>
Tidak Sesuai( $>$ jam/hari)	813,00 (1,55-108,73)	0,018*	14,32 (1,85-111,18)	0,011*
<b>Masa Kerja</b>				
Baru ( $\leq$ 6 bulan)	(bekerja <i>ref</i>	<i>ref</i>	<i>ref</i>	<i>ref</i>
Lama ( $>$ 6 bulan)	44,10 (1,17-1661,00)	0,041*	50,27 (1,48-1701,10)	0,029*
<b>Beban Kerja</b>				
Ringan (skor 0-18)	<i>ref</i>	<i>ref</i>	<i>ref</i>	<i>ref</i>
Sedang (skor 19-37)	1,66 (0,17-16,37)	0,662	1,72 (0,18-16,48)	0,637
Berat (skor 39-56)	20,63 (1,95-218,76)	0,012*	21,20 (2,00-224,55)	0,011*

\*)berhubungan secara signifikan

Nagelkerke R Square Model Akhir = 57,2

Goodness of fit Model Akhir= 0,99

Dalam penelitian ini, analisa multivariat yang dilakukan dengan regresi logistik biner menemukan empat komponen yang paling sering dikaitkan dengan kelelahan kerja. Pertama, mengacu pada variabel usia, pekerja yang berumur lebih dari 25 tahun berisiko 34,67 kali lebih tinggi mengalami kelelahan kerja dibanding dengan mereka yang berumur dibawah 25 tahun, dengan aOR 34,67 ( $p = 0,001$ ; 95% CI = 4,15-289,62). Kedua, durasi kerja diatas 8 jam/hari terbukti meningkatkan risiko kelelahan 14,32 kali dibandingkan durasi

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

kurang, dengan aOR 14,32 ( $p=0,011$ ; 95% CI = 1,85-111,18). Ketiga, masa kerja yang panjang meningkatkan peluang kelelahan 50,27 kali dibandingkan masa kerja yang lebih singkat ( $\leq$ 6 bulan), dengan aOR 50,27 ( $p = 0,029$ ; 95% CI =1,48-1701,10). Keempat, beban kerja berat meningkatkan risiko kelelahan 21,20 kali dibandingkan dengan beban kerja ringan, dengan aOR 21,20 ( $p = 0,011$ ; 95% CI = 2,00-224,55).

Faktor-faktor seperti beban kerja sedang dan riwayat penyakit tidak menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap kejadian kelelahan kerja. Model

regresi logistik ini menjelaskan 57,2% kejadian kelelahan kerja, dengan variabel tambahan yang tidak dibahas dalam penelitian memengaruhi bagian lain. Hasil evaluasi kesesuaian model menunjukkan bahwa model regresi logistik sesuai.

## **PEMBAHASAN**

Studi tentang kelelahan kerja di kalangan pekerja proyek pembangunan gedung pelayanan rumah sakit mengungkapkan beragam karakteristik responden. Terdapat 15 pekerja yang termasuk dalam kategori usia muda dan 65 dalam kategori usia tua. Berdasarkan masa kerja, 49 pekerja memiliki masa kerja lebih dari 6 bulan, sedangkan 31 pekerja memiliki masa kerja 6 bulan atau kurang. Dalam hal riwayat penyakit, 62 pekerja tidak memiliki riwayat penyakit, sementara 18 pekerja memiliki riwayat penyakit. Dari segi pendidikan, terdapat 15 pekerja dengan pendidikan dasar dan 65 pekerja dengan pendidikan menengah. Untuk status gizi, 69 pekerja berada dalam kategori normal, serta 11 pekerja dalam kategori gemuk. Dari 80 orang yang disurvei, 53 orang mengalami beban kerja berat, 9 orang mengalami beban kerja ringan, dan 18 orang mengalami beban kerja sedang. Dari total 80 orang yang disurvei, 13 orang tidak merasa lelah, sementara 67 orang mengatakan mereka lelah.

Kejadian kelelahan kerja adalah ketika kemampuan fisik tubuh untuk melakukan kegiatan atau pekerjaan menurun dan keinginan untuk bekerja juga menurun (Sejati Sihotang et al., 2021). Berdasarkan data hasil dari distribusi kelelahan kerja pada pekerja *finishing*. Hasilnya memperlihatkan jika sebagian

besar responden mengalami kelelahan kerja, dengan persentase mencapai 83,8%. Temuan serupa ditemukan pada pekerja di PT. Hutama-Basuki-Lestari, KSO, membangun bendungan Bulango Ulu, di mana lebih dari setengah pekerja, yaitu 55,4%, juga mengalami kelelahan kerja. Ini menandakan bahwa kelelahan kerja merupakan masalah yang umum di antara pekerja proyek konstruksi (Boekoesoe et al., 2021).

Penelitian menunjukkan tingginya angka kelelahan di kalangan pekerja proyek pembangunan gedung pelayanan rumah sakit, terutama karena proyek tersebut sudah memasuki tahap *finishing*. Pekerjaan *finishing* dikenal sebagai salah satu tahap yang paling rentan terhadap kelelahan kerja, karena tugas-tugas yang harus dilakukan seringkali bersifat berat dan penuh risiko. Selain itu, pekerja di tahap ini dihadapkan pada tuntutan untuk bekerja dengan cepat guna memenuhi *deadline* yang ketat, seringkali mengharuskan mereka untuk melakukan kerja lembur. Kondisi ini menjadi salah satu penyebab utama kelelahan kerja karyawan. Proses *finishing* termasuk tahapan akhir dalam pekerjaan dimana proses pengerajan tahap *finishing*, meliputi pengerajan pemasangan keramik, plesteran, acian, bata, kolom praktis, plafon, finil, dan pengecoran.

Kelelahan Kerja pada komponen pelemahan kegiatan, diketahui bahwa sebagian besar responden sangat sering mengalami kelelahan pada seluruh badan ketika bekerja, mengantuk dan sering mengalami berat di kaki saat bekerja. Pada komponen pelemahan motivasi, sebagian besar responden mempunyai

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

kecenderungan untuk lupa, lelah berbicara dan merasa cemas dalam bekerja dengan frekuensi sering. Pada komponen pelemahan fisik, sebagian besar responden sangat sering merasa haus yang dapat berisiko menimbulkan dehidrasi pada pekerja dan dapat berkaitan dengan gejala-gejala lainnya seperti konsentrasi yang menurun, sehingga mampu meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Selain itu, sebagian besar responden sangat sering merasa nyeri di bagian punggung, kaku di bagian bahu serta sering mengalami sakit kepala badan tremor saat bekerja. Gejala-gejala pada setiap komponen tersebut dapat dialami oleh sebagian besar responden karena adanya durasi kerja yang panjang untuk mencapai target proyek. Hal tersebut menyebabkan banyaknya pekerja yang diharuskan untuk lembur disetiap harinya dan memiliki waktu tidur yang singkat, sehingga dapat menimbulkan rasa tidak semangat dalam bekerja akibat beberapa tekanan kerja tersebut.

Beban kerja pada penelitian ini diukur menggunakan kuesioner *Physical Load Index* (PLI). Dalam kuesioner *Physical Load Index* (PLI) setiap sikap kerja didasarkan pada bagian tubuh tertentu. Studi tentang kelelahan kerja di kalangan pekerja proyek pembangunan gedung pelayanan rumah sakit mengungkap bahwa mayoritas pekerja bagian *finishing* menghadapi beban kerja yang masuk dalam kategori berat, mencakup 61,3% dari total pekerja. Selain itu, terdapat responden yang memiliki beban kerja kategori sedang (22,5%) dan kategori ringan (16,3%). Pekerja di kontruksi pembangunan jalan tol yang terletak di jalan Cinere-Jagorawi juga

mengalami hasil yang sama, bahwa lebih banyak pekerja dengan beban kerja berat (68,8%) (Dihartawan et al., 2024). Faktor yang dapat mengakibatkan proses ini terjadi ialah bahwa pekerja bagian *finishing* adalah salah satu bagian pekerjaan yang memiliki banyak tahapan meliputi penggerjaan pemasangan keramik, plesteran, acian, bata, kolom praktis, plafon, finil, dan pengecetan dan pengecoran sehingga sebagian besar karyawan mengalami beban kerja yang berat. Selain itu, tuntutan pekerjaan yang tinggi pada bagian *finishing* proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit dapat memperburuk kondisi mereka. Pekerja bagian *finishing* dituntut untuk bekerja secara cepat guna mencapai target yang ditentukan. Faktor lainnya yang dapat mempengaruhi adalah faktor usia. Pada penelitian ini, responden didominasi oleh pekerja yang berusia tua dibandingkan muda, sehingga mengakibatkan sebagian besar pekerja bagian *finishing* mengalami kelelahan bekerja akibat beban kerja.

Usia pekerja berperan besar dalam menentukan seberapa besar kelelahan yang mereka rasakan saat bekerja. Semakin tua seseorang, produktivitas kerjanya cenderung menurun, dan orang biasanya lebih cepat kelelahan. Hubungan antara usia dan kinerja terkait dengan fakta bahwa organ-organ tubuh mengalami proses degenerasi seiring bertambahnya usia, yang mengakibatkan penurunan kapasitas mereka. Pekerja lebih rentan terhadap kelelahan karena kemampuan organ-organ tersebut menurun (Budiman et al., 2017). Studi yang dilakukan pada 80 pekerja di Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit menemukan bahwa, dari 15

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

pekerja muda, 7 orang (46,7%) tidak merasa lelah, sementara 8 orang (53,3%) merasa lelah. Di sisi lain, dari 65 pekerja berusia lebih tua, hanya 6 orang (9,2%) yang tidak merasa lelah, dan sebanyak 59 orang (90,8%) mengalami kelelahan.

Analisis menggunakan regresi logistik biner dengan p-value sebesar 0,001, yang jauh di bawah ambang batas 0,25, menandakan adanya korelasi kuat antara faktor usia dan tingkat kelelahan kerja. Hal ini searah pada studi yang dilaksanakan oleh Fitriana dan Nadya Indah Melani pada tahun 2023, yang juga mengidentifikasi adanya hubungan yang bermakna antara usia pada pekerja kontruksi di proyek parkir yang terletak di TMII, Jakarta dengan kelelahan mereka, dengan p-value senilai 0,000, yang menunjukkan nilai kurang dari 0,05. Studi ini mendukung pendapat yang dikemukakan oleh Nurdiawati & Safira (2020) yang menyatakan bahwa usia seorang karyawan mempengaruhi ketangguhan fisik dan mental dalam kapasitasnya dalam melakukan pekerjaannya. Pekerja yang lebih muda seringkali lebih kuat dan bersemangat secara fisik, sedangkan pekerja yang lebih tua biasanya lebih lemah dan sering lelah (Fitriana & N.I.M., 2023). Namun, penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni et al., 2021, tidak ada hubungan yang signifikan antara usia dan kelelahan kerja di kalangan pekerja industri furnitur, dengan nilai p sebesar 0,074, yang lebih tinggi dari 0,05. Penelitian ini menyimpulkan bahwa walaupun pekerja yang lebih tua mungkin memiliki stamina yang lebih rendah, kemampuan mereka untuk bekerja dengan lebih keras dan keahlian yang lebih tinggi membuat

mereka tidak mudah merasa lelah saat bekerja. Karyawan muda lebih produktif, kreatif, dan antusias di tempat kerja, tetapi mereka juga lebih sering bosan di tempat kerja, yang mengakibatkan kelelahan yang lebih cepat (Wahyuni et al., 2021).

Pendidikan adalah proses pewarisan pengetahuan, keterampilan serta nilai mulai sedari satu generasi ke generasi lainnya melalui pembelajaran atau pelatihan. Berdasarkan survei terhadap 80 pekerja proyek pembangunan rumah sakit, dari 15 pekerja yang mendapat pelatihan dasar, hanya 1 (6,7%) yang menyatakan tidak lelah dan 14 (93,3%) yang menyatakan lelah. Dari 65 pekerja yang memiliki pendidikan menengah, 12 orang (18,5%) tidak merasa lelah, dan 53 orang (81,5%) merasa lelah.

Studi yang diaplikasikan oleh Agustin & Sariah pada tahun 2018 di PT. Adhi Persada Gedung Bekasi, yang juga menemukan hubungan yang tidak signifikan diantara status pendidikan dan kelelahan kerja, dengan p-value 0,225, sesuai dengan temuan ini. Penelitian ini menegaskan bahwa tingkat pendidikan seseorang tidak secara langsung berpengaruh terhadap tingkat kelelahan kerja, baik bagi mereka dengan pendidikan tinggi maupun rendah, serupa dengan beban kerja yang berat atau ringan. (Agustin & Sariah, 2018). Namun, temuan studi Dahlia 2019 berbeda dengan temuan studi ini. Dahlia menyaksikan pekerja di divisi produksi PT Sumber Graha Sejahtera. Studi tersebut menemukan korelasi yang signifikan diantara pendidikan dan kelelahan kerja, dengan p-value 0,016, yang lebih kecil dari 0,05. Tingkat pendidikan

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

yang lebih tinggi dapat menyebabkan perbedaan ini karena kemampuan untuk berpikir lebih kritis dan menemukan cara yang lebih efisien untuk menyelesaikan tugas, yang mengurangi kemungkinan kelelahan kerja (Dahlia, 2019). Ini memperkuat teori yang diajukan oleh Poerwanto dan Setyawati pada tahun 2010, yang menyatakan bahwa kemampuan untuk berpikir secara komprehensif dan mencari solusi yang efisien untuk masalah tertentu meningkat sejalan dengan peningkatan level pendidikan seseorang.

Status gizi merupakan faktor penting yang berkontribusi terhadap kelelahan. Nutrisi yang cukup adalah esensial bagi tubuh untuk menjalankan fungsi-fungsinya, termasuk dalam melakukan pekerjaan berat. Kekurangan gizi pada pekerja dapat mengganggu produktivitas kerja mereka dan mengurangi ketahanan tubuh terhadap kelelahan dan potensi penyakit akibat kerja (PAK). Kelelahan dapat timbul dari baik kelebihan maupun kekurangan asupan pangan yang seharusnya diubah menjadi energi selama bekerja. Kondisi ini sering dikaitkan dengan tingkat gizi yang tidak memadai, yang dapat memicu kelelahan. Artinya, pekerja akan lebih cepat lelah jika kekurangan nutrisi yang diperlukan (Hidayati et al., 2023). Studi yang dilakukan pada 80 pekerja dalam Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit mengungkapkan bahwa, dari 69 pekerja dengan status gizi normal, 12 pekerja (17,4%) tidak merasa lelah sementara 57 pekerja (82,6%) merasa lelah. Di antara 11 pekerja dengan status gizi gemuk, 1 orang (9,1%) tidak merasa lelah

dan 10 orang (90,9%) mengalami kelelahan.

Tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi dan tingkat kelelahan kerja, menurut hasil uji chi-square, yang menghasilkan nilai p-value sebesar 0,488, yang lebih besar dari 0,05. Studi sebelumnya oleh Fasmawati Adeningsi *et al.*, (2021). Menyimpulkan pada tahun 2021 mendukung temuan serupa, mengungkapkan tidak adanya korelasi yang bermakna antara status gizi karyawan proyek dengan kelelahan kerja di proyek pembangunan Kantor Walikota Kediri pada tahun 2021. Dengan nilai p-value mencapai 0,178 dan ambang batas untuk signifikansi statistik ditetapkan pada 0,05. Analisis peneliti menunjukkan bahwa status gizi tidak berkorelasi dengan kelelahan kerja. Hal ini dapat disebabkan oleh pekerjaan karyawan yang biasanya monoton dan berulang, yang tidak secara khusus membutuhkan kondisi kebugaran fisik yang baik (Fasmawati Adeningsi *et al.*, 2021). Namun, penelitian 2022 oleh Hafizo dan Abdul menunjukkan hasil yang berbeda. Studi yang mereka lakukan di RS Yaksi Djemolon Sragen menemukan hubungan yang signifikan antara status gizi perawat dan kelelahan kerja, dengan p-nilai 0,000 dan signifikansi statistik di bawah ambang batas 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa asupan gizi yang tidak cukup atau tidak cukup, serta asupan gizi yang tidak tepat waktu, dapat menyebabkan penurunan ketahanan fisik dan mobilitas. Pada gilirannya, ini mempengaruhi seberapa efektif karyawan melakukan tugas sehari-hari (Hafidzoh & Abdul, 2022).

Tingkat kelelahan kerja dapat dipengaruhi oleh kesehatan seseorang,

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

yang seringkali tercermin dalam riwayat penyakitnya. Beberapa penyakit yang bisa menyebabkan seseorang merasa lebih lelah adalah gangguan jantung, masalah ginjal, asma, hipotensi (tekanan darah rendah), dan hipertensi (tekanan darah tinggi). (Suma'mur, 2009). Studi terhadap 80 pekerja di Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit menemukan bahwa dari 61 pekerja tanpa riwayat penyakit, 12 orang (19,7%) tidak merasa lelah dan 49 orang (80,3%) merasa lelah. Dari 19 karyawan yang memiliki riwayat penyakit, hanya 1 (5,3%) yang tidak merasa lelah, dan 18 (94,7%) mengalami kelelahan.

Hasil studi Amalia pada tahun 2019 mengindikasikan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat penyakit dan kelelahan kerja pada karyawan di PT X, dengan p-value sebesar 0,251, nilai ini melebihi 0,05. Mayoritas karyawan tetap dalam kondisi fisik yang baik karena tidak memiliki penyakit kronis, menurut analisis para peneliti. Ini memfasilitasi tubuh untuk bertahan bekerja tanpa menurunkan suplai oksigen ke otot, kondisi yang bisa memajukan timbulnya kelelahan. (AMALIA, 2019). Studi 2018 oleh Trinofiandy et al. menemukan hubungan signifikan antara riwayat penyakit perawat dan kelelahan kerja, dengan p-value sebesar 0,012. Ini menunjukkan bahwa faktor kesehatan yang dicatat dalam riwayat penyakit seseorang dapat mempengaruhi kelelahan kerja. Kelelahan diketahui dapat disebabkan oleh berbagai jenis penyakit, seperti gangguan jantung, masalah ginjal, asma, hipotensi, dan hipertensi (Trinofiandy et al., 2018).

Faktor utama yang berkontribusi

terhadap kelelahan kerja termasuk intensitas dan durasi kerja yang dijalankan oleh pekerja, yang bersama-sama mendefinisikan beban kerja selama periode kerja mereka. Kenaikan beban kerja yang dihadapi oleh karyawan diketahui meningkatkan kelelahan, hal ini terjadi karena beban kerja yang lebih tinggi menuntut konsumsi oksigen yang lebih banyak oleh pekerja. Ketika beban kerja melampaui kapasitas tubuh untuk menyuplai oksigen ke otot, hal ini memicu metabolisme anaerobik. Dalam proses metabolisme anaerobik, glikogen dalam otot diubah menjadi energi, menghasilkan asam laktat. Akumulasi asam laktat dalam otot dapat mengakibatkan pembengkakan dan kesulitan kontraksi otot, yang akhirnya menyebabkan kelelahan (Yamaula, Suwondo, & Widjasena, 2021).

Studi yang dilakukan pada 80 pekerja di Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit menemukan bahwa, dari 13 pekerja dengan beban kerja ringan, 4 orang (30,8%) tidak merasa lelah, sementara 9 orang (69,2%) merasa lelah. Dari 18 pekerja dengan beban kerja sedang, 4 orang (22,2%) tidak merasa lelah dan 14 orang (77,8%) merasa lelah. Selanjutnya, dari 49 pekerja dengan beban kerja berat, 5 orang (10,2%) tidak merasa lelah dan 44 orang (89,8%) merasa lelah.

Melalui analisis menggunakan regresi logistik biner, diperoleh nilai p-value sebesar 0,011, lebih rendah dari 0,25, menandakan adanya korelasi yang signifikan antara beban kerja dengan kelelahan kerja. Penemuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Permatasari dan rekan-rekannya pada tahun

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

2021, yang menemukan hubungan signifikan dengan p-value 0,001 antara karyawan bagian pemasangan besi di PT X (Permatasari *et al.*, 2021). Sebaliknya, hasil penelitian yang dilakukan oleh Anggorokasih et al. pada tahun 2019 berbeda: mereka menemukan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara beban kerja dan kelelahan kerja pekerja PT. X di Kota Semarang, dengan p-value sebesar 0,326. Penelitian tersebut mengusulkan hipotesis bahwa pekerja dengan beban kerja yang lebih rendah justru cenderung lebih mudah mengalami kelelahan saat bekerja, yang mengarah pada kesimpulan statistik yang tidak menunjukkan adanya korelasi signifikan terhadap kejadian kelelahan kerja (Anggorokasih *et al.*, 2019).

Oleh karena itu, temuan dari studi ini selaras dengan teori yang dipaparkan oleh Santoso, seperti yang dirujuk oleh Triana *et al.*, pada tahun 2017. Ini berarti, ketidaksesuaian antara beban kerja dengan kapasitas kinerja pekerja dapat berdampak negatif pada hasil kerja yang dihasilkan, dimana pekerjaan menjadi tidak efektif. Terlalu sedikit tugas dapat menyebabkan pekerja merasa tidak nyaman dan tertekan. Sebaliknya, terlalu banyak tugas dapat menyebabkan pekerja merasa bosan, tidak serius, dan kurangnya minat dan kepekaan terhadap lingkungan kerja mereka (Triana *et al.*, 2017).

Memperpanjang jam kerja melebihi batas yang ditentukan dapat mengurangi efisiensi, efektivitas, dan produktivitas pekerja, mengakibatkan penurunan kualitas dan hasil pekerjaan. Dalam kondisi seperti ini, pekerja berpotensi mengalami kelelahan kerja, masalah kesehatan atau

penyakit, serta berisiko tinggi terjadinya kecelakaan kerja (Hutahaean, 2018). Dari 80 pekerja yang terlibat dalam proyek pembangunan gedung pelayanan Rumah Sakit, hanya 7 pekerja (12,3%) yang tidak merasa lelah, sedangkan dari 23 pekerja dengan jam kerja yang sesuai standar (kurang dari 8 jam per hari), hanya 6 pekerja (26,1%) yang tidak merasa lelah, dan dari 57 pekerja yang jam kerjanya lebih dari standar (lebih dari 8 jam per hari), hanya 7 pekerja (12,3%) yang tidak merasa lelah, dan mayoritas pekerja, yaitu 50 pekerja (87,7%).

Regresi logistik biner menghasilkan nilai p-value 0,011, yang berada di bawah 0,25, menandakan adanya keterkaitan yang signifikan antara lama waktu kerja dengan kelelahan kerja. Temuan ini konsisten dengan studi yang dilakukan oleh Sejati Sihotang dan kolega pada tahun 2021, dimana ditemukan korelasi yang signifikan antara lama waktu kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja lapangan di proyek konstruksi PT. X di Jakarta Pusat, dengan p-value 0,000, jauh di bawah batas 0,05 (Sejati Sihotang *et al.*, 2021). Perbedaan dalam hasil antara penelitian ini dan studi yang dilakukan oleh Sejati Sihotang *et al.*, mungkin dijelaskan oleh variasi dalam jenis pekerja yang menjadi responden. Sementara penelitian Sihotang melibatkan pekerja proyek secara umum, penelitian ini khusus mengamati pekerja bagian *finishing*. Namun, temuan ini bertentangan dengan penelitian Hutahaean tahun 2018 yang tidak menemukan korelasi antara durasi kerja dan kelelahan pekerja di pabrik taipoka PT Hutahaean; penelitian tersebut memiliki nilai p-value sebesar 1,000. Penelitian Hutahaean menunjukkan bahwa bekerja

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

lebih lama dari kapasitas biasanya tidak selalu meningkatkan efisiensi, efektivitas, atau produktivitas; sebaliknya, hal itu cenderung menurunkan kualitas dan hasil pekerjaan. Selain itu, terlalu banyak kerja dapat menyebabkan kelelahan, masalah kesehatan, penyakit, dan kecelakaan kerja (Suma'mur, 2014). Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang dipaparkan oleh Suma'mur yang diacu oleh Wahyuni dan rekan-rekan pada tahun 2021, yang menyatakan bahwa risiko mengalami kelelahan kerja, penyakit yang berkaitan dengan pekerjaan, dan kecelakaan kerja meningkat dengan durasi kerja yang lebih lama. Ini menunjukkan bahwa peningkatan waktu kerja secara langsung berhubungan dengan penurunan kesejahteraan fisik dan keselamatan pekerja (Wahyuni et al., 2021).

Masa kerja diukur dari tahun pertama seseorang mulai bekerja hingga tahun dimulainya penelitian. Lama waktu bekerja yang bertambah dapat menyebabkan rasa bosan dan monoton, yang pada gilirannya meningkatkan risiko kelelahan seiring bertambahnya durasi bekerja (Asriyani & Karimuna, 2017). Studi yang dilakukan pada 80 karyawan proyek pembangunan gedung pelayanan Rumah Sakit menemukan bahwa dari 48 karyawan dengan waktu kerja yang lebih lama (lebih dari 6 bulan), 12 (25%) tidak merasa lelah, dan 36 (75%) merasa lelah. Di sisi lain, dari 32 karyawan dengan waktu kerja yang lebih singkat (kurang dari 6 bulan), hanya 1 (3,1%) yang tidak merasa lelah, dan 31 (96,9%) merasa lelah.

Menurut analisis regresi logistik biner, Ditemukan hubungan signifikan antara durasi pekerjaan dan kelelahan kerja,

ditandai dengan nilai p-value sebesar 0,029, yang berada di bawah 0,25. Temuan ini sejalan dengan studi yang dijalankan oleh Adryanti pada tahun 2022, yang juga menunjukkan hubungan signifikan antara lama kerja dan kelelahan kerja di kalangan karyawan workshop di PT. Semen Bosowa Maros, dengan p-value 0,043 (<0,05). Studi tersebut menemukan bahwa orang yang telah bekerja lebih lama akan lebih lelah dibandingkan dengan orang yang baru saja memulai. Meskipun bekerja lebih lama memiliki keuntungan seperti memperoleh pengalaman dan keterampilan baru, efek samping seperti kelelahan dan kebosanan juga muncul. Akibat paparan risiko yang terus-menerus di lingkungan kerja, waktu yang lebih lama dihabiskan di tempat kerja berpotensi meningkatkan risiko kesehatan (Adryanti, 2022). Di sisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Kusgiyanto dan rekan-rekan pada tahun 2017 mendapatkan temuan yang berlawanan, yaitu tidak terdapat hubungan signifikan antara lama masa kerja dengan kelelahan kerja di antara pekerja yang membuat kulit lumpia di Kelurahan Kranggan, Kecamatan Semarang Tengah, yang ditunjukkan dengan p-value sebesar 0,967. Menurut penelitian ini, masa kerja yang lebih lama justru membuat pekerja mengembangkan pola tertentu dalam menyelesaikan pekerjaan berkat pengalaman yang telah diperoleh. Pekerja dengan masa kerja panjang biasanya memiliki pengalaman yang cukup, kebiasaan dengan pekerjaan, adaptasi dengan lingkungan kerja, dan tubuh yang telah beradaptasi dengan tugas-tugas mereka. Sehingga, mereka memiliki cara tersendiri dalam menyelesaikan pekerjaan

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

yang telah dikerjakan sejak lama (Kusgiyanto *et al.*, 2017).

## **SIMPULAN**

Dalam penelitian yang dilakukan terhadap 80 pekerja bagian *finishing* di Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit, ditemukan bahwa 67 orang (83,75%) merasa lelah, sedangkan 13 orang (16,25%) tidak. Hubungan antara kelelahan kerja dan usia signifikan, dengan nilai-p <0,0001, dan masa kerja signifikan, dengan nilai-p 0,009. Sebaliknya, variabel seperti status pendidikan (nilai-p 0,264), status gizi (nilai-p 0,488), riwayat penyakit (nilai-p 0,137), beban kerja (nilai-p 0,149), dan durasi kerja (nilai-p 0,130) tidak menunjukkan korelasi yang signifikan.

Dengan menggunakan regresi logistik biner, analisis multivariabel menemukan bahwa faktor-faktor seperti riwayat penyakit dan beban kerja sedang tidak memiliki korelasi signifikan dengan jumlah kejadian kelelahan kerja. Namun, variabel-variabel berikut memiliki korelasi signifikan dengan kelelahan kerja: usia dengan aOR=34,67 ( $p=0,001$ ; 95% CI=4,15-289,62), durasi kerja dengan aOR=14,32 ( $p=0,011$ ; 95% CI=185-111,18), beban kerja berat dengan aOR=21,20 ( $p = 0,011$  dan 95% CI = 2,00-224,55) dan masa kerja dengan aOR=50,27 ( $p=0,029$  dan 95% CI=1,48-1701,10).

## **SARAN**

Ada beberapa saran yang dapat diikuti untuk mengurangi kelelahan kerja pekerja *finishing*. Pertama, karyawan diharapkan dapat mengelola beban kerja mereka sesuai

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

kemampuan mereka dan memanfaatkan waktu istirahat secara efektif untuk menghindari kelelahan akibat beban kerja yang berlebihan. Selanjutnya, perusahaan sebaiknya menyesuaikan beban kerja dengan kapasitas dan usia pekerja, pelaku usaha harus menerapkan aturan kerja lembur dan kembali bekerja sesuai dengan Undang-Undang yang berlaku, dan melakukan pengecekan kesehatan secara teratur. Untuk meningkatkan pemahaman tentang kelelahan kerja, disarankan melakukan penelitian lebih lanjut dengan observasi langsung dan wawancara selama jam kerja, serta memisahkan dimensi kelelahan kerja untuk menghindari bias informasi.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Rumah Sakit, seluruh karyawan yang bekerja pada proyek pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit, dan semua orang yang telah mendukung kelancaran penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adryanti. (2022). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Karyawan Workshop di PT. Semen Bosowa Maros Tahun 2022. Skripsi. Gowa: UIN Alauddin Makassar.
- Agustin, N., & Sariah. (2018). Hubungan Faktor Individu dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan Di PT. Adhi

- Persada Gedung Bekasi Tahun 2018. *Jurnal Persada Husada Indonesia*, 5(19), 18–30.
- Agustinawati, K.R. 2019 Hubungan antara Beban Kerja dan Kelelahan Kerja pada Pengrajin Industri Bokor di Desa Menyali. *Jurnal Medika Udayana*, 9(9), 1920–1927.
- 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>.
- Anggorokasih, V. H., Widjasena, B., & Jayanti, S. (2019). Hubungan Beban Kerja Fisik Dan Kualitas Tidur Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Konstruksi Di PT. X Kota Semarang. *E-Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(4).
- Asriyani dan Karimuna (2017). Faktor-faktor Yang Berkontribusi Pada Kelelahan Kerja Pekerja PT Kalla Kakao Industri Pada Tahun 2017 *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Universitas Syiah*, Vol. 2, No. 6, 198202.
- Boekoesoe, L., Prasetya, E., Gyardani Samani, G., Fikar Ahmad, Z., Surya Indah Nurdin, S. Kesehatan Masyarakat, J., Olahraga dan Kesehatan, Negeri Gorontalo, U., Kebidanan, J., Ilmu Kesehatan, dan Muhammadiyah Gorontalo, U. (2021). Metode Penilaian Kelas Kelelahan (Fas) untuk Pekerja Konstruksi Mengidentifikasi Risiko Kelelahan Kerja *Journal of Epidemiology of Jambura*, 3(1), 18–26.
- Budiman, A., Husaini, H., & Arifin, S. (2017). Hubungan Antara Umur Dan Indeks Beban Kerja Dengan Kelelahan Pada Pekerja Di Pt. Karias Tabing Kencana. *Jurnal Berkala Kesehatan*, 1(2), 121. <https://doi.org/10.20527/jbk.v1i2.3151>
- Dahlia, M. Dalam kasus PT. Sumber Graha Sejahtera (SGS), pengaruh lingkungan kerja dan kelelahan kerja terhadap produktivitas karyawan di bagian produksi *Jurnal Manajemen dari STIE Muhammadiyah Palopo*, Vol. 5, No. 1, 11–16. <https://doi.org/10.35906/jm001.v5i1.342>.
- Dihartawan, D., Ariyanto, J., Latifah, N., A'la Al Maududi, A., & Odang, M. S. (2024). Hubungan Beban Kerja dengan Stres Kerja pada Pekerja Konstruksi Pembangunan Jalan Tol Cinere-Jagorawi. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 20(1), 42-48.
- Fitriana & N. I. M. (2023). Hubungan Durasi Kerja dan Usia Pekerja terhadap Perasaan Kelelahan Kerja. *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*, 2(2), 53-61.
- Frely, A. N., Kawatu, P. A. T., Maddusa, S. S., Kesehatan, F., Universitas, M., & Ratulangi, S. (2017). Kelelahan Kerja Pada Pengemudi Truk Tangki Di Terminal Bahan Bakar Minyak (BBM) PT Pertamina Bitung Jalur Darat Area Bitung Yang Disalurkan Pada (Kemenakertrans, 2011)., 1–10.
- Friyandary, B., Ihsan, T., & Lestari, R. A. (2020). Kajian Literatur Analisis Risiko Keselamatan Kerja dengan Metode Kualitatif pada Proyek Konstruksi di

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

- Indonesia: Sebuah Review. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 19(5), 331–344.  
<https://doi.org/10.14710/mkmi.19.5.331-344>.
- Hasibuan, C. F., Munte, S., & Lubis, S. B. (2021). Analisis Pengukuran Beban Kerja dengan Menggunakan Cardiovascular Load (CVL) pada PT. XYZ. *Journal of Industrial and Manufacture Engineering*, 5(1), 65–71.  
<https://doi.org/10.31289/jime.v5i1.5054>
- Hidayati, Hendarta, dan Dewita (2023). Hubungan Status Gizi, Stres Kerja, dan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja di PT. X Kota Batam pada tahun 2023. *Journal of Occupational Hygiene and Safety*, 1(1), 75–83.  
<https://doi.org/10.60074/johhs.v1i1.8706>
- Narapati, JR, Ekawati, dan Wahyuni (2019). Hubungan Kelelahan Kerja dengan Beban Kerja Fisik, Olahraga, Tidur, Istirahat, dan Waktu Kerja. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 337–344.
- Nurdiawati, E., & Safira, R. A. D. (2020). Hubungan Antara Keluhan Kelelahan Subjektif, Umur dan Masa Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Pada Pekerja. *Faletahan Health Journal*.  
<https://doi.org/10.33746/fhj.v7i02.106>
- Permatasari, W. P. I., Situngkir, D., Millah, I., & Handayani, R. (2022, May). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN KERJA PADA PEKERJA BAGIAN PEMASANGAN BESI DI PT. X TAHUN 2021. In Prosiding Seminar Nasional Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Pontianak (Vol. 1, No. 1, pp. 144-160).
- Rio Fatli Adnan, Andi Surahman Batara, dan Nur Ulmy Mahmud tampil pada tahun 2020. Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja PT. Industri Kapal Indonesia dilaksanakan. *Journal of Window of Public Health*, Vol. 1, No. 3, 250–260.  
<https://doi.org/10.33096/woph.v1i3.58>
- Sejati Sihotang, R. Amalia, F. R. Hardy, dan F. T. Maharani (2021). Hubungan antara Faktor Pekerjaan dan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Lapangan Proyek Pembangunan Gedung PT. X Di Jakarta Pusat Tahun 2020. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)* 9(5), 681–687.  
<https://doi.org/10.14710/jkm.v9i5.30709>
- Suma'mur & P. K. (2014). Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes) Edisi 2. Penerbit Sagung Seto. Jakarta.
- Tarwaka. (2014). Dasar-dasar Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan Kerja di Tempat Kerja. Surakarta: harapan press.
- Triana, E., Ekawati, & Wahyuni, I. (2017). Hubungan Status Gizi, Lama Tidur, Masa Kerja Dan Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Mekanik Di Pt X Plant Jakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(5), 146–155.
- Tinofiandy, Kridawati, dan Wulandari (2018). Untuk Perawat di Rumah Sakit X di Jakarta Timur, kami menyelidiki hubungan antara kelelahan kerja, shift kerja, dan jam kerja dengan karakteristik individu mereka. *Jurnal*

\*e-mail korespondensi: ady.wirawan@unud.ac.id

Kesehatan Masyarakat, Vol. 2, No. 2,  
2004, hlm. 204.

Wahyuni, Rasman, dan Khaer (2021)  
Faktor-faktor Yang Berkontribusi Pada  
Kelelahan Kerja Pekerja Industri Mebel  
Di Kecamatan Tempe Kabupaten Wajo  
Sulolipu: Alat Komunikasi Akademik  
dan Masyarakat, 21(2), 357. Sumber  
referensi:  
[https://doi.org/10.32382/sulolipu.v21i2  
.2396.](https://doi.org/10.32382/sulolipu.v21i2.2396)

Yamaula, S. M., Suwondo, A., & Widjasena,  
B. (2021). Hubungan Antara Beban  
Kerja Fisik Dengan Kelelahan Kerja  
Pada Pekerja Industri Pengolahan Ikan  
Asin Di Ud. X. Jurnal Kesehatan  
Masyarakat, 9(1), 112-118.