

Available online at : <https://ejournal.upnvj.ac.id/joseon>

Journal of Optimization System and Ergonomy Implementation

[ISSN \(Print\)](#) | [ISSN \(Online\)](#)

Choose one article category : Work System Design and Ergonomics

Analisis Hubungan *Shift* Kerja, Masa Kerja, Usia dan Kualitas Tidur terhadap Kelelahan Kerja (*Fatigue*) pada Pengemudi JakLingko Koperasi Jasa Angkutan Purimas Jaya

Melda Ayu Regiana ¹⁾, Santika Sari ²⁾, Nur Fajriah ³⁾

^{1) 2) 3)} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Jakarta Selatan

ARTICLE INFORMATION

Article history:

Received: February 00, 00

Revised: March 00, 00

Accepted: April 00, 00

Keywords:

Produktivitas

Kelelahan

Mengemudi

ABSTRACT

Kelelahan (*fatigue*) menjadi faktor penting dalam ilmu ergonomi karena dapat mempengaruhi kemampuan kerja dari sumber daya manusia. Istilah kelelahan kerja mengarah pada kondisi pekerja yang melemah untuk menyelesaikan pekerjaannya, sehingga mengakibatkan terjadinya penurunan kapasitas kerja, daya tahan tubuh serta produktivitas kerja. Kelelahan kerja yang terjadi perlu diberi perhatian khusus oleh perusahaan agar menghindari adanya bahaya dan risiko yang membahayakan pekerja maupun kegiatan operasional yang berlangsung. Salah satu kegiatan yang memiliki bahaya dan risiko yaitu mengemudi. Kelelahan mengemudi merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kecelakaan di sektor transportasi sehingga memberikan angka kematian yang cukup tinggi. Maka dari itu penelitian ini dilakukan pada Mikrotrans JakLingko Koperasi Purimas Jaya untuk menganalisis faktor *shift* kerja, masa kerja, usia dan kualitas tidur yang menyebabkan kelelahan menggunakan metode *Subjective Self Rating Test* dari IFRC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *shift* kerja dan kelelahan memiliki nilai $0,043 < 0,05$, masa kerja dan kelelahan $0,874 > 0,05$, usia dan kelelahan $0,071 > 0,05$ serta kualitas tidur dan kelelahan $0,150 > 0,05$. Disimpulkan *shift* kerja dan kelelahan memiliki hubungan yang signifikan. Sedangkan, masa kerja, usia dan kualitas tidur tidak memiliki hubungan terhadap kelelahan kerja.

This is an open access article under the [CC-BY](#) license.



Corresponding Author:

Melda Ayu Regiana

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, Program Studi Teknik Industri, Jakarta

Selatan, 12450, Indonesia

Email: 2010312017@mahasiswa.upnvj.ac.id

© 2023 Some rights reserved

INTRODUCTION

Produktivitas mampu ditunjang dengan pemberdayaan sumber daya manusia yang memiliki kualitas tinggi karena akan menjadi tumpuan penting bagi perusahaan. Dengan adanya dinamika lingkungan yang semakin berubah sehingga perusahaan perlu mengelola sumber daya manusia untuk memenuhi kebutuhan mendesak lainnya [1]. Produktif yang dimaksud oleh sumber daya manusia yaitu mampu menyelesaikan seluruh tugas yang diberikan dan mencapai tujuan yang diberikan perusahaan [2]. Namun, dalam pemenuhan target tersebut tentunya perusahaan juga perlu memperhatikan perlindungan terhadap tenaga kerja, dimana perlindungan ini dimaksudkan untuk memuliakan martabat manusia, menjaga tingkat kesehatan pekerja, keselamatan selama bekerja, hingga menjaga moral pekerja agar tiap pekerja memiliki rasa aman, nyaman dan terlindungi.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan kegiatan yang bertujuan untuk menjaga kondisi lingkungan kerja yang aman dan nyaman sehingga pekerja terhindar dari gangguan fisik dan mental di lingkungan kerja. Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) perlu diperhatikan agar pekerja dapat melaksanakan tugas yang diberikan secara optimal dan mencapai produktivitas kerja terbaiknya. Interaksi yang baik antara kapasitas kerja, kondisi lingkungan kerja dan beban kerja akan mencapai kesehatan kerja yang optimal [3]. Banyak hal yang dapat terjadi apabila Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) diabaikan oleh perusahaan karena akan mengakibatkan bahaya dan risiko yang tinggi pada kegiatan operasional perusahaan maupun sumber daya yang dimiliki. Beban kerja fisik, mental, dan sosial merupakan faktor yang dapat mengakibatkan adanya kecelakaan kerja. Sehingga, perusahaan perlu mempekerjakan pekerja sesuai kapasitas dan kemampuan mereka, mempertimbangkan kemampuan kerja berdasarkan asupan makanan, keterampilan, ukuran tubuh ideal, kebugaran fisik dan tingkat pendidikan, serta mempertimbangkan kondisi lingkungan kerja dari segi fisik, kimia, biologi, ergonomi, dan psikososial [4].

Penyebab utama terjadinya kecelakaan kerja yaitu kelelahan kerja (*fatigue*). Kelelahan adalah penyebab utama kematian pekerja setiap tahun. Dari 58.115 sampel yang diteliti, 32,8% mengalami kelelahan kerja. Ini terjadi karena kelelahan kerja dapat menjadi penyebab menurunnya kinerja, serta dapat menyebabkan kesalahan dalam bekerja dan pada akhirnya terjadi kecelakaan dalam melakukan pekerjaan [5]. Dalam ilmu ergonomi, kelelahan menjadi faktor penentu dalam tingkat kinerja seseorang. Dimana kelelahan ini terjadi pada penurunan kemampuan karyawan untuk menyelesaikan tugas, sehingga berakibat pada penurunan ketahanan tubuh yang berdampak pada kapasitas kerjanya. Salah satu pekerjaan yang memiliki bahaya dan risiko tinggi yaitu kegiatan mengemudi yang merupakan kegiatan dengan gerakan monoton sehingga mengharuskan pengemudi untuk tetap fokus saat mengendarai kendaraan. Saat berkendara dalam waktu yang lama akan terjadi penurunan tingkat kewaspadaan pada pengemudi yang akan berakibat fatal kepada sesama pengendara. Dengan kata lain, pengemudi harus bertanggung jawab secara penuh terhadap keselamatan pengguna jalan lain, penumpang, barang muatan serta dirinya sendiri. Karena pengemudi harus fokus selama berjam-jam, kondisi saat mengemudi membuat seluruh tubuh lelah, terutama mata dan pikiran [6]. Kelelahan kerja menjadi akibat lebih dari 60% kecelakaan kerja yang terjadi di lingkungan kerja [7]

Transportasi sangat penting bagi manusia karena menghubungkan seluruh kegiatan atau aktivitas yang dilakukan. Kemudahan dalam mengakses dan biaya yang terjangkau bagi kebanyakan orang menjadikan transportasi umum sebagai pilihan utama dalam berpindah [8]. Adanya angkot JakLingko menjadi salah satu fasilitas umum yang beroperasi di kota Jakarta, dengan bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas dan mobilitas masyarakat diberbagai wilayah Jakarta. Berbagai penerapan aturan dalam berkendara telah dilakukan oleh pihak JakLingko, namun tidak dapat dipungkiri bahwa masih adanya pelanggaran yang dilakukan oleh beberapa pengemudi sehingga menjadi penyebab dalam terjadinya kecelakaan. Dengan demikian, PT. TransJakarta menerapkan nilai *Accident Rate* (AR) kepada tiap koperasi mikrotrans JakLingko

sebesar 0,40/bulan agar dapat dilakukan monitoring dan evaluasi terhadap kinerja pengemudi dalam menyelesaikan pekerjaannya. Akibat semakin banyaknya jumlah transportasi di daerah perkotaan maka berbanding lurus terhadap terjadinya kecelakaan lalu lintas [9]. Pekerjaan mengemudi merupakan perpaduan kegiatan antara mata, tangan, otak dan kaki yang membutuhkan konsentrasi tinggi sehingga memiliki risiko kelelahan dan gangguan kesehatan lainnya [10].

Koperasi Jasa Angkutan Purimas Jaya merupakan salah satu koperasi yang berada dibawah naungan PT. TransJakarta yang memiliki jumlah pramudi sebanyak 360 orang dengan 132 unit dari berbagai rute. Dari data yang diperoleh berdasarkan kasus kecelakaan yang terjadi dari Januari 2022 – Juni 2023 diketahui bahwa koperasi ini memiliki nilai *Accident Rate* (AR) terbesar pada bulan September 2022 sebesar 1,50 sehingga tidak diberikan rekomendasi untuk penambahan jalur/rute kepada koperasi tersebut. Sedangkan pihak koperasi memberikan sanksi kepada pramudi dari pemberian SP 1 hingga pengeluaran jabatan dari pekerjaan. Salah satu faktor terjadinya kecelakaan adalah kelelahan [11]. Apabila faktor penyebab kelelahan tersebut diabaikan maka akan meningkatkan risiko mengemudi dan mengalami kecelakaan [12]. Kelelahan dan kecelakaan memiliki hubungan yang signifikan karena konsentrasi pengemudi menurun yang mengakibatkan ketidakmampuan dalam memprediksi bahaya [13].

Maka dari itu, dengan banyaknya kasus yang terjadi maka penelitian ini akan dilakukan agar dapat membantu dalam pengukuran dan analisis berbagai faktor seperti *shift* kerja, masa kerja, usia dan kualitas tidur dalam mempengaruhi tingkat kelelahan yang dialami oleh pramudi Koperasi Jasa Angkutan Purimas Jaya sehingga mengakibatkan kecelakaan lalu lintas serta usulan rancangan perbaikan terhadap kelelahan yang dialami oleh pramudi. Penelitian ini akan dilakukan menggunakan metode kuesioner subjektif dari *Industrial Fatigue Research Committee* (IFRC) yaitu *Subjective Self Rating Test*. Kuesioner yang dibuat tahun 1967 ini melibatkan gejala kelelahan untuk mengetahui kelelahan secara subjektif [14]. Metode ini memiliki 30 item pertanyaan, meliputi kelelahan kegiatan, kelelahan motivasi, dan kelelahan fisik pekerja. Adanya penelitian ini diharapkan dapat memperbaiki kendala atau permasalahan yang terjadi di Jaklingko Koperasi Jasa Angkutan Purimas Jaya sehingga menjadi lebih baik.

RESEARCH METHOD

Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan *cross sectional study*. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi korelasi antara *shift* kerja, masa kerja, usia dan kualitas tidur dalam mempengaruhi tingkat kelelahan yang dicatat sesuai dengan kondisi nyata saat dilakukan wawancara dan observasi. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pengemudi JakLingko Koperasi Jasa Angkutan Purimas Jaya dalam Jalur JAK 46 Pasar Minggu – Jagakarsa – Cipadak sebanyak 116 orang, sedangkan sampel penelitian ini ditentukan berdasarkan kategori usia yang telah dipilih dari umur 20 – 70 tahun sebanyak 25 orang. Pemilihan berdasarkan kategori usia ini dikarenakan individu dari berbagai kelompok usia memiliki respon terhadap lingkungan kerja dan toleransi kelelahan yang berbeda-beda. Dengan rincian pemilihan sampel sebagai berikut:

Tabel 1. Sampel berdasarkan kategori usia

Kategori Umur	Jumlah Pramudi
20 – 30 tahun	5 Orang
31 – 40 tahun	5 Orang
41 – 50 tahun	5 Orang
51 – 60 tahun	5 Orang
61 – 70 tahun	5 Orang

Metode *simple random sampling* digunakan untuk mendapatkan sampel penelitian. Alat yang dipilih dalam pengukuran kelelahan berupa kuesioner yang berisi pertanyaan mengenai

kelelahan kerja dengan metode *Industrial Fatigue Research Committee* (IFRC). Kuesioner tersebut mengenai menurunnya tingkat kelelahan fisik, kegiatan, hingga motivasi [15].

RESULT AND DISCUSSION

Berikut merupakan hasil kuesioner menggunakan metode *Subjective Self Rating Test* dari *Industrial Fatigue Research Committee* (IFRC).

Tabel 2. Hasil perhitungan kuesioner IFRC

Pramudi	Total Skor	Kategori
1	37	Rendah
2	32	Rendah
3	40	Rendah
4	73	Sedang
5	37	Rendah
6	83	Tinggi
7	30	Rendah
8	43	Rendah
9	101	Sangat Tinggi
10	30	Rendah
11	100	Sangat Tinggi
12	61	Sedang
13	30	Rendah
14	45	Rendah
15	39	Rendah
16	63	Sedang
17	109	Sangat Tinggi
18	30	Rendah
19	92	Tinggi
20	95	Tinggi
21	92	Tinggi
22	75	Sedang
23	95	Tinggi
24	41	Rendah
25	42	Rendah

Adapun hasil kuesioner ini akan dilakukan pengolahan menggunakan *software* IBM SPSS dengan melihat pengaruh *shift* kerja, masa kerja, usia dan kualitas tidur terhadap kelelahan pramudi di Koperasi Jasa Angkutan Purimas Jaya.

Korelasi Shift Kerja dan Kelelahan Kerja

Tabel 3. Pengujian korelasi antara *shift* kerja dan kelelahan kerja

Correlations			
		Shift Kerja	Kelelahan Kerja
Shift Kerja	<i>Pearson Correlation</i>	1	-.408*
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.043
	N	25	25
Kelelahan Kerja	<i>Pearson Correlation</i>	-.408*	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.043	
	N	25	25

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Dari pengujian korelasi antara *shift* kerja dan kelelahan kerja menunjukkan nilai signifikan sebesar $0,043 < 0,05$. Oleh karena itu, *shift* kerja dan kelelahan kerja memiliki hubungan, dengan korelasi sebesar $-0,408$. Korelasi negatif menunjukkan adanya arah berlawanan antara *shift* kerja dan kelelahan kerja pada pramudi Koperasi Jasa Angkutan Purimas Jaya pada rute JAK 46.

Korelasi Masa Kerja dan Kelelahan Kerja

Tabel 4. Pengujian korelasi antara masa kerja dan kelelahan kerja

Correlations			
		Masa kerja	Kelelahan Kerja
Masa kerja	<i>Pearson Correlation</i>	1	.033
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.874
	N	25	25
Kelelahan Kerja	<i>Pearson Correlation</i>	.033	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.874	
	N	25	25

Dari pengujian korelasi antara masa kerja dan kelelahan kerja menunjukkan nilai signifikan sebesar $0,874 > 0,05$. Oleh karena itu, masa kerja dan kelelahan kerja tidak memiliki, dengan korelasi sebesar $0,033$ pada pramudi Koperasi Jasa Angkutan Purimas Jaya pada rute JAK 46.

Korelasi Antara Usia dan Kelelahan Kerja

Tabel 5. Pengujian korelasi antara usia dan kelelahan kerja

Correlations			
		Usia	Kelelahan Kerja
Usia	<i>Pearson Correlation</i>	1	.367
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.071
	N	25	25
Kelelahan Kerja	<i>Pearson Correlation</i>	.367	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.071	
	N	25	25

Dari pengujian korelasi antara usia dan kelelahan kerja menunjukkan nilai signifikan sebesar $0,071 > 0,05$. Oleh karena itu, usia dan kelelahan kerja tidak memiliki hubungan, dengan korelasi sebesar $0,367$ pada pramudi Koperasi Jasa Angkutan Purimas Jaya pada rute JAK 46.

Korelasi Kualitas Tidur dan Kelelahan Kerja

Tabel 6. Pengujian korelasi antara kualitas tidur dan kelelahan kerja

Correlations			
		Kualitas Tidur	Kelelahan Kerja
Kualitas Tidur	<i>Pearson Correlation</i>	1	.296
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.150
	N	25	25
Kelelahan Kerja	<i>Pearson Correlation</i>	.296	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.150	
	N	25	25

Dari pengujian korelasi antara kualitas tidur dan kelelahan kerja menunjukkan nilai signifikan sebesar $0,150 > 0,05$. Oleh karena itu, kualitas tidur dan kelelahan kerja tidak memiliki hubungan, dengan korelasi sebesar $0,296$ pada pramudi Koperasi Jasa Angkutan Purimas Jaya pada rute JAK 46.

CONCLUSION

Hasil yang didapatkan dari penelitian menunjukkan bahwa uji korelasi hubungan *shift* kerja dan kelelahan kerja diketahui memiliki nilai signifikan sebesar $0,043 < 0,05$. Dengan demikian terdapat hubungan antara *shift* kerja dan kelelahan kerja, dengan nilai korelasi sebesar $-0,408$. Untuk variabel masa kerja dan kelelahan kerja diketahui memiliki nilai signifikan sebesar $0,874 > 0,05$. Untuk variabel usia dan kelelahan kerja diketahui memiliki nilai signifikan sebesar $0,071 > 0,05$. Untuk variabel kualitas tidur dan kelelahan kerja memiliki nilai signifikan sebesar $0,150 > 0,05$. Dengan demikian masa kerja, usia dan kualitas tidur tidak berkorelasi terhadap kelelahan. Adapun usulan rancangan perbaikan yang dapat diberikan kepada Koperasi Jasa Angkutan Purimas Jaya yaitu memberlakukan jadwal atau *shift* kerja yang fleksibel atau menerapkan sistem *rolling shift*, dengan membagi pramudi menjadi 3 *shift*. *Rolling shift* tersebut dapat diubah setiap 2 minggu sekali agar meminimalisir adanya kelelahan yang dirasakan oleh pramudi, serta mengadakan kegiatan *safety morning* dan *safety talk* secara rutin terkait informasi masalah kesehatan kerja dan kelelahan.

REFERENCES

- [1] Haryo, B. D., & W, H. D. (2018). Pengaruh Pelatihan Kerja, Motivasi Kerja dan Lingkungan Kerja terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Bagian Produksi PT. Metec Semarang. *Diponegoro Journal of Management*, 1–6.
- [2] Santoni, Ni Putu Cindiana Claudia, I Wayan Suana. (2018). Pengaruh Kompensasi, Motivasi, Disiplin Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Divisi Sales di Honda Denpasar Agung. *E-Jurnal Manajemen Unud*. Volume 7, Nomor 10, Halaman 5379-5406.
- [3] Suma'mur. 2009. *Hiegiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: CV Sagung Seto.
- [4] Budiono S, dkk, 2003. *Bunga Rampai Hyperkes dan Keselamatan Kerja*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- [5] International Labour Office. (2013). *Global Employment Trends 2013: Recovering from a second jobs dip*. International Labour Office.
- [6] Kristanto, P. 2013. *Ekologi Industri*. Yogyakarta: Andi offset.
- [7] Maurits L S K. 2010. *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Yogyakarta: Amara Books.
- [8] Li, L., Gao, T., Wang, Y., & Jin, Y. (2023). *Evaluation of public transportation station area accessibility based on walking perception*. *International Journal of Transportation Science and Technology*, 12(2), 640–651.
- [9] Lichtman-Sadot, S. (2019). *Can public transportation reduce accidents? Evidence from the introduction of late-night buses in Israeli cities*. *Regional Science and Urban Economics*, 74, 99–117.
- [10] Yogisutanti, G., Kusnanto, H., Setyawati, L., Otsuka, Y. 2013. Kebiasaan Makan Pagi, Lama Tidur dan Kelelahan Kerja (Fatigue) Pada Dosen. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 9 (1) (2013) 53–57.
- [11] Shi, J., & Wang, K. (2023). *Fatigue driving detection method based on Time-Space-Frequency features of multimodal signals*. *Biomedical Signal Processing and Control*, 84.
- [12] Stephens, A. N., Newnam, S., & Young, K. L. (2021). *Who's more angry? Comparing driver anger and aggression within work and personal driving contexts*. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 81, 408–416.
- [13] Marsaid, Hidayat, M. dan Ahsan. 2013. Identifikasi Kecelakaan lalu lintas pada pengendara sepeda motor di wilayah polres kabupaten malang. *Jurnal Ilmu Keperawatan*. 1(2), pp. 98 – 112.
- [14] Tarwaka. 2013. *Ergonomi Industri*. Surakarta: Harapan Press.
- [15] Pratiwi, I. P., Astuti, R. D., & Jauhari, W. A., *Analisis Beban Kerja dan Kelelahan Kerja*

pada Pegawai Bagian Penyelenggaraan E-Government. Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2019.

BIOGRAPHIES OF AUTHORS

Author 1	
	Melda Ayu Regiana     menerima gelar Sarjana Teknik dibidang teknik industri dari Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Dapat dihubungi melalui email: 2010312017@mahasiswa.upnvj.ac.id
Author 2	
	Santika Sari, ST., MT     menerima gelar Sarjana Teknik dibidang teknik industri dari Universitas Telkom. Kemudian melanjutkan pendidikan S2 dibidang teknik industri dari Institut Teknologi Bandung. Beliau adalah dosen tetap pada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta dengan mata kuliah <i>Industrial Engineering</i> dan <i>Ergonomy</i> . Beliau memiliki keahlian di beberapa bidang misalnya pada <i>Ergonomic</i> , <i>Supply Chain Management</i> , <i>Logistic</i> , <i>Human Factors Psychology</i> , dan <i>Industrial Ergonomics</i> . Saat ini beliau menjabat sebagai kepala program studi teknik industri di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Beliau dapat dihubungi pada email: santika.sari@upnvj.ac.id
Author 3	
	Ir. Nur Fajriah, ST., MT., IPM     menerima gelar Sarjana Teknik dibidang teknik industri dari Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta. Kemudian melanjutkan pendidikan S2 dibidang teknik industri dari Universitas Mercu Buana Jakarta. Beliau adalah dosen tetap pada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta dengan mata kuliah Perancangan dan Pengendalian Mutu. Beliau memiliki keahlian pada Ergonomi Industri. Selain itu beliau juga sebagai dosen Laboratorium Perancangan Sistem Kerja di Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Beliau dapat dihubungi pada email: nurfajriah@upnvj.ac.id

NOMENCLATUR (if any)

IFRC = *Industrial Fatigue Research Committee*

JakLingko = Jakarta dan Lingko

ACKNOWLEDGEMENTS

Terima kasih kepada Koperasi Jasa Angkutan Purimas Jaya yang sudah mengizinkan penulis dalam melaksanakan penelitian baik dalam proses observasi hingga pengumpulan data yang dibutuhkan. Selain itu, terima kasih kepada para pengemudi JakLingko rute Pasar Minggu – Jagakarsa – Cipedak yang telah berpartisipasi dan kooperatif dalam proses pengambilan data sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan mencapai target dan tujuan yang ingin dicapai.