

KUALITAS TIDUR FAKTOR PREDIKSI KELELAHAN KERJA PETUGAS PEMADAM KEBAKARAN

SLEEP QUALITY AS A PREDICTOR FACTOR OF WORK FATIGUE IN FIRE FIGHTERS

Maghfirah Faiza Chairani^{1*}, Decy Situngkir¹, Eka Cempaka Putri¹, Mayumi Nitami¹

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Esa Unggul

Informasi Artikel	Abstrak
Dikirim Sep 27, 2022 Direvisi Feb 16, 2023 Diterima Apr 29, 2023	<p>Kelelahan kerja merupakan suatu keadaan seseorang yang ditandai dengan lelahnya fisik maupun psikis akibat pekerjaan, sehingga dapat menurunkan produktivitas kinerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Faktor Prediksi Kelelahan Kerja Pada Petugas Pemadam Kebakaran di Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Kecamatan Matraman Tahun 2022. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain studi penelitian cross sectional. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik simple random sampling, dengan sampel penelitian sebanyak 48 petugas. Adapun hasil univariat menunjukkan proporsi tertinggi yakni tidak kelelahan (54,2%), usia < 35 tahun (52,1%), masa kerja ≥ 5 tahun (68,75%), tidak memiliki riwayat penyakit (89,6%), dan kualitas tidur buruk (68,75%). Berdasarkan hasil uji statistik diketahui bahwa variabel yang berhubungan dengan kelelahan kerja adalah kualitas tidur (p-value = 0,035), sedangkan variabel yang tidak berhubungan dengan kelelahan kerja yaitu usia (p-value = 0,546), masa kerja (p-value = 0,815), dan riwayat penyakit (p-value = 0,649). Sehingga disarankan bagi instansi untuk tetap menerapkan program peregangan pelaksanaan olahraga dan senam untuk mengatasi kelelahan kerja petugas, membuat program berupa promosi kesehatan dengan melakukan edukasi terkait pentingnya menjaga kualitas tidur, serta kembali menerapkan medical check up secara rutin.</p> <p>Kata Kunci: kelelahan kerja; kualitas tidur; masa kerja; riwayat penyakit; usia</p>
Corresponding Author	Abstract
Jl. Arjuna Utara No.9, Kebun Jeruk, Jakarta Barat 11470 <i>decy.situngkir@esaunggul.ac.id</i>	<p><i>Work fatigue is a person's condition characterized by physical and psychic fatigue due to work, so that it can reduce performance productivity. This study aims to determine the Predicting Work Fatigue of Firefighters in the Matraman District Fire and Rescue Service in 2022. This type of research is quantitative with a cross-sectional research study design. The sampling technique used a</i></p>

simple random sampling technique, with a research sample of 48 officers. The univariate results showed the highest proportions, namely not fatigue (54.2%), age < 35 years (52.1%), working period ≥ 5 years (68.75%), no history of disease (89.6%), and poor sleep quality (68.75%). Based on the results of statistical tests, it is known that the variables related to work fatigue are sleep quality (p-value = 0.035), while variables that are not related to work fatigue are age (p-value = 0.546), length of service (p-value = 0.815), and history of disease (p-value = 0.649). So it is advisable for agencies to continue to implement stretching programs for the implementation of sports and gymnastics to overcome work fatigue of officers, create programs in the form of health promotion by conducting education related to maintaining sleep quality, and re-implementing medical check-ups regularly.

Keywords: age; history of illness; length of service; quality of sleep; work fatigue

Pendahuluan

Kelelahan diketahui sebagai respon yang pertama muncul dalam tubuh manusia akan beban fisik maupun mental yang berlebihan, istirahat yang tidak cukup saat bekerja, serta siklus tidur yang buruk. Ketahanan tubuh harus dijaga pada setiap individu untuk mencegah penyakit kronis dan stress yang memicu terjadinya kelelahan kerja [1]. Kelelahan merupakan mekanisme dalam tubuh yang dialami pada setiap orang sebagai bentuk perlindungan tubuh akan kerusakan lebih lanjut, membuat seseorang yang telah melakukan istirahat akan ada terjadinya pemulihan di dalam tubuh.

International Labour Organisation (ILO) menyebutkan pada tahun 2016 mencatat terdapat 32% tenaga kerja di dunia yang mengalami kelelahan akibat pekerjaannya. Tenaga kerja yang memiliki tingkat kelelahan kerja berat sekitar 18,3% - 27% tenaga kerja dengan prevalensi sebanyak 45% yang mengalami kelelahan kerja di sektor industri [2]. Sedangkan tahun 2017, Kementerian Ketenagakerjaan di Indonesia mencatat terjadinya fluktuasi jumlah kasus kecelakaan kerja sebanyak 123.041 kasus, dan meningkat hingga 173.105 kasus pada tahun 2018. Kasus kecelakaan tersebut didominasi oleh kejadian kecelakaan pada lalu lintas, dan diikuti kecelakaan kerja pada industri pengolahan dan konstruksi [3]. Salah satu faktor pemicunya yaitu kelelahan yang dialami oleh pekerja [4].

Faktor yang menjadi pemicu terjadinya kelelahan kerja yaitu ada faktor internal dan eksternal. Adapun faktor eksternal pemicu kelelahan kerja antara lain waktu kerja, sikap kerja, beban kerja, maupun kondisi lingkungan di tempat kerja. Sedangkan faktor internal pemicu kelelahan kerja antara lain kondisi kesehatan, masa kerja, kondisi status gizi, usia, jenis kelamin,

dan keadaan psikis. Apabila kondisi kelelahan kerja tidak ditindak lebih lanjut, maka akan mengakibatkan penurunan pada motivasi, perfoma, dan kualitas kerja hingga menumbulkan kecelakaan akibat kerja [5].

Peneliliti melakukan *survey* pendahuluan terkait kelelahan kerja kepada 10 petugas di Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Kecamatan Matraman yang diukur menggunakan kuesioner *Industrial Fatigue Research Committe* (IFRC) dan dipilih secara acak. Hasil menunjukkan dari 10 pertugas, proporsi tertinggi terdapat pada petugas yang mengalami kelelahan yaitu sebanyak 6 petugas (60%). Pada hasil wawancara dengan 3 petugas, mereka menyebutkan bahwa menjadi seorang petugas pemadam kebakaran harus kuat fisik maupun mental sehingga petugas mudah mengalami kelelahan. Waktu kerja seorang petugas pemadam selama 24 jam yang membuat siap sedia walaupun pada malam hari karena kasus kebakaran tidak mengenal waktu. Selain itu, jika tidak terdapat kasus kebakaran petugas melakukan latihan fisik seperti olahraga mengangkat beban dan menghabiskan waktu sekitar 35 – 45 menit. Berdasarkan uraian tersebut menunjukkan adanya keluhan kelelahan kerja yang dirasakan petugas, maka peneliti berminat dalam melakukan penelitian yang berjudul “Hubungan Kualitas Tidur dengan Kelelahan Kerja pada Petugas Pemadam Kebakaran”.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain studi *cross sectional*. Petugas Pemadam Kebakaran yang berletak di Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Kecamatan Matraman yang menjadi subjek penelitian, dengan jumlah populasi penelitian sebesar 68 petugas. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling* serta jumlah sebesar 48 petugas. Variabel dependen pada penelitian ini yaitu kelelahan kerja, sedangkan variabel independen pada penelitian ini yaitu usia, masa kerja, riwayat penyakit, dan kualitas tidur. Pada penelitian ini data diolah dengan menggunakan perangkat lunak SPSS yang dianalisis secara univariat untuk melihat distribusi frekuensi pada setiap variabel penelitian, serta uji *Chi Square* yang dilakukan untuk analisis secara bivariat yang bertujuan mengukur hubungan antara kedua variabel independen dan dependen, adapun derajat kemaknaan sebesar 0,05 yaitu jika nilai *p-value* < 0,05 maka memiliki hubungan antara kedua variabel, sedangkan jika nilai *p-value* > 0,05 maka tidak ada hubungan antara kedua variabel.

Hasil

1. Analisis Univariat

a) Kelelahan Kerja

Berikut hasil distribusi frekuensi kelelahan kerja pada petugas pemadam kebakaran di Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Kecamatan Matraman Tahun 2022.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kelelahan Kerja Petugas Pemadam Kebakaran

Kelelahan Kerja	Frekuensi (n)	%
Kelelahan	22	45,8
Tidak Kelelahan	26	54,2
Jumlah	48	100

Sumber: Hasil Output SPSS 25 (telah diolah)

Berdasarkan tabel 1, diketahui petugas pemadam kebakaran yang memiliki proporsi tertinggi pada variabel kelelahan kerja yaitu kelompok yang tidak kelelahan sebanyak 26 petugas (54,2%).

b) Usia

Berikut hasil distribusi frekuensi usia pada petugas pemadam kebakaran di Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Kecamatan Matraman Tahun 2022.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Usia Petugas Pemadam Kebakaran

Usia	Frekuensi (n)	%
≥ 35 Tahun	23	47,9
< 35 Tahun	25	52,1
Jumlah	48	100

Sumber: Hasil Output SPSS 25 (telah diolah)

Berdasarkan tabel 2, diketahui petugas pemadam kebakaran yang memiliki proporsi tertinggi pada variabel usia yaitu kelompok usia < 35 tahun sebanyak 25 petugas (52,1%).

c) Masa Kerja

Berikut hasil distribusi frekuensi masa kerja pada petugas pemadam kebakaran di Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Kecamatan Matraman Tahun 2022.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Masa Kerja Petugas Pemadam Kebakaran

Masa Kerja	Frekuensi (n)	%
≥ 5 Tahun	33	68,75
< 5 Tahun	15	31,25
Jumlah	48	100

Sumber: Hasil Output SPSS 25 (telah diolah)

Berdasarkan tabel 3, diketahui petugas pemadam kebakaran yang memiliki proporsi tertinggi pada variabel masa kerja yaitu kelompok masa kerja ≥ 5 tahun sebanyak 33 petugas (68,75%).

d) Riwayat Penyakit

Berikut hasil distribusi frekuensi riwayat penyakit pada petugas pemadam kebakaran di Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Kecamatan Matraman Tahun 2022.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Riwayat Penyakit Petugas Pemadam Kebakaran

Riwayat Penyakit	Frekuensi (n)	%
Ada	5	10,4
Tidak Ada	43	89,6
Jumlah	48	100

Sumber: Hasil Output SPSS 25 (telah diolah)

Berdasarkan tabel 4, diketahui petugas pemadam kebakaran yang memiliki proporsi tertinggi pada variabel riwayat penyakit yaitu kelompok tidak memiliki riwayat penyakit sebanyak 43 petugas (89,6%).

e) Kualitas Tidur

Berikut hasil distribusi frekuensi kualitas tidur pada petugas pemadam kebakaran di Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Kecamatan Matraman Tahun 2022.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Kualitas Tidur Petugas Pemadam Kebakaran

Kualitas Tidur	Frekuensi (n)	%
Buruk	33	68,75
Baik	15	31,25
Jumlah	48	100

Sumber: Hasil Output SPSS 25 (telah diolah)

Berdasarkan tabel 5, diketahui petugas pemadam kebakaran yang memiliki porporasi tertinggi pada variabel kualitas tidur yaitu kelompok kualitas tidur buruk sebanyak 33 petugas (68,75%).

2. Analisis Bivariat

Berikut hasil analisis Uji *Chi-Square* variabel penelitian ini pada petugas pemadam kebakaran di Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Kecamatan Matraman Tahun 2022.

Berdasarkan tabel 6, setelah dilakukan uji chi square mendapatkan hasil yaitu ada hubungan antara kualitas tidur dengan kelelahan kerja ($p\text{-value} = 0,035$) usia ($p\text{-value} = 0,546$), masa kerja ($p\text{-value} = 0,815$), dan riwayat penyakit ($p\text{-value} = 0,649$) tidak berhubungan dengan kelelahan kerja ($p\text{-value} = 0,649$).

Tabel 6. Uji Statistik Faktor Prediksi yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja Pada Petugas Pemadam Kebakaran

Variabel	Kelelahan Kerja				Total		<i>p-value</i>	PR (95% CI)
	Kelelahan		Tidak Kelelahan					
	N	%	N	%	N	%		
Usia								
≥ 35 Tahun	9	39,1	14	60,9	23	100	0,546	0,753 (0,399 – 1,418)
< 35 Tahun	13	52	12	48	25	100		
Masa Kerja								
≥ 5 Tahun	16	48,5	17	51,5	33	100	0,815	1,212 (0,594 – 2,472)
< 5 Tahun	6	40	9	60	15	100		
Riwayat Penyakit								
Ada	3	60	2	40	5	100	0,649	1,358 (0,616 – 2,994)
Tidak Ada	19	44,2	24	55,8	43	100		
Kualitas Tidur								
Buruk	19	57,6	14	42,4	33	100	0,035	2,879 (1,004 – 8,257)
Baik	3	20	12	80	15	100		

Sumber: Hasil Output SPSS 25 (telah diolah)

Pembahasan

a) Usia

Hasil menyebutkan usia tidak berhubungan dengan kelelahan kerja pada petugas pemadam kebakaran. Penelitian ini sejalan dengan Safira, dkk., (2020) yang dilakukan di PT. Indonesia Power (UPJP) Priok, bahwa tidak ada hubungan antara usia dengan kelelahan kerja pada pekerja bagian mekanik dengan nilai *p-value* yang didapatkan sebesar 1,000 ($p\text{-value} > 0,05$).

Seseorang akan mengalami penurunan kekuatan otot sekitar 15 – 25% pada usia 50 hingga usia 60 tahun, sehingga akan mempengaruhi tenaga fisiknya dalam menjalankan suatu pekerjaan. Sedangkan seseorang yang berusia 20 tahun, merupakan masa puncak kekuatan otot seseorang. Hal ini yang menyebutkan faktor usia dapat menyebabkan seseorang kelelahan Maurits (2010) dalam [4].

Setelah dilakukan analisis, hasil menunjukkan kelelahan pada petugas pemadam kebakaran tidak hanya terjadi pada usia lanjut yang berisiko mengalami kelelahan, tetapi

tidak menutup kemungkinan petugas dengan usia yang lebih muda juga dapat mengalami keluhan kelelahan kerja yang tinggi. Terdapat faktor aktivitas kerja yang dimungkinkan berbeda pada petugas yang berusia lanjut dengan usia yang lebih muda saat melakukan pemadaman maupun penyelamatan. Selain itu juga dimungkinkan adanya faktor lain seperti kualitas tidur, dan variabel lain yang tidak diteliti tetapi dimungkinkan adanya hubungan dengan kelelahan kerja antara lain status gizi, beban kerja, iklim kerja, dan lainnya

b) Masa Kerja

Masa kerja tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada petugas pemadam kebakaran. Hal ini sejalan dengan penelitian dengan Juliana, dkk., (2018) yang dilakukan di PT. Arwana Anugrah Keramik Tbk, penelitian ini tidak adanya hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada karyawan dengan nilai *p-value* yang didapatkan sebesar 0,337 (*p-value* > 0,05).

Suma'mur, (2013), menyebutkan bahwa adanya dampak positif maupun negatif dari lamanya masa kerja yang dimiliki pekerja. Pengaruh positif tersebut dapat dilihat dari pengalaman seseorang yang bertambah, karena semakin lamanya masa kerja seseorang. Namun pada pengaruh negatif dapat dirasakan oleh seseorang yaitu munculnya kelelahan akibat semakin lamanya masa kerja seseorang.

Setelah dilakukan analisis, hasil menunjukkan petugas yang mempunyai masa kerja lama lebih banyak daripada petugas yang memiliki masa kerja baru. Petugas pemadam dengan masa kerja yang lama cenderung dapat menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan tempat kerjanya. Namun, hasil penelitian ini menunjukkan masa kerja yang lama lebih banyak tidak mengalami kelelahan yang dimungkinkan petugas memiliki proporsi tertinggi pada masa kerja yang lama. Tidak adanya hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja mungkin disebabkan adanya faktor lain seperti kualitas tidur, dan variabel lain yang tidak diteliti tetapi dimungkinkan memiliki hubungan dengan kelelahan kerja antara lain status gizi, beban kerja, iklim kerja, dan lainnya.

c) Riwayat Penyakit

Riwayat penyakit tidak berhubungan dengan kelelahan kerja pada petugas pemadam

kebakaran. Hal ini sejalan dengan Apriliani, dkk., (2019) di Suku Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Jakarta Selatan, yang menyatakan tidak adanya hubungan antara riwayat penyakit dengan kelelahan kerja pada petugas damkar dengan nilai *p-value* yang didapatkan sebesar 0,274 (*p-value* > 0,05).

Menurut Suma'mur, (2009) aktivitas pekerjaan yang dilakukan setiap tenaga kerja dapat dipengaruhi oleh kondisi kesehatan, jika kondisi tenaga kerja sedang tidak sehat maka akan terjadinya penurunan produktivitas dan sebaliknya jika kondisi tenaga kerja sedang sehat maka mereka mampu melakukan aktivitas pekerjaan serta meningkatkan produktivitas. Adapun riwayat penyakit yang dapat mempengaruhi keluhan kelelahan kerja yaitu seperti asma, penyakit jantung, tekanan darah tinggi, tekanan darah rendah, dan gangguan ginjal.

Setelah dilakukan analisis, petugas lebih banyak yang tidak memiliki riwayat penyakit dan petugas memiliki riwayat penyakit tekanan darah tinggi sebanyak 3 petugas. Hal ini dimungkinkan petugas yang memiliki riwayat penyakit timbul karena kondisi fisik petugas yang kurang terjaga, ataupun dengan seiring berjalannya waktu saat bekerja, dan dapat disebabkan dari faktor keturunan. Tidak adanya hubungan antara riwayat penyakit dengan kelelahan kerja dimungkinkan adanya faktor lain seperti kualitas tidur, dan variabel lain yang tidak diteliti tetapi dimungkinkan memiliki hubungan dengan kelelahan kerja antara lain status gizi, beban kerja, iklim kerja, dan lainnya.

d) Kualitas Tidur

Kualitas tidur berhubungan dengan dengan kelelahan kerja pada petugas pemadam kebakaran. Safira, dkk., (2020) di PT. Arwana Anugrah Keramik Tbk, dalam penelitiannya menyatakan bahwa adanya hubungan antara kualitas tidur dengan kelelahan kerja pada karyawan dengan nilai *p-value* yang didapatkan sebesar 0,028 (*p-value* < 0,05).

Menurut Tarwaka (2004) yang dikutip oleh [11], menyebutkan bahwa seseorang dalam tidur malamnya memerlukan waktu sekitar 8 jam. Tujuannya yaitu untuk melakukan pemulihan akan tenaga yang terkuras dalam setiap individu, sehingga dalam melakukan aktivitas pada keesokan harinya dengan kondisi yang bugar. Jika seseorang yang menghabiskan tidur malamnya kurang dari 8 jam, maka dapat memoengaruhi penurunan performasi kerja akibat kelelahan.

Berdasarkan hasil analisis, permasalahan tidur yang lebih banyak dialami petugas yaitu durasi tidur nyenyak pada malam hari. Peneliti melakukan wawancara kepada petugas, mereka menyebutkan kebiasaannya bermain gadget sekitar kurang lebih 45 menit sebelum tidur dan terdapat juga petugas yang memang terbiasa tidur di malam hari hanya 5 hingga 6 jam saja. Selanjutnya, di Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Kecamatan Matraman juga tidak pernah dilakukannya promosi kesehatan terutama tentang kualitas tidur yang baik sehingga petugas tidak menyadari pentingnya kualitas tidur yang baik. Oleh karena itu, peneliti menyarankan kepada petugas untuk dapat memperbaiki jam tidur malam menjadi lebih awal terutama kurangi waktu bermain gadget sebelum tidur. Bagi instansi untuk membuat program kesehatan dengan melakukan edukasi terkait pentingnya menjaga kualitas tidur yang baik dan membahas efek jangka panjang dari kualitas tidur buruk.

Kesimpulan

Gambaran distribusi pada petugas pemadam kebakaran di Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Kecamatan Matraman Tahun 2022, proporsi tertinggi pada petugas yang tidak mengalami kelelahan sebanyak 26 petugas (54,2%), usia yang tidak berisiko yaitu < 35 tahun sebanyak 25 petugas (52,1%), masa kerja berisiko yaitu ≥ 5 tahun sebanyak 33 petugas (68,75%), tidak memiliki riwayat penyakit sebanyak 43 petugas (89,6%), kualitas tidur buruk sebanyak 33 petugas (68,75%). Dan kualitas tidur merupakan faktor prediksi kelelahan kerja pada petugas pemadam kebakaran.

Saran

Sebaiknya instansi pemadam kebakaran menerapkan peregangan pelaksanaan olahraga dan senam peregangan di Tempat Kerja secara rutin, melakukan *Medical Check Up* secara rutin sehingga para petugas dapat terpantau status kesehatannya dan kondisi fisik dan promosi kesehatan terutama tentang pentingnya kualitas tidur yang baik. Pekerja sebaiknya menerapkan pola makan sehat dan mengurangi minuman yang mengandung kafein, selain itu penulis menyarankan bagi pekerja untuk memperbaiki jam tidur malam menjadi lebih awal. Dan peneliti selanjutnya, apabila ingin melakukan penelitian mengenai kelelahan kerja pada petugas

pemadam kebakaran di Suku Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Kecamatan Matraman maka peneliti menyarankan untuk melakukan penelitian terhadap variabel lain seperti beban kerja, dan status gizi bagi petugas pemadam kebakaran.

Daftar Pustaka

- [1] CDC. Reducing Fatigue and Stress in the Retail Industry: Workplace solutions 2019.
- [2] ILO. Workplace Stress: A Collective Challenge, 2016.
- [3] Kementerian Ketenagakerjaan RI. Angka Kecelakaan Kerja di Indonesia 2018.
- [4] Anshori ZT. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Perawat Instalasi Gawat Darurat RS Sari Asih Karawaci Tahun 2020 2021.
- [5] Tarwaka. Ergonomi Industri: Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja. 2nd ed. Surakarta: Harapan Press; 2014.
- [6] Safira ED, Pulungan RM, Arbitera C. Kelelahan Kerja Pada Pekerja di PT. Indonesia Power Unit Pembangkitan dan Jasa Pembangkitan (UPJP) Priok. *J Kesehat* 2020;11:265–71. <https://doi.org/10.26630/jk.v11i2.2134>.
- [7] Juliana M, Camelia A, Rahmiwati A. Analisis Faktor Risiko Kelelahan Kerja Pada Karyawan Bagian Produksi PT. Arwana Anugrah Keramik, Tbk. *J Ilmu Kesehat Masy* 2018;9:53–63.
- [8] Suma'mur P.K. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES). 2nd ed. Jakarta: Gunung Agung; 2013.
- [9] Apriliani, Linda O, Astuti NH. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Petugas Pemadam Kebakaran di Suku Dinas Pemadam Kebakaran dan Penyelamatan Jakarta Selatan. *ARKESMAS* 2019;4:162–7.
- [10] Suma'mur P.K. Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan. Jakarta: Agung Seto; 2009.
- [11] Agustina TL. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pengemudi Dump Truck di PT.Multi Prima Usahatama Tahun 2019 2020.