

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KELELAHAN KERJA PADA PENGEMUDI BUS PRIMAJASA TRAYEK BALARAJA – KAMPUNG RAMBUTAN

Rizki Belia, Putri Handayani

Program Studi Kesehatan masyarakat. Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul
Jalan Arjuna Utara No 9 Kebon Jeruk Jakarta 11510
Correspondence author: putri.handayani@esaunggul.ac.id

Abstract

Driver conditions relating to accidents are driver fatigue. Many factors can lead to fatigue some of them are age, nutritional status, length of employment, workload, time to sleep, and duration of action. Based on operational data obtained from a 10-15 record minor accidents that occurred from early 2018. Loss of concentration in the driver primarily occurs in the morning. State of bustling streets and the lack of concentration of the driver in driving the cause. This study aims to determine the factors that affect the job burnout on the route Balaraja Primajasa bus driver - Kampung Rambutan 2018. This study used cross sectional design with a sample of 35 workers and analyzed using chi square. This study was conducted in February-July 2018. Results of univariate analysis that found that the highest proportion of high fatigue, age is not at risk, risky nutritional status, sleep less, and the duration of the work does not meet standards. The results of the bivariate analysis found that there was no correlation of age with fatigue. There is a relationship between nutritional status, sleep time and duration of the fatigue. The incidence of fatigue in the driver's bus route Balaraja Primajasa - Kampung Rambutan still high enough that researchers suggested for the holding of the evaluation or detection should work fatigue symptoms as early as possible to the driver.

Keywords: *fatigue, worker, age, risky nutritional status, time of sleep, and duration of work*

Abstrak

Kondisi pengemudi yang berkaitan dengan terjadinya kecelakaan ialah kelelahan pengemudi. Banyak faktor yang dapat menyebabkan kelelahan beberapa diantaranya yaitu usia, status gizi, masa kerja, beban kerja, waktu tidur, dan durasi kerja. Berdasarkan data operasional yang didapat tercatat 10-15 kecelakaan ringan yang terjadi dari awal tahun 2018. Hilangnya konsentrasi dalam pengemudi terutama terjadi di pagi hari. Keadaan jalan yang ramai dan kurangnya konsentrasi para pengemudi dalam mengemudi menjadi penyebabnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Faktor-faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja pada pengemudi bus Primajasa trayek Balaraja – Kampung Rambutan tahun 2018. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dengan besar sampel 35 pekerja dan dianalisis menggunakan *chi square*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari – Juli 2018. Hasil analisis univariat yaitu ditemukan bahwa proporsi tertinggi adalah kelelahan tinggi, usia tidak berisiko, status gizi berisiko, waktu tidur kurang, dan durasi kerja tidak sesuai standar. Hasil analisis bivariat ditemukan bahwa tidak terdapat hubungan usia dengan kelelahan. ada hubungan antara status gizi, waktu tidur dan durasi kerja dengan kelelahan. Kejadian kelelahan pada pada pengemudi bus Primajasa trayek Balaraja – Kampung Rambutan masih cukup tinggi sehingga peneliti menyarankan untuk perlu diadakannya evaluasi atau deteksi gejala kelelahan kerja sedini mungkin kepada para pengemudi.

Kata kunci : kelelahan kerja, usia, status gizi, waktu tidur dan durasi kerja

Pendahuluan

Seiring dengan peningkatan produksi jasa transportasi, tidak selaras dengan meningkatnya kualitas kinerja pengemudi transportasi tersebut. Berdasarkan data statistik dari *National Highway Traffic Safety Administration* 20% dari semua kasus kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh faktor kelelahan pengemudi. Mengantuk disaat mengemudi menyebabkan setidaknya 100.000 kasus kecelakaan pertahun di USA dan mengakibatkan dengan kategori kelelahan ringan, 11 orang

(34,4%) kelelahan menengah, dan 8 orang (25%) kelelahan berat. Adanya hubungan yang bermakna antara faktor umur, durasi mengemudi waktu istirahat, dan status gizi/IMT terhadap kejadian kelelahan pengemudi bus CV Makmur jurusan Medan-Pekanbaru (Pergi dan Pulang) tahun 2014.

Menurut studi yang dilakukan oleh McKernon (2009) terhadap kecelakaan raya di New Zealand diperoleh bahwa pada tahun 2007 kelelahan telah diidentifikasi sebagai faktor yang berkontribusi pada 48 kasus kecelakaan fatal 130 kasus kecelakaan dengan cedera serius, dan 554 kasus kecelakaan dengan cedera ringan. Dari kasus-kasus kecelakaan ini dihasilkan korban 54 orang meninggal, 188 orang cedera berat dan 798 cedera ringan. Kerugian akibat kecelakaan oleh pengemudi yang kelelahan ini sebesar 332 milyar dollar.

Begitu juga dengan di Indonesia, jumlah kecelakaan semakin meningkat setiap tahunnya. Menurut data dari Badan Pusat Statistik (2014) pada tahun 2013 jumlah kecelakaan lalu lintas sebesar 104.976 dan jumlah korban meninggal 23.385, sementara itu terdapat 93,52% faktor penyebab kecelakaan, yaitu karena kesalahan pengemudi atau *human error*.

Faktor pengemudi yang dimaksud adalah kondisi fisik seperti kelelahan, mengantuk, mabuk, mencebut, dan kesalahan membaca petunjuk jalan.

Kelelahan adalah kondisi yang menyebabkan hilangnya efisiensi dan penurunan kapasitas kerja dan daya tahan tubuh (Triyunita, 2013). Menurut Grandjean dalam Andiningsari (2009), kelelahan dapat disebabkan karena faktor dari dalam tubuh (faktor internal) dan faktor dari luar tubuh seperti pekerjaan (faktor eksternal).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Syahlefi, 2014), mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan pada pengemudi bus di CV. Makmur Medan tahun 2014 menunjukkan bahwa dari 32 pengemudi terdapat 13 orang (40,6%). antara umur dan masa kerja dengan kelelahan kerja pada pengemudi angkutan kota trayek teling di Kota Manado. Pool bus Primajasa Cikupa merupakan salah satu pool bus yang berada di Kabupaten Tangerang. Pool bus adalah suatu tempat dimana setiap bus dapat beristirahat dan menjalani pemeriksaan kendaraan baik sebelum atau setelah menempuh trayek juga sebagai tempat naik-turunnya penumpang bus.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti melalui penyebaran kuesioner baku kepada 20 sopir di Pool bus Primajasa Cikupa, menunjukkan bahwa dari 20 sopir bus seluruhnya merasakan kelelahan dengan 4 orang merasakan kelelahan ringan, 12 orang kelelahan sedang dan 4 orang merasakan kelelahan tinggi, dari 20 sopir mengalami gejala kelelahan berupa merasa sangat haus setelah bekerja dirasakan oleh 4 orang, kaki terasa berat setelah bekerja, merasa berat dibagian kepala dan menguap setelah bekerja dirasakan 12 orang, ada perasaan ingin berbaring setelah bekerja, merasa nyeri dibagian punggung dan merasa lelah seluruh badan setelah bekerja dirasakan 4 orang. Dampak kelelahan yang seringkali terjadi tercatat dari awal tahun 2018 yaitu sering terjadinya kecelakaan ringan kurang lebih sekitar 10-15 kali pada para pengemudi bus Primajasa Trayek Balaraja – Kampung Rambutan, seperti bus menyerempet mobil di jalan tol pada pengemudi dikarenakan hilangnya konsentrasi dalam pengemudi terutama terjadi di pagi hari. Keadaan jalan yang ramai dan kurangnya konsentrasi para pengemudi dalam mengemudi menjadi penyebabnya.

Berdasarkan uraian latar belakang peneliti tertarik melakukan penelitian tentang faktor - faktor yang berhubungan Dengan kelelahan kerja pada sopir di Kampung Rambutan. Metode penelitian Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain studi cross sectional. Populasi penelitian adalah semua pengemudi bus Primajasa Trayek Balaraja – Kampung Rambutan Tahun 2018 sebanyak 35 pengemudi. Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah hasil kuesioner IFRC dan telaah dokumen dimana data yang didapatkan merupakan data sekunder yang berasal dari operasional pool bus yaitu data jam keberangkatan bus. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan uji secara statistik dengan menggunakan uji Chi- Square pada taraf kepercayaan 95% sehingga diketahui hubungan antar variabel penelitian.

Hasil

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Menurut Variabel Penelitian

Variabel	Frekuensi	Presentase (%)
Kelelahan		
Tinggi	20	57,1%
Sedang	15	42,9%
Usia		
Berisiko	14	40%
Tidak Berisiko	21	60%
Status Gizi		
Berisiko	22	62,9%
Tidak Berisiko	13	37,1%
Waktu Tidur		
Kurang	18	51,4%
Cukup	17	48,6%
Durasi Kerja		
Sesuai Standar	13	37,1%
Tidak Sesuai Standar	22	62,9%

Hasil uji bivariat antara usia, status gizi, waktu tidur, dan durasi kerja dengan kelelahan kerja dengan menggunakan uji Chi-square dengan responden berjumlah 35 orang didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 2
Analisis bivariante factor yang Mempengaruhi Kelelahan kerja Pengemudi

Variabel	Kelelahan				Jumlah		P-Value	OR (95% CI)
	N	Tinggi %	N	Sedang %	N	%		
Usia								
Berisiko	8	57	6	43	14	100	1,000	1,000 (0,255-3,922)
Tidak Berisiko	12	57	9	43	21	100		
Status Gizi								
Berisiko	17	77	5	23	22	100	0,005	11,333 (2,219-57,879)
Tidak Berisiko	3	23	10	77	13	100		
Waktu Tidur								
Kurang	14	78	4	23	18	100	0,028	6,417 (1,444-28,511)
Cukup	6	35	11	65	17	100		
Durasi Kerja								
Sesuai	3	23	10	77	13	100	0,005	0,088 (0,017-0,451)
Melebihi	17	77	5	23	22	100		

Berdasarkan Tabel 2, didapatkan hasil bahwa variabel status gizi, waktu tidur dan durasi mengemudi mempunyai $p\text{-value} \leq 0,05$ ini dapat disimpulkan bahwa status gizi ($p\text{-value} = 0,005$), waktu tidur ($p\text{-value} = 0,028$), dan durasi kerja ($p\text{-value} = 0,005$) mempunyai hubungan dengan kelelahan kerja pada pengemudi bus Primajasa trayek Balaraja – Kampung Rambutan. Sedangkan variabel usia dengan $p\text{-value} (1,000) \geq 0,05$ dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan dengan kelelahan kerja pada pengemudi bus Primajasa trayek Balaraja – Kampung Rambutan Tahun 2018.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis bivariat yang peneliti dapatkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi pekerja dengan kelelahan kerja pada pekerja. Hal ini sejalan dengan teori yang diungkapkan oleh Supriasa (2012) masalah gizi tidak normal (kelebihan atau kekurangan) pada usia 18 tahun keatas merupakan masalah penting yang dapat menunjang pekerjaan dan harus diperhatikan. Indeks massa tubuh pengemudi berkontribusi dalam terjadinya kelelahan mengemudi. Hal ini dibuktikan dalam hasil survei yang dilakukan oleh Wiegand *et al* (2009) yang melakukan studi dengan subjek 103 pengemudi untuk mengetahui kaitan antara kelelahan dengan BMI (*body mass indeks*). Dari survei tersebut dihasilkan bahwa pengemudi yang mengalami obesitas memiliki risiko 1,89 dan 8,31 kali lebih besar dari pengemudi yang memiliki berat badan normal. Serta pengemudi yang mengalami obesitas memiliki risiko 1,22 dan 1,69 kali lebih besar dari non-obesitas (gabungan normal dan *overweight*). Sedangkan pengemudi yang mengalami berat badan berlebih mengalami risiko mengalami kelelahan 1,47 kali lebih besar dari pengemudi yang memiliki berat badan normal.

Berdasarkan hasil analisis bivariat yang peneliti dapatkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara waktu tidur pekerja dengan kelelahan kerja pada pekerja. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dinyatakan Sunaryo (2014) jika pengemudi mengalami kurangnya jam tidur kewaspadaan akan berkurang dan sebagai hasilnya kita akan merasa lelah. Hal ini meningkatkan risiko membuat kesalahan dan menyebabkan kecelakaan dan cedera, baik di tempat kerja atau dalam perjalanan pulang dari kerja. Kelelahan memiliki implikasi dalam situasi di tempat kerja dan untuk peningkatan kecelakaan dan cedera terjadi. Berdasarkan NTC (2008) mengenai pengaturan jam kerja dan istirahat pengemudi kendaraan berat bahwa jam kerja mengemudi maksimum yang diperbolehkan adalah 12 jam dalam periode waktu selama 24 jam dan wajib untuk istirahat minimum 7 jam tanpa terputus. Berkaitan dengan banyaknya pengemudi yang memiliki status gizi berisiko hal ini berkaitan dengan yang dinyatakan NTC Australia (2007) obesitas secara medis dapat menyebabkan gangguan tidur dan erat hubungannya dengan masalah gangguan pernapasan saat tidur, sehingga pengemudi juga dapat mengalami kualitas tidur yang kurang baik dan dapat berisiko terhadap kesehatan.

Berdasarkan hasil analisis bivariat yang peneliti dapatkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara durasi kerja pengemudi dengan kelelahan kerja. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dinyatakan Tarwaka (2004) memperpanjang waktu kerja lebih dari waktu maksimum yang telah ditentukan hanya akan menurunkan efisiensi kerja, meningkatkan kelelahan kerja, kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Menurut Williamson dan Feyer (2000), seseorang yang mengemudi selama >12 jam memiliki risiko terjadinya kecelakaan atau setara dengan berada di tingkat 0,05 alkohol darah atau yaitu dua kali risiko normal. Melakukan aktivitas dalam waktu yang lama menyebabkan kelelahan fisik ataupun mental. Banyak penelitian yang menghubungkan durasi kerja dengan gejala kelelahan. Salah satunya penyebab kelelahan pada pengemudi adalah lamanya waktu yang dihabiskan untuk mengemudi. Dampak kelelahan yang disebabkan karena mengemudi terlalu lama mungkin dapat diturunkan dengan mengambil waktu istirahat yang cukup (European Commission, 2009).

Berdasarkan hasil analisis bivariat yang peneliti dapatkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia pengemudi dengan kelelahan kerja pada pekerja. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan yang diungkapkan oleh Suma'mur (2009) yang mengatakan bahwa kondisi umur berpengaruh terhadap kemampuan kerja fisik atau kekuatan otot seseorang. Kemampuan fisik maksimal seseorang dicapai pada umur antara 25 – 39 tahun dan akan terus menurun seiring dengan bertambahnya umur. Dalam hasil penelitian ini bukan usia yang mempengaruhi kelelahan dan mungkin disebabkan oleh faktor lain.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh berbagai kesimpulan, yaitu sebagai berikut: (1) Variabel status gizi, waktu tidur dan durasi kerja mempunyai hubungan dengan kelelahan kerja pada pengemudi bus Primajasa trayek Balaraja – Kampung Rambutan tahun 2018; (2.) Tidak ada hubungan antara usia dengan kelelahan kerja pada pengemudi bus Primajasa trayek Balaraja – Kampung Rambutan Tahun 2018.

Daftar Pustaka

- Almatsier, Sunita. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Ambar. 2006. *Hubungan Antara Kelelahan dengan Produktivitas Tenaga Kerja di bagian Penjahitan PT Bengawan Solo Garment Indonesia*, Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Semarang. Diakses pada 6 November 2017 jam 20.15 WIB. <http://lib.unnes.ac.id/706/1/1275.pdf>
- Andiningsari. 2009. *Hubungan Faktor Internal dan Eksternal Pengemudi terhadap Kelelahan pada Pengemudi travel X-trans Jakarta Trayek Jakarta– Bandung tahun 2009*, FKM UI, Depok.
- Astuti. 2014. *Hubungan Faktor Internal dan Faktor Eksternal Terhadap Kelelahan pada Pengemudi Bus Transjakarta Koridor 9 Tahun 2014*. FKM UI, Depok.
- Badan Pusat Statistik. 2014. Jumlah Kecelakaan, Korban Mati, Luka Berat, Luka Ringan, dan Kerugian Materi yang diderita Tahun 1992 – 2012. Diakses pada tanggal 12 Oktober 2017 jam 14.30 WIB. http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php
- Badan Pusat Statistik. 2014. Perkembangan Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis tahun 1987 – 2012. Diakses pada tanggal 12 Oktober 2017 jam 13.15 WIB. http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php
- Beaulieu, Jon K. 2005. *Working Paper. The Issues of Fatigue and Working Time in The Road Transport Sector*. International Labour Office: Geneva
- Bridger, RS. 2003. *Introduction to Ergonomics 2nd Edition*. London: by Taylor & Francis.
- Budiono, Austin Mardanus Sugeng; Yusuf, dan Pusparini Adriana. 2003. *Kelelahan (Fatigue) Pada Tenaga Kerja. Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja. Edisi ke -2*. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Canadian Centre of Occupational Health and Safety (CCOHS). 2016. Fatigue. Diakses pada tanggal 12 Oktober 2017 jam 15.00 WIB. <http://cchohs.ca/oshanswers/psychosocial/fatigue.html>.
- Departemen Kesehatan. 2009. Profil Kesehatan Indonesia. Diakses pada tanggal 5 Mei 2018 Jam 08.00 WIB. <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatanindonesia/profil-kesehatan-indonesia-2009.pdf>
- Departemen Perhubungan. 2012. Direktorat Jendral Perhubungan Darat Departemen Perhubungan. Diakses pada tanggal 13 Oktober 2017 jam 13.30 WIB. <http://dephub.go.id/ppid/informasi/117>
- Dubey A, Bashin S, Gupta N, Sharma N. *A Study Of Elderly Living In Old Age Home And Within Family Set-Up In Jammu*. Kamla Raj Enterprises J. 2011;5(2):93-8
- Eko Nurmianto. 2003. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Surabaya: Guna Widya
- European Commission . 2009. *Fatigue*. Transport Road Safety Diakses pada 15 November 2017 pada jam 22.00 WIB. https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/specialist_knowledge/pdf/fatigue.pdf

- Faiz. 2014. *Faktor – faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Operator SPBU di Kecamatan Ciputat Tahun 2014*. FKIK. Diakses pada tanggal 7 November 2017 pada jam 19.00 WIB. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/26124/1/NURLI%20FAIZ-fkik.pdf>
- Ferguson, A.L. 1983. *SA Medical Journal Volume 64: Driver's Fatigue*. South African Association For Accident and Traffic Medicine: South Africa.
- Guidelines for Managing Heavy Vehicle Driver Fatigue August. 2007. Diakses pada tanggal 7 November 2017 pada jam 20.00 WIB. <http://www.ntc.gov.au/heavy-vehicle/safety/fatigue/heavy-vehicle-driver-fatigue-refrence-library/>
- John Ridley, dkk., 2008, *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*, Erlangga, Jakarta.
- Karwowski, Waldemar. 2001. *International Encyclopedia of Ergonomic and Human Factors*. London: Taylor & Francis e-Library.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Pedoman gizi seimbang*. www.pusdatin.kemkes.go.id/. Di akses pada 3 November 2017 jam 19.20 WIB
- Kodrat, Kimberly Febrina. 2011. *Pengaruh Shift Kerja Terhadap Kelelahan pekerja Pabrik Kelapa Sawit Di PT X Labuhan Batu*. Jurnal Teknik Industri. Jurnal Teknik Industri, Vol. 12, No. 2, Agustus 2011: 110–117. Diakses pada tanggal 9 November 2017 pada jam 11.00 WIB. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/industri/article/view/545/655>
- Kozier. 2008. *Fundamental Keperawatan. Konsep, Proses & Praktik*. EGC.
- Lal, Saroj. 2003. *Behavioural Road Safety Management*. Sydney: University of Technology. Diakses pada tanggal 2 februari 2018. <http://acrs.org.au/files/arsrpe/RS040009.pdf>
- Lehto, L. Mark dan Buck, R. James. 2008. *Human Factor and Ergonomics for Engineers*. New York: Lawrence Erlbaum Associates Taylor & Francis Group.
- Lerman, E. Steven. 2012. *Fatigue Risk Management In The Workplace*. Los Angeles : America Collage of Occupational & Environmental Medicine. Volume 54, Number 2, February 2012
- Marif A. 2013. *Faktor – faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Pada Pekerja Pembuatan Pipa dan Tambak Lepas Pantai (EPC3) Di Proyek Banyu Urip PT Rekayasa Industri, Serang – Banten Tahun 2013*. Diakses pada tanggal 10 November 2017 pada jam 09.00 WIB. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/26493>
- Mauritz, L.S., Widodo, I.D. 2008. *Faktor Dan Penjadualan Shift Kerja*. Teknoin Volume 13, Nomor 2. Diakses 10 November 2017 pada jam 10.10 WIB. <http://www.ejournal.umm.ac.id>
- Medianto. 2017. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang*. FKM Universitas Semarang. Diakses pada tanggal 11 Juli 2018 pada jam 20.00. <http://repository.unimus.ac.id/239/>
- National Transportation Commission. 2008. *Guideliness for Managing HeavyVehicle Driver Fatigue*. Australia.
- National Transportatation Safety Board (NTSB). 2000. *Safety Recommendation* Washington.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2007. *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Nurhidayati, Puti. 2009. *Hubungan Antara Penerapan Shift Kerja Dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Di Bagian Produksi PT TIFICO, Tbk Tahun 2009*. FKIK. Universitas Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Diakses pada tanggal 13 Oktober 2017 pada jam 20.00 WIB <https://www.scribd.com/doc/132395121/Puti-Nurhidayati>
- Occupational Safety and Healthy Work, Managing Stress and Fatigue in the Workplace. New Zealand: Department Of Labour.
- Paat D.B., Rattu J.A.M., Joseph W.B.S. 2017. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pengemudi Angkutan Kota Trayek Teling Di Kota Manado Tahun 2017*. Vol 9, No 3 (2017) Diakses pada tanggal 14 Oktober 2017 pada jam 10.00 WIB. <https://ejournalhealth.com/index.php/medkes/article/view/257>
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 13/MEN/X/2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika di Tempat Kerja.
- Putri, Duhita Pangestuti. 2008. *Hubungan Faktor Internal dan Eksternal Pekerja Terhadap Kelelahan (Fatigue) Pada Operator Alat Besar PT Indonesia Power Unit Bisnis Pembangunan Suralaya*. FKM UI: Depok.
- S. Mc Kernon. 2009. A Literature Riviw on Driver Fatigue Among Drivers in The General Public. NZ Transport Agency Research Report 342. Diakses pada tanggal 10 Januari 2018 pada jam 19.00. <https://www.nzta.govt.nz/assets/resources/research/reports/342/docs/342.pdf>.
- Sedarmayanti. 2009. *Sumber Daya Manusia dan Produktivitas*, Bandung: CV Mandar Maju.
- Shankar, Pesudovs. 2007. *Critical Flicker Fusion (CFF) Test Of Potential Vision*. Diakses pada tanggal 15 November 2017 pada jam 16.00 WIB. <http://www.dspace.flinders.edu.au/dspace/>
- Suma'mur. 2009. *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Sumadi. 2012. *Laboratorium Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta.
- Sunaryo. 2014. *Ergonomi dan K3*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya.
- Supriasa. 2012. *Pendidikan Dan Kounsultan Gizi*. Jakarta : EGC
- Syahlefi M.R., Sinaga M., Salmah U. 2014. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Pengemudi Bus Di Cv. Makmur Medan Tahun 2014*. Vol 4, No 1 (2015) FKM USU. Diakses pada tanggal 13 Oktober 2017 pada jam 22.00 WIB. <https://jurnal.usu.ac.id/index.php/lkk/article/view/10780>
- Tarwaka, Solichul Bakri dan Sudiajeng, Lilik. 2004. *Ergonomi untuk keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta : UNIBA Press
- Tarwaka. 2010. *Ergonomi Industri Dasar – Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Harapan Press: Surakarta.
- Tarwaka. 2014. *Keselamatan dan Kesehatan Kerja :Manajemen dan Implementasi K3 di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka., Bakri S.H.A & Sudiajeng, L. 2014. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: Uniba Pers.

- Triyunita N., Ekawati, Lestyanto D. 2013. *Hubungan Beban Kerja Fisik, Kebisingan dan Faktor Individu dengan Kelelahan Pekerja Bagian Weaving PT X Batang*. Jurnal UNDIP. Volume 2, Nomor 2, April 2013 Diakses pada tanggal 13 Oktober 2017 pada jam 21.00 WIB. <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=73859&val=4700>
- Undang – Undang No. 13 tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan. Indonesia.
- Wiegand., Douglas M. 2009. *Commercial Motor Vehicle Health and Fatigue Study*. Blacksburg: Virginia Technology Transportation Institute. Diakses pada tanggal 20 November 2017 pada jam 21.00. https://scholar.lib.vt.edu/VTTI/reports/Health_and_Fatigue_021109.pdf
- Williamson, A.M. & Feyer, A.M. 2000. *Moderate Sleep Deprivation Produces Comprehensive Cognitive and Motor Performance Impairments Equivalent to Legally Prescribed Levels of Alcohol Intoxication*. Occupational and Environmental Medicine.
- Workcover New South Wales (NSW). 2008. *Fatigue Prevention in the Workplace*. Melbourne: Worksafe Victoria.
- Yasnani, Afa. 2016. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Pengemudi Truk Tangki BBM PT Pertamina (Persero) Kec. Latambaga Kab. Kolaka Tahun 2016. JIMKESMAS. VOL. 1/NO.4/ Oktober 2016X