

Pengaruh Usia, Kualitas Tidur dan Kebiasaan Sarapan terhadap Kelelahan Karyawan Perusahaan Produksi Beton

Dyah Ardianti¹, Indri Santiasih^{2*} dan Imah Luluk Kusminah¹

¹Program Studi Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111

²Program Studi Magister Teknik Keselamatan dan Resiko, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Surabaya 60111

*E-mail: indri.santiasih@ppns.ac.id

Abstrak

Perusahaan produksi beton merupakan perusahaan yang bergerak pada produksi beton *ready mix*, beton *precast* dan beton *masonry*. Peningkatan tingkat permintaan beton *ready mix* menimbulkan tuntutan kebutuhan produksi yang tinggi sehingga muncul keluhan kelelahan pada karyawan akibat waktu kerja terlalu panjang dan waktu istirahat yang berkurang. Berdasarkan hasil studi pendahuluan didapatkan hasil bahwa sebanyak 27% karyawan mengalami kelelahan rendah, 63% karyawan mengalami kelelahan sedang dan 10% karyawan mengalami kelelahan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari usia, kualitas tidur dan kebiasaan sarapan terhadap kelelahan karyawan perusahaan produksi beton. Metode yang digunakan untuk mengetahui pengaruh antar variabel adalah uji regresi logistik ordinal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia memiliki pengaruh terhadap kelelahan kerja dengan p-value 0,000, kualitas tidur memiliki pengaruh terhadap kelelahan kerja dengan p-value 0,050 dan kebiasaan sarapan tidak memiliki pengaruh terhadap kelelahan kerja dengan p-value 0,904. Rekomendasi yang dapat diberikan antara lain menerapkan medical check up setiap tahun dan rotasi kerja, memanfaatkan waktu istirahat sebaik mungkin agar kelelahan kerja yang dirasakan dapat berkurang, mengadakan pelatihan fisik seperti olahraga bersama setiap minggu dan mengadakan promosi kesehatan terutama tentang pentingnya kualitas tidur yang baik.

Kata Kunci: Kelelahan Kerja, *Reaction Timer*, Usia, Kualitas Tidur, Kebiasaan Sarapan, Regresi Logistik Ordinal

Abstract

Concrete production company is a company engaged in the production of ready mix concrete, precast concrete and masonry concrete. The increase in the level of demand for ready mix concrete raises demands for high production needs resulting in complaints of fatigue among employees due to too long working hours and reduced rest time. Based on the results of the preliminary study, it was found that 27% of employees experienced low fatigue, 63% of employees experienced moderate fatigue and 10% of employees experienced high fatigue. This study aims to determine the effect of age, sleep quality and breakfast habits on the fatigue of employees in a concrete production company. The method used to determine the effect between variables is ordinal logistic regression test. The results showed that age had an effect on work fatigue with a p-value of 0.000, sleep quality had an effect on work fatigue with a p-value of 0.050 and breakfast habits had no effect on work fatigue with a p-value of 0.904. Recommendations that can be given include implementing medical check-ups every year and work rotation, making the best use of rest time so that perceived work fatigue can be reduced, holding physical training such as joint sports every week and holding health promotion, especially on the importance of good quality sleep.

Keywords: Work Fatigue, *Reaction Timer*, Age, Sleep Quality, Breakfast Habits, Ordinal Logistic Regression

1. PENDAHULUAN

Beton merupakan campuran dari beberapa bahan yaitu semen hidraulik, agregat halus, agregat kasar, air dan tambahan lain yang memiliki perbandingan tertentu sehingga dapat membentuk massa padat (SNI 03-2834-1993, 1993). Beton banyak digunakan sebagai penyangga bangunan karena memiliki kekuatan yang baik, tahan lama,

tahan api dan tidak membusuk (Pane et al, 2015).

Perusahaan produksi beton merupakan perusahaan yang bergerak pada produksi beton *ready mix*, beton *precast* dan beton *masonry*. Beton *ready mix* yang diproduksi digunakan untuk kebutuhan proses pembangunan dan sebagai bahan baku pada beton *precast* dan beton *masonry*. Hal ini dapat diartikan bahwa plant produksi beton *ready mix* memiliki volume kerja lebih banyak dibandingkan kedua jenis plant lainnya. Peningkatan tingkat permintaan beton *ready mix* menimbulkan tuntutan kebutuhan produksi yang tinggi sehingga muncul keluhan kelelahan pada karyawan akibat waktu kerja terlalu panjang dan waktu istirahat yang berkurang.

Kelelahan kerja merupakan situasi dimana melemahnya fisik tubuh dan motivasi untuk melakukan aktivitas pekerjaan (Kurniawan & Sirait, 2021). Budiono (2003) menjelaskan bahwa kelelahan kerja dapat dikurangi bahkan dihilangkan dengan beberapa cara yaitu memberikan kesempatan pekerja untuk mengobrol dengan rekan kerjanya, melakukan rotasi agar pekerja tidak melakukan pekerjaan yang sama dalam beberapa waktu untuk mencegah seseorang agar tidak merasa bosan, memperbaiki atau meningkatkan kondisi lingkungan tempat bekerja. Dampak yang disebabkan adanya kelelahan kerja yang dialami pekerja dapat menimbulkan beberapa keadaan misalnya prestasi kerja menurun, fungsi fisiologis motorik dan neural menurun, kurang enak badan dan semangat kerja yang menurun (Setyawati, 2010).

Tarwaka & Bakri (2016) menjelaskan bahwa kelelahan kerja dapat disebabkan oleh faktor yang bermacam misalnya intensitas dan lama kerja fisik ataupun mental, lingkungan (iklim, penerangan, kebisingan), detak jantung, problem fisik (tanggung jawab, kecemasan, konflik), kenylerian dan penyakit lainnya dan nutrisi. Selain itu, faktor lain yang menjadi penyebab terjadinya kelelahan kerja antara lain faktor individu dan faktor pekerjaan. Faktor individu terdiri dari usia, jenis kelamin, psikis, riwayat penyakit, sikap kerja dan masa kerja. Sedangkan faktor pekerjaan meliputi lama kerja, beban kerja, shift kerja, penerangan dan kebisingan.

Studi pendahuluan penelitian ini dilakukan menggunakan kuesioner *Fatigue Assessment Scale* (FAS) dan didapatkan hasil bahwa sebanyak 27% karyawan mengalami kelelahan rendah, 63% karyawan mengalami kelelahan sedang dan 10% karyawan mengalami kelelahan tinggi. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Deyulmar et al (2018) usia dan kebiasaan sarapan memiliki pengaruh terhadap terjadinya kelelahan kerja yang dialami oleh pekerja. Menurut Chairani et al (2023) kualitas tidur memiliki pengaruh terhadap terjadinya kelelahan kerja pada karyawan dengan p-value 0,028.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh antara variabel usia, kualitas tidur dan kebiasaan sarapan terhadap kelelahan kerja yang dialami karyawan serta memberikan rekomendasi yang tepat agar tingkat kelelahan kerja karyawan dapat terminimalisir.

2. METODE

Pada penelitian ini jumlah sampel adalah 36 orang karyawan perusahaan produksi beton. Penelitian ini menggunakan dua jenis variabel yaitu variabel dependen (kelelahan kerja) dan variabel independen (usia, kualitas tidur dan kebiasaan sarapan). Pengukuran kelelahan kerja menggunakan *reaction timer*. Sedangkan data usia, kualitas tidur dan kebiasaan sarapan diperoleh dari hasil pengisian kuesioner oleh karyawan.

Pengukuran kelelahan menggunakan *reaction timer* dilakukan setiap 1 kali per 3 jam kerja selama 1 shift kerja selama 5 hari kerja (Dewi et al., 2016). Pengukuran menggunakan metode ini dilakukan dengan mengabaikan lima nilai awal dan lima nilai akhir pengukuran. Angka yang dihitung dan dirata-rata adalah angka keenam hingga kelima belas untuk memperoleh angka waktu reaksi (Setyawati, 2010).

Penilaian kualitas tidur pekerja menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) yang terdiri dari 9 pertanyaan yang dikelompokkan menjadi 7 komponen yaitu kualitas tidur subyektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat dan disfungsi di siang hari (Buysse et al., 1989).

Variabel penelitian ini dikelompokkan menjadi beberapa kategori. Berikut merupakan kategori dari setiap variabel penelitian ini.

Tabel 1. Kategori Pengelompokan Data

Variabel	Kategori
Kelelahan Kerja	(1) Normal (150 – 240 milidetik) (2) Ringan ($240 < x \leq 410$ milidetik) (3) Sedang ($410 < x \leq 580$ milidetik) (4) Berat (> 580 milidetik) (Lientje Setyawati K. Maurits, 2010)
Usia	(1) Remaja $12 \leq X \leq 25$ tahun (2) Dewasa $25 > X \leq 45$ tahun

Variabel	Kategori
	(3) Lansia > 45 tahun (DEPKES RI, 2009)
Kualitas Tidur	(1) ≤5 Baik (2) >5 Buruk (Buysse et al., 1989)
Kebiasaan Sarapan	(1) Ya (2) Tidak (Deyulmar, 2018)

Setelah data terkumpul dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas pada kuesioner PSQI untuk membuktikan bahwa kuesioner tersebut telah valid dan reliabel. Selanjutnya dilakukan uji regresi logistik ordinal dengan menggunakan aplikasi software SPSS. Hipotesis yang akan diuji antara lain:

H₀ : Usia, kualitas tidur dan kebiasaan sarapan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kelelahan kerja.

H₁ : Usia, kualitas tidur dan kebiasaan sarapan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kelelahan kerja.

H₀₁ : Usia tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kelelahan kerja.

H₁₁ : Usia memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kelelahan kerja.

H₀₂ : Kualitas tidur tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kelelahan kerja.

H₁₂ : Kualitas tidur memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kelelahan kerja.

H₀₃ : Kebiasaan Sarapan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kelelahan kerja.

H₁₃ : Kebiasaan Sarapan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kelelahan kerja.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah pengumpulan data maka dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas terhadap kuesioner PSQI. Hasil dari uji validitas disimpulkan bahwa seluruh item pertanyaan valid karena memiliki p-value yang lebih dari r hitung yaitu 0,329. Sedangkan hasil uji reliabilitas juga menyatakan bahwa kuesioner PSQI reliabel karena memiliki p-value lebih dari 0,6 yaitu 0,619. Selanjutnya dilakukan pengelompokan kategori sesuai dengan Tabel 1. Selanjutnya dilakukan uji regresi logistik ordinal dan diperoleh hasil berikut ini :

Langkah pertama pada regresi logistik ordinal adalah dilakukannya uji serentak antara seluruh variabel independen dan variabel dependen untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh secara serentak. Berikut merupakan hasil uji serentak yang telah dilakukan.

Tabel 2. Hasil Uji Serentak

Variabel Dependen (Y)	Variabel Independen (X)	α	<i>p-value</i>	Hipotesis	Keputusan
Kelelahan Kerja	Usia dan Kebiasaan Sarapan	0,05	0,000	H ₀ ditolak	Berpengaruh

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa hasil dari uji serentak antara variabel dependen dengan variabel independen yaitu 0,000. Nilai tersebut kurang dari 0,05 sehingga menunjukkan adanya pengaruh secara serentak antara usia, kualitas tidur dan kebiasaan sarapan terhadap kelelahan kerja.

Selanjutnya dilakukan uji pengaruh setiap variabel independen terhadap variabel dependen. Berikut merupakan hasil uji pengaruh masing-masing variabel.

Tabel 3. Hasil Uji Pengaruh

Variabel Independen (X)	α	<i>p-value</i>	Hipotesis	Keputusan
Usia	0,05	0,000	H ₀ ditolak	Berpengaruh
Kualitas Tidur	0,05	0,050	H ₀ ditolak	Berpengaruh
Kebiasaan Sarapan	0,05	0,904	H ₀ diterima	Tidak Berpengaruh

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa usia memiliki p-value sebesar 0,000 dimana nilai tersebut kurang dari 0,05 sehingga dapat dikatakan usia memiliki pengaruh terhadap kelelahan kerja karyawan. Kualitas tidur

memiliki p-value sebesar 0,050 sehingga dapat dikatakan kualitas tidur memiliki pengaruh terhadap kelelahan kerja karyawan. Sedangkan kebiasaan sarapan memiliki p-value sebesar 0,904. Nilai tersebut lebih dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa kebiasaan sarapan tidak berpengaruh terhadap kelelahan kerja.

Selanjutnya dilakukan tabulasi silang untuk mengetahui secara terperinci jumlah dari masing-masing kategori variabel. Berikut merupakan hasil tabulasi silang antara usia terhadap kelelahan kerja.

Tabel 4. Hasil Tabulasi Silang antara Usia terhadap Kelelahan Kerja

Variabel Independen	Kelelahan Kerja						Total		sig	Keputusan
	Normal		Ringan		Sedang		n	%		
	n	%	n	%	n	%				
Remaja	1	3%	2	6%	0	0%	3	8%	0,000	H0 ditolak
Dewasa	2	6%	23	64%	0	0%	25	69%		
Lansia	0	0%	4	11%	4	11%	8	22%		
Total	3	8%	29	81%	4	11%	36	100%		

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa 6% pekerja dari 8% pekerja yang memiliki usia kategori remaja mengalami kelelahan ringan dan 11% dari 22% pekerja yang memiliki kategori dewasa mengalami kelelahan sedang. Hal ini dapat diartikan bahwa pertambahan usia seseorang dapat meningkatkan terjadinya kelelahan pada seseorang tersebut. Hasil uji pengaruh antara usia terhadap kelelahan kerja juga menunjukkan hasil p-value yaitu 0,000 dimana nilai tersebut kurang dari 0,05 yang disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara variabel usia dengan kelelahan kerja. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan & Sirait (2021) yang menjelaskan bahwa usia dapat mempengaruhi tingkat kelelahan kerja seseorang. Dalam penelitian tersebut diperoleh sebesar 50% responden dengan rentang usia 24-29 tahun. Apabila seseorang berusia lebih dari 24 tahun dapat mengalami penurunan kemampuan fisik sehingga berdampak pada performa seseorang yang menyebabkan kelelahan lebih sering dirasakan.

Namun, hasil penelitian ini tidak selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Safira et al. (2020) yang menjelaskan usia tidak mempengaruhi terjadinya kelelahan kerja seseorang. Pada hasil penelitian tersebut menggambarkan bahwa tidak hanya pekerja lanjut usia saja yang mengalami kelelahan kerja namun pekerja usia muda juga mengalami kelelahan tinggi. Hal tersebut terjadi karena pekerjaan yang dilakukan monoton sehingga timbul rasa jenuh dan dipengaruhi oleh lingkungan kerja yang kurang mendukung.

Variabel kualitas tidur juga dilakukan tabulasi silang. Berikut merupakan hasil tabulasi silang antara kualitas tidur terhadap kelelahan kerja.

Tabel 5. Hasil Tabulasi Silang antara Kualitas Tidur terhadap Kelelahan Kerja

Variabel Independen	Kelelahan Kerja (Reaction Timer)						Total		sig	Keputusan
	Normal		Ringan		Sedang		n	%		
	n	%	n	%	n	%				
Baik	2	6%	11	31%	0	0%	13	36%	0.050	H0 ditolak
Buruk	1	3%	18	50%	4	11%	23	64%		
Total	3	8%	29	81%	4	11%	36	100%		

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa 31% pekerja dengan kualitas tidur baik mengalami kelelahan kerja ringan dan 50% pekerja dengan kualitas tidur buruk mengalami kelelahan kerja ringan. Hal ini dapat diartikan semakin buruk kualitas tidur seseorang maka akan mempengaruhi kelelahan kerja yang dialami. Hasil uji pengaruh kualitas tidur terhadap kelelahan kerja menggunakan uji regresi logistic ordinal didapatkan nilai p – value sebesar 0,050 sehingga disimpulkan terdapat pengaruh antara kualitas tidur dengan kelelahan kerja. Hal ini dikarenakan jam tidur yang kurang ataupun gangguan yang terjadi ketika seseorang tertidur dapat mempengaruhi kualitas tidur seseorang. Banyak pekerja memiliki masalah tidur yang hampir sama antara lain sedikitnya waktu tidur, gangguan

terbangun ketika malam hari karena ingin ke kamar mandi, tidak dapat tidur setelah berbaring selama 16-30 menit dikarenakan kebiasaan penggunaan handphone sebelum tidur.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Pratama & Wijaya (2019) yang menjelaskan bahwa kualitas tidur berpengaruh secara signifikan terhadap kelelahan kerja seseorang dengan p-value 0,044. Tarwaka (2004) dalam (Chairani et al., 2023) seseorang membutuhkan waktu sekitar 8 jam untuk tidur malamnya dengan tujuan melakukan pemulihan tenaga yang telah terkuras ketika bekerja, sehingga dalam melakukan aktivitas keesokan harinya dengan kondisi tubuh yang bugar. Apabila seseorang menghabiskan tidur malam kurang dari 8 jam, maka akan dapat mempengaruhi penurunan performansi kerja akibat kelelahan yang dirasakan.

Namun, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Hauteas et al., 2019) yang menjelaskan bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kelelahan yang dialami pekerja. Hal ini disebabkan karena 83,6% responden Hauteas mengalami kualitas tidur baik dengan kategori kelelahan kerja kurang lelah yang membuat responden tidak mudah merasa lelah dan dapat berkonsentrasi ketika bekerja.

Variabel kebiasaan sarapan juga dilakukan tabulasi silang. Berikut merupakan hasil tabulasi silang antara kebiasaan sarapan terhadap kelelahan kerja.

Tabel 6. Hasil Tabulasi Silang antara Kebiasaan Sarapan terhadap Kelelahan Kerja

Variabel Independen	Kelelahan Kerja						Total		sig	Keputusan
	Normal		Ringan		Sedang		n	%		
	n	%	n	%	n	%				
Ya	2	6%	27	75%	3	8%	32	89%	0.904	H0 diterima
Tidak	1	3%	2	6%	1	3%	4	11%		
Total	3	8%	29	81%	4	11%	36	100%		

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa mayoritas pekerja yang mengalami kelelahan adalah pekerja yang memiliki kebiasaan sarapan. Hal ini dapat diartikan bahwa kebiasaan sarapan yang dilakukan pekerja tidak berpengaruh terhadap kelelahan yang dialami pekerja. Hasil uji pengaruh antara kebiasaan sarapan terhadap kelelahan kerja menunjukkan hasil sebesar 0,904 dimana nilai tersebut melebihi 0,05 yang disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh antara kebiasaan sarapan dengan kelelahan kerja. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yunita et al (2023) bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kebiasaan sarapan dengan kelelahan kerja pada pekerja kapal cepat PT. Bali Ekajaya. Dalam penelitian tersebut, responden yang memiliki kebiasaan sarapan lebih banyak yang mengalami kelelahan sedang dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki kebiasaan sarapan. Terdapat pula responden yang melakukan kebiasaan sarapan mengalami kelelahan kerja tinggi.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Deyulmar et al (2018) yang menjelaskan bahwa terdapat pengaruh antara kebiasaan sarapan dengan kelelahan kerja. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa diperoleh nilai signifikansi yang kurang dari 0,05 sehingga disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan antara kedua variabel tersebut. Hal ini dikarenakan banyak pekerja yang malas melakukan sarapan saat sebelum pergi bekerja dan hanya akan makan ketika merasa lapar. Selain itu, beberapa responden mengakui bahwa mereka sarapan sebelum pukul 07:00 pagi sehingga dapat menyebabkan kelelahan yang semakin cepat. Alasan pekerja tidak melakukan sarapan antara lain tidak biasa makan ketika pagi hari dan tidak memiliki waktu yang cukup untuk melakukan sarapan sebelum berangkat kerja.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan regresi logistik ordinal diperoleh bahwa usia memiliki pengaruh terhadap kelelahan kerja dengan p-value sebesar 0,000, kualitas tidur memiliki pengaruh terhadap kelelahan kerja dengan p-value 0,050 dan kebiasaan sarapan tidak memiliki pengaruh terhadap kelelahan kerja dengan p-value 0,904. Rekomendasi yang dapat diberikan antara lain menerapkan *medical check up* setiap tahun dan rotasi kerja, memanfaatkan waktu istirahat sebaik mungkin agar kelelahan kerja yang dirasakan dapat berkurang, mengadakan pelatihan fisik seperti olahraga bersama setiap minggu, mengadakan promosi kesehatan terutama tentang pentingnya kualitas tidur yang baik.

5. DAFTAR PUSTAKA

- A.M Sugeng Budiono, R.M.S. Jusuf, A.P. 2003. Bunga Rampai Hiperkes & Kk : Higiene Perusahaan, Ergonomi, Kesehatan Kerja, Keselamatan Kerja. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Badan Standarisasi Nasional. (1993). Tata Cara Pembuatan Rencana Campuran Beton Normal SNI 03-2834-1993. In 03-2834.
- Chairani, M. F., Situngkir, D., & Putri, E. C. (2023). *Sleep Quality As A Predictor Factor Of Work Fatigue In Fire Fighters*. 7(2), 127–137.
- Depkes RI. (2009). Sistem Kesehatan Nasional. Departemen Kesehatan RI.
- Dewi, D. C., Hutabarat, J., & Vitasari, P. (2016). Pengukuran Kelelahan Shift Pada Pekerja PT. BGR Jambi. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri*, 2(1), 21–27.
- Deylumar, Birthda Amini ; Suroto ; Wahyuni, I. (2018). Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Pembuat Kerupuk Opak Di Desa Ngadikerso, Kabupaten Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal)*, 6(4), 278–285.
- Hauteas, N. R., Ruliati, L. P., & Doke, S. (2019). Analisis Faktor yang Berpengaruh terhadap Kelelahan Kerja pada Pekerja Rambut Palsu di CV. Dona Mandiri Cabang Lasiana Kota Kupang. *Lontar : Journal of Community Health*, 1(4), 127–139. <https://doi.org/10.35508/ljch.v1i4.2178>.
- Kurniawan, Ilham; Sirait, G. (2021). *Analisis Kelelahan Kerja Di Pt. Abc. 05*, 53–61.
- Lientje Setyawati K. Maurits. (2010). *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Amara Books.
- Pane, F. P., Tanudjaja, H., & R.S. Windah. (2015). Pengujian Kuat Tarik Belah Dengan Variasi Kuat Tekan Beton. *Jurnal Sipil Statik*, 3(5), 313–321.
- Pratama, M. A., & Wijaya, O. (2019). Hubungan Antara Shift Kerja, Waktu Kerja Dan Kualitas Tidur Dengan Kelelahan Pada Pekerja PT. Pamapersada Sumatera Selatan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1–10.
- Safira, E. D., Pulungan, R. M., & Arbitera, C. (2020). Work Fatigue of Workers at PT. Indonesia Power Unit Pembangkitan dan Jasa Pembangkitan (UPJP) Priok. *Jurnal Kesehatan*, 11(2), 265–271. <http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK>
- Tarwaka, & Bakri, S. H. A. (2016). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. <http://shadibakri.uniba.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/Buku-Ergonomi.pdf>.
- Yunita, L. Et Al. (2023). Status Gizi , Kebiasaan Sarapan Pagi Dan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Kapal Cepat (Fast Ferry) Pt . Bali Ekajaya. 720–725.