

Hubungan Durasi Kerja dan Usia Pekerja dengan Perasaan Kelelahan Kerja

Nadya Indah Melani Fitriana*

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia
nadya1800029327@webmail.uad.ac.id

*corresponding author

INFO ARTIKEL

Article history

Received: 11 Juli 2023

Revised : 20 Juli 2023

Accepted: 21 Agustus 2023

Keywords

Pekerja Konstruksi; Durasi Kerja; Usia Pekerja; Perasaan Kelelahan Kerja

ABSTRAK

Sektor konstruksi merupakan salah satu sektor pekerjaan yang memiliki risiko terdapat kecelakaan maupun penyakit akibat kerja, salah satunya yaitu kelelahan kerja. Kelelahan kerja cenderung dapat menaikkan kecelakaan kerja sehingga dapat merugikan diri sendiri maupun instansi. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis hubungan antara durasi kerja dan usia pekerja terhadap perasaan kelelahan kerja pada pekerja konstruksi di proyek parkir elevated Kawasan TMII, Jakarta. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan desain observasional analitik. Pemilihan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh yang terdiri atas 120 sampel dari 120 populasi. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah pengisian kuesioner oleh masing-masing sampel. Uji yang digunakan yaitu uji Chi-square. Hasil uji Chi-square durasi kerja dengan perasaan kelelahan kerja yaitu 0,000 ($< 0,05$) dan usia pekerja dengan perasaan kelelahan kerja yaitu 0,000 ($< 0,05$). Terdapat hubungan atau korelasi antara durasi kerja dan usia pekerja dengan perasaan kelelahan kerja pada pekerja konstruksi proyek parkir (elevated) di kawasan Taman Mini Indonesia Indah, Jakarta.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Pekerjaan didefinisikan sebagai "aktivitas sosial di mana individu atau kelompok mengeluarkan upaya pada waktu dan tempat tertentu, dengan atau tanpa mengharapkan imbalan uang (atau bentuk imbalan lainnya), tetapi dengan rasa tanggung jawab kepada orang lain" (Safrianto & Meisartika, 2021). Tujuan utama dari penerapan tindakan keselamatan dan kesehatan di tempat kerja adalah untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit di tempat kerja. Sesuatu yang dapat menimbulkan konsekuensi yang tidak diinginkan disebut potensi bahaya. Risiko, di sisi lain, adalah "jumlah konsekuensi dari kejadian yang berpotensi membahayakan dan probabilitas bahwa kejadian tersebut akan benar-benar terjadi" (Khan et al., 2014).

Industri konstruksi di Indonesia masih bertanggung jawab atas sebagian besar kecelakaan kerja. Kesai mengklaim bahwa industri konstruksi dan manufaktur menyumbang 32% dari total keseluruhan, lalu pada sektor transportasi sebesar 9%, sektor kehutanan 4%, sektor pertambangan 2%, dan sisanya pada sektor lainnya (Ramdan & Handoko, 2016). Proses pengembangan proyek konstruksi bangunan umumnya mengandung banyak elemen bahaya. Situasi internal seperti lokasi proyek mencerminkan kepribadian yang kasar, aktivitasnya terlihat sangat rumit, sulit untuk diterapkan, membutuhkan kesabaran, dan keunggulan para pekerja yang melakukannya. Namun, jumlah proyek bangunan seperti itu pasti akan meningkat. Ada banyak kecelakaan. Cedera dan penyakit di tempat kerja memiliki dampak negatif pada semua orang yang terlibat, terutama pada produktivitas (Ervianto & Joshua, 2001).

Kelelahan kerja juga dapat terjadi akibat adanya faktor mental psikologi yang terdapat di lingkungan kerja. Jika sudah melampaui batas maka akan menyebabkan gangguan kesehatan pada pekerja itu sendiri seperti stres kerja (Suma'mur, 2014). Pekerja dan organisasi mereka berada dalam risiko ketika pekerja mengalami kelelahan kerja karena peningkatan frekuensi kecelakaan di tempat kerja. Kurangnya keseimbangan yang baik antara tuntutan pekerjaan dan pekerja yang tersedia dapat menyebabkan kelelahan. Perasaan kelelahan kerja dapat ditandai dengan adanya nyeri otot, otot menegang, kekakuan lokal, kekacauan mental, juga menurunnya perhatian atau konsentrasi kerja menjadi terganggu (Setyawati, 2010).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan alat ukur berupa kuesioner yang terdiri dari masa kerja, usia pekerja, dan kuesioner penilaian emosi kelelahan (KAUPK2). Sebanyak 120 pekerja konstruksi di lingkungan Taman Mini Indonesia Indah di Jakarta menjadi populasi dalam penelitian ini dan semua populasi dijadikan sampel. Kuesioner didistribusikan pada saat briefing pagi sebelum bekerja. Analisis yang digunakan adalah uji Chi-square dengan menggunakan alat bantu komputer, khususnya SPSS 17.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Perasaan Kelelahan Kerja pada Pekerja Konstruksi di Proyek Parkir (*elevated*)

Variabel	Distribusi Frekuensi		
	Kategori	Frekuensi	Persentase
Perasaan Kelelahan Kerja	Kurang Lelah	12	10
	Lelah	57	47,5
	Sangat Lelah	51	42,5
Durasi Kerja	3-8 jam/hari	28	23,3
	> 8 jam/hari	92	76,7
Usia Pekerja	Muda (< 35 Tahun)	62	51,7
	Tua (≥ 35 Tahun)	58	49,3

Berdasarkan tabel 1, telah didapatkan hasil distribusi variabel perasaan kelelahan kerja responden dengan paling banyak yaitu terdapat pada lelah sebesar 47,5% dengan jumlah 57 pekerja. Hasil distribusi variabel durasi kerja responden dengan paling banyak yaitu terdapat pada durasi kerja > 8 jam /hari sebesar 76,7% dengan jumlah 92 pekerja. Hasil distribusi variabel usia pekerja responden dengan paling banyak yaitu terdapat pada pekerja yang berusia muda yaitu sebesar 62 orang (51,7%).

Tabel 2. Hasil Uji Chi-square Durasi Kerja dan Usia Pekerja dengan Perasaan Kelelahan Kerja

Variabel	Perasaan Kelelahan Kerja						Jumlah	Sig
	Sangat Lelah		Lelah		Tidak Lelah			
	N	%	N	%	N	%		
Durasi Kerja								
> 8 jam/hari	45	48.9	44	47.8	3	3.3	92	100
3-8 jam/hari	6	21.4	13	46.4	9	32.2	28	100
Total	51	42.5	57	47.5	12	10	120	100
Usia Pekerja								
Muda	12	19.3	33	53.2	17	25	62	100
Tua	0	0	24	41.3	34	43.7	58	100
Total	12	10	57	47.5	51	42.5	120	100

Berdasarkan tabel 2, pada pekerja berkategori 3-8 jam/hari mayoritas responden mengalami kelelahan dengan tingkat lelah sebanyak 13 pekerja (46.4%) dan pekerja berkategori > 8 jam/hari mayoritas responden mengalami kelelahan dengan tingkat sangat lelah sebanyak 45 pekerja (48.9%). Uji Chi-square menemukan hubungan yang signifikan antara jam kerja dan kelelahan, dengan nilai sig. 0.000 (artinya nilai tersebut lebih dari 0.05). Selain itu, berdasarkan tabel 2, pada kategori pekerja usia muda mayoritas merasa kelelahan pada tingkat lelah sebanyak 33 pekerja (53.2%) dan pada pekerja usia tua mayoritas merasa kelelahan pada tingkat sangat lelah sebanyak 34 pekerja (43.7%).

Berdasarkan hasil uji Chi-square, didapatkan hasilnya yaitu 0,000 dimana hasil tersebut kurang dari 0,05 sehingga dapat diinterpretasikan bahwa durasi kerja dengan perasaan kelelahan kerja mempunyai korelasi atau hubungan.

c) Hubungan Durasi Kerja dengan Perasaan Kelelahan Kerja

Hasil uji Chi-square sebesar 0,000 (kurang dari 0,05) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara durasi kerja dengan tingkat kelelahan yang dirasakan pekerja. Terdapatnya hubungan antara durasi kerja dengan perasaan kelelahan kerja yang dialami oleh pekerja konstruksi di proyek parkir (*elevated*), TMII, Jakarta, sejalan dengan teori oleh (Suma'mur, 2014) ia menyatakan bahwa memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan lama kerja tersebut umumnya tidak disertai dengan efisiensi, efektivitas, dan produktivitas kerja yang maksimal, sehingga dalam waktu yang lama akan menimbulkan kelelahan. Menurut hasil pengamatan peneliti yaitu pekerja diminta oleh pihak proyek untuk bekerja lebih dari waktu yang ditentukan oleh undang-undang sebab ada target hari penyelesaian dalam waktu dekat sehingga proyek tersebut harus dapat selesai lebih cepat atau tepat waktu. Selain itu, hasil yang di dapatkan juga dapat disebabkan oleh responden selama ini tidak mengetahui sejauh apa kelelahan yang dirasakan selama bekerja karena tidak pernah diukur sebelumnya sehingga responden mengisi kuesioner dengan membandingkan apa yang dirasakan saat mengisi kuesioner atau perasaan kelelahan yang diingat hanya selama beberapa hari terakhir sehingga jawaban yang cocok dengan keadaan responden menjadi bias tanpa mengetahui tingkat kelelahan pasti responden selama bekerja dari awal hingga saat mengisi kuesioner.

Terlalu banyak menghabiskan waktu di kantor dapat memberikan dampak positif dan negatif. Salah satu manfaatnya adalah meningkatkan penghasilan atau gengsi dengan atasan. Lalu untuk dampak negatifnya yaitu pekerjaan tersebut dapat membebani pekerja secara fisik maupun psikologis, dapat menghabiskan energi, kelelahan dan kewalahan, stress dan tertekan karena penghasilan, dan dapat mempengaruhi kualitas tidur secara negative (Wahyuni & Dirdjo, 2020). Teori ini diperkuat oleh hasil wawancara singkat dengan beberapa responden di luar pertanyaan yang ada di kuesioner, responden menjawab bahwa responden tidak merasa keberatan dengan durasi kerja yang telah ditetapkan sebab penghasilan yang akan didapatkan juga lebih banyak dan dapat mengirimkan uang ke keluarga yang ditinggalkan lebih besar.

Kelelahan yang dialami oleh pekerja juga dapat disebabkan oleh kurangnya waktu istirahat pekerja sebab durasi kerja yang sudah mendekati waktu istirahat pekerja. Menurut pengamatan Officer K3 di proyek, masih banyak pekerja yang tidak memanfaatkan waktu istirahat dengan maksimal. Masih sering ditemukan banyaknya pekerja yang menunda istirahat dengan kegiatan lain, seperti mengobrol dan bernyanyi. Akibat kegiatan itu pekerja merelakan waktu beristirahatnya dan kualitas tidur yang didapatkan menjadi buruk serta mudah merasa lelah pada keesokan harinya saat bekerja. Hal tersebut sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (Nilifda et al., 2016) menurutnya kualitas tidur, bukan hanya kuantitas tidur, adalah faktor terpenting dalam memenuhi kebutuhan tidur harian tubuh. Ukuran kuantitatif dari tidur meliputi hal-hal seperti berapa lama seseorang tidur, berapa lama waktu yang seseorang butuhkan untuk tertidur, seberapa sering seseorang terbangun di malam hari, dan seberapa nyenyak seseorang saat bangun tidur. Ukuran kualitatif dari

tidur meliputi hal-hal seperti seberapa dalam dan tidak terputusnya tidur seseorang. Jika tidak ada indikator yang jelas tentang kurang tidur dan tidak ada gangguan tidur yang nyata, maka kualitas tidur dianggap memuaskan. Orang dewasa muda sering mengalami kurang tidur, yang dapat menimbulkan konsekuensi serius termasuk gangguan pada fungsi kognitif dan kesehatan fisik.

Pekerja yang kekurangan waktu tidur bisa disebabkan oleh gangguan pola tidur, seperti bangun pada malam hari untuk pergi ke kamar mandi, membuat atau membeli makanan karena merasa lapar, atau gangguan kenyamanan saat tidur seperti diganggu oleh nyamuk dan tungau. Selain itu, pekerja yang melakukan pekerjaan fisik seperti mengangkat, menarik, dan mendorong barang juga dapat merasakan nyeri saat tidur. Pekerja biasanya tidur di bedeng yang disediakan oleh manajemen atau pihak proyek, yang terdiri dari sekat dan alas triplek. Kualitas tidur pekerja sangat dipengaruhi oleh kenyamanan tempat tidur tersebut (Anggorokasih et al., 2019). Pekerjaan di sektor konstruksi biasanya terbagi-bagi sesuai kemampuan atau kontrak pada pekerjanya sehingga pekerjaan yang dilakukan monoton atau jarang sekali diluar hal yang biasanya dilakukan. Kegiatan kerja yang monoton tersebut dapat menimbulkan kejenuhan serta rasa bosan bagi para pekerja, sehingga nantinya akan terjadi penurunan kualitas kerja dan kelelahan kerja (Hastuti, 2015).

Mencegah kelelahan adalah hal yang penting karena ada korelasi antara waktu yang dihabiskan untuk bekerja dan rasa lelah. Salah satu hal paling signifikan yang dapat dilakukan untuk menjaga atau meningkatkan produktivitas di tempat kerja adalah menjaga agar pekerja tidak terlalu lelah untuk melakukan yang terbaik. Kelelahan kerja dapat dikurangi dengan beberapa cara, termasuk menyesuaikan beban kerja dengan kemampuan fisik dan mental seseorang, mengadopsi pendekatan yang lebih alami dalam bekerja, meningkatkan gerakan dan variasi dalam tugas-tugasnya, memikirkan kembali tata letak dan tata letak tempat kerja seseorang, mengkonsumsi makanan yang sehat, sering beristirahat, dan mengubah struktur kerja seseorang (Tarwaka & Sudiajeng, 2004).

Penelitian yang telah dilakukan sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Asriyani & Karimuna, 2017) ia menyatakan bahwa terdapat hubungan antara durasi kerja dan kelelahan pada pekerja di PT. Kalla Kakao Industri dengan hasil uji Chi-square yaitu 0,000. Selain itu, penelitian yang telah dilakukan juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Hastuti, 2015) ia menyatakan bahwa terdapat hubungan antara lama kerja dan kelelahan pada pekerja di PT. Nusa Raya Cipta Semarang dengan hasil uji alternatif Kolmogorov-Smirnov yaitu 0,002.

d) Hubungan Usia Pekerja dengan Perasaan Kelelahan Kerja

Uji hubungan usia dengan perasaan kelelahan kerja menggunakan uji Chi-square. Hasil dari analisis yang telah dilakukan diperoleh nilai sebesar 0.000 dimana hasil kurang dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak atau H_a diterima sehingga terdapat hubungan antara usia pekerja dengan perasaan kelelahan kerja pada pekerja konstruksi di proyek parkir (elevated) TMII, Jakarta. Hasil tersebut sesuai dengan teori oleh (Nurdiawati & Safira, 2020) ia menyatakan usia pekerja mempengaruhi kemampuan mereka dalam melakukan pekerjaan, baik dalam hal kemampuan fisik maupun ketangguhan mental. Secara fisik, pekerja yang lebih tua cenderung lemah dan kelelahan, sementara pekerja

yang lebih muda lebih kuat dan energik. Perubahan yang berkaitan dengan usia pada jaringan tubuh mengurangi kekuatan dan stamina seseorang, yang menyebabkan meningkatnya kerentanan terhadap kelelahan seiring bertambahnya usia. Salah satu penyebab kelelahan di tempat kerja adalah bertambahnya usia. Ketika organ-organ tubuh mulai rusak, karyawan juga dapat mengalami peningkatan sensitivitas dan penurunan produktivitas.

Responden yang menjawab survei pada kelompok usia yang lebih muda merasa lebih sedikit kelelahan dibandingkan dengan responden pada kelompok usia tua. Hal ini dapat terjadi karena pekerja yang lebih muda dalam kategori ini cenderung lebih aktif dan tangguh daripada rekan-rekan mereka yang lebih berpengalaman. Penelitian (Utami et al., 2018) tentang kelelahan pekerja di pabrik peleburan aluminium menunjukkan adanya hubungan yang tinggi antara usia dan kelelahan dalam pekerjaan dengan hasil sebesar 0,033 pada uji Fisher's exact test. (Utami et al., 2018) juga menyatakan bahwa usia seseorang mempengaruhi kondisi tubuhnya, orang yang lebih muda mampu melakukan pekerjaan yang lebih berat, sedangkan orang yang lebih tua memiliki kemampuan untuk melakukan pekerjaan yang lebih ringan sehingga hal ini mempengaruhi kinerjanya. Oleh karena itu, tidak mungkin ada pekerja kategori muda yang tidak merasa lelah saat mengisi kuesioner dibandingkan dengan pekerja kategori tua.

Responden yang merasa lelah didominasi oleh kategori tua sedangkan responden kategori muda lebih banyak yang tidak merasa lelah atau hanya merasa lelah sedikit. Hal ini bisa disebabkan oleh beban kerja yang tergolong ringan serta pengalaman yang berbeda di antara kategori pekerja. Namun, faktor lain yang dapat memengaruhi adalah kapasitas kemampuan fisik yang dimiliki responden kategori muda yang lebih kuat dan stamina yang lebih baik dibandingkan dengan responden kategori tua. Usia seseorang dapat mempengaruhi kapasitas fisik, di mana pada usia 25 tahun mencapai puncaknya sedangkan pada usia 50-60 tahun kekuatan otot menurun sebesar 25%, kemampuan sensoris turun sebanyak 60%, dan penurunan kemampuan mengingat serta membuat keputusan (Tarwaka, 2010). Hasil penelitian (Kanajmi et al., 2017) juga menunjukkan bahwa pengalaman kerja dapat membantu pekerja dalam mengatasi kesulitan dalam melakukan pekerjaan sehingga mengurangi tingkat kelelahan.

Meskipun hasil yang didapatkan pada kategori lelah dan sangat lelah tidak sepenuhnya didominasi oleh kategori tua, hasil pada kategori sangat lelah tetap sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (Tarwaka, 2010) dan diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Budiman et al., 2016) dengan hasil penelitian yaitu terdapat hubungan antara usia dengan kelelahan kerja pada pekerja dengan nilai p-value sebesar 0,0001 ($<0,05$) dan dengan nilai korelasi 0,719 yang dapat dikategorikan sebagai hubungan yang tinggi. Selain itu, penelitian tersebut menyatakan bahwa usia tua lebih mudah mengantuk dan bangun lebih awal di pagi hari disebabkan oleh hasil penuaan dalam fase sirkadian. Sehingga dapat diinterpretasikan sebagai pekerja dengan usia tua dapat mengalami kelelahan yang lebih awal akibat bangun lebih awal dan pekerja dengan usia muda memulai bekerja dengan lebih bertenaga karena memiliki jam istirahat yang lebih dari pekerja usia tua.

Berdasarkan data yang telah diolah, pada kategori sangat lelah didominasi oleh kategori tua sedangkan kategori muda mendominasi kategori lelah. Hal tersebut selain dapat disebabkan oleh beban kerja yang tergolong ringan dan berbedanya pengalaman, dapat juga disebabkan oleh kapasitas kemampuan fisik yang dimiliki oleh responden kategori muda lebih kuat serta memiliki stamina yang bagus dibandingkan dengan responden kategori tua. Hal ini didukung oleh teori bahwa kapasitas fisik seseorang menurun seiring bertambahnya usia; khususnya, konsumsi O₂ maksimum seseorang terjadi sekitar usia 25 tahun, dan dari usia 50 hingga 60 tahun, kekuatan otot seseorang menurun 25%, kemampuan sensoriknya menurun 60%, dan mengalami penurunan O₂ maksimum, ketajaman penglihatan, kecepatan diskriminasi, pengambilan keputusan, dan ingatan jangka pendek.

Selain itu, salah satu contoh pencegahan kelelahan yang dilakukan oleh responden kategori muda maupun tua yang sudah berpengalaman adalah sarapan atau makan makanan dengan porsi serta lauk yang mencukupi sehingga mereka memiliki energi yang cukup untuk melewati hari saat bekerja dan mempunyai produktivitas kerja yang baik. Pola makan yang seimbang membantu menjaga tingkat energi pekerja dan mencegah kelelahan. Tubuh akan mengalami dampak negatif dari kurangnya nilai gizi dalam makanan yang dicerna secara teratur, termasuk menurunnya daya tahan tubuh terhadap penyakit, berkurangnya kapasitas fisik, penurunan berat badan, kurangnya kegembiraan dan motivasi, apatis, dan waktu reaksi yang sangat lambat. Dalam kondisi seperti ini, tingkat efisiensi dan produktivitas yang tinggi di tempat kerja menjadi tidak realistis (Akbar et al., 2015).

Penelitian yang telah dilakukan sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Darmayanti et al., 2021) hasil dari penelitian tersebut adalah terdapat hubungan yang signifikan antara usia dan kelelahan kerja pada pekerja Dinas Koperasi, Usaha Kecil, dan Menengah Provinsi Jawa Tengah dengan hasil uji regresi logistiknya yaitu 0,001. Penelitian yang telah dilakukan juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Amin et al., 2019) hasil dari penelitiannya yaitu terdapat hubungan positif kuat antara umur dengan kelelahan kerja pada pekerja lapangan PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Cabang Bitung dengan hasil uji Spearman Rank yaitu p-value sebesar 0,000 dan r sebesar 0,683.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara durasi kerja dengan perasaan kelelahan kerja pada pekerja konstruksi di proyek parkir (elevated) TMII, Jakarta, oleh PT. Hutama Karya. Selain itu, ada hubungan antara usia pekerja dengan perasaan kelelahan kerja pada pekerja konstruksi di proyek parkir (elevated) TMII, Jakarta, oleh PT. Hutama Karya. Diharapkan kepada pekerja yang bekerja dengan durasi kerja yang melebihi ketentuan untuk selalu berhati-hati dalam bekerja terutama saat musim panas atau kemarau dan selalu memperhatikan keselamatan dan kesehatan saat bekerja. Diharapkan kepada pihak manajemen untuk senantiasa mengecek keadaan pekerja saat berada di lapangan, terutama persediaan minum untuk pekerja. Penelitian ini dapat diperdalam kembali oleh

peneliti lain, terutama untuk variabel bebas peran manajemen terhadap kelelahan pekerja dengan cara metode penelitian yang berbeda.

BIBLIOGRAFI

- Akbar, Bayu, M., Kalsum,k., Mahyuni, Lestari, E.. (2015). Perbedaan Tingkat Kelelahan Kerja Berdasarkan Kebiasaan Sarapan pada Pekerja Kurir Pengiriman Barang JNE di Kota Medan Tahun 2015. *Lingkungan dan Keselamatan Kerja*, Vol. 4, No.2, 2015. <https://jurnal.usu.ac.id/index.php/lkk/article/view/10825>
- Amin, M. D., Kawatu, P. A., & Amisi, M. D. (2019). Hubungan antara Umur dan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Lapangan PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Cabang Bitung. *eBiomedik*, 7(2).
- Anggorokasih, V. H., Widjasena, B., & Jayanti, S. (2019). The Relation of Physical Workload and Quality of Sleep With Fatigue of Construction Worker in PT. X City of Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(4), 481-487. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/download/24890/22374>
- Asriyani, N., & Karimuna, S. R. (2017). Faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Kelelahan Kerja pada Pekerja PT. Kalla Kakao Industri Tahun 2017 (Doctoral dissertation, Haluoleo University).
- Budiman, A., Husaini, H., & Arifin, S. (2016). Hubungan antara umur dan indeks beban kerja dengan kelelahan pada pekerja di pt. karias tabing kaca. *Jurnal Berkala Kesehatan*, 1(2), 121-129. <https://doi.org/10.20527/jbk.v1i2.3151>
- Darmayanti, J. R., Handayani, P. A., & Supriyono, M. (2021, December). Hubungan Usia, Jam, dan Sikap Kerja terhadap Kelelahan Kerja Pekerja Kantor Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah Provinsi Jawa Tengah. In *Prosiding Seminar Nasional UNIMUS* (Vol. 4).
- Ervianto, W. I., & Joshua, M. (2001). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: Andi.
- Hastuti, Dyah Dewi. (2015). Hubungan Antara Lama Kerja dengan Kelelahan Pada Pekerja Konstruksi di PT. Nusa Raya Cipta Semarang. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Kanjmi, H., Zuki, M., & Uker, D. (2017). Hubungan Umur Dan Pengalaman Kerja Dengan Kelelahan Dan Produktivitas Pemanenan Kelapa Sawit. *Agroindustri*, 7, 44-55. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/agroindustri/article/download/3826/2188>
- Khan, W. A., Mustaq, T., & Tabassum, A. (2014). Occupational health, safety and risk analysis. *International Journal of Science, Environment and Technology*, 3(4), 1336-1346. https://www.researchgate.net/publication/319007232_OCCUPATIONAL_HEALTH_SAFETY_AND_RISK_ANALYSIS
- Nilifda, H., Nadjmir, N., & Hardisman, H. (2016). Hubungan kualitas tidur dengan prestasi akademik mahasiswa program studi pendidikan dokter angkatan 2010 FK Universitas Andalas. *Jurnal kesehatan andalas*, 5(1). <https://doi.org/10.25077/jka.v5i1.477>

- Nurdiawati, E., & Safira, R. A. D. (2020). Hubungan Antara Keluhan Kelelahan Subjektif, Umur dan Masa Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Pada Pekerja. *Faletehan Health Journal*. <https://doi.org/10.33746/fhj.v7i02.106>
- Ramdan, I. M., & Handoko, H. N. (2016). Kecelakaan Kerja Pada Pekerja Konstruksi Informal Di Kelurahan “X” Kota Samarinda. *PERENNIAL*, 12(1), 1-6.
- Safrianto, Y., & Meisartika, R. (2021). Karakteristik Gaya Kepemimpinan Terhadap Kinerja Kerja Pegawai Kantor Camat Meureubo Kabupaten Aceh Barat. *Fair Value: Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Keuangan*, 4(2), 507-518.
- Setyawati, L. (2010). *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Yogyakarta: Amara Books.
- Suma'mur. (2014). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta: Sagung Seto.
- Tarwaka. (2010). *Ergonomi Industri*. Surakarta: Harapan Offset.
- Tarwaka, B. S., & Sudiajeng, L. (2004). *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Produktivitas*. Surakarta: Uniba.
- Utami, N. N., Riyanto, R., & Evendi, A. (2018). Hubungan antara usia dan masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja industri rumah tangga peleburan alumunium di desa eretan kulon kabupaten indramayu. *Afiasi: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 69-71. <https://doi.org/10.31943/afiasi.v3i2.20>
- Wahyuni, I., & Dirdjo, M. M. (2020). Hubungan Kelebihan Waktu Kerja dengan Kelelahan Kerja dan Kinerja pada Perawat di Ruang Perawatan Intensif RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Borneo Studies and Research*, 1(3), 1715-1724. <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/view/991>