

Hari/Tanggal :
Pukul :



**ANALISIS FAKTOR RISIKO KELELAHAN SUPIR BUS ANTAR KOTA
ANTAR PROVINSI (AKAP) DI PERUSAHAAN OTOBUS (PO) ANTAR
LINTAS SUMATERA (ALS) KOTA PALEMBANG
TAHUN 2018**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Mengikuti Ujian Skripsi

OLEH

NAMA : SITI AMALIA DESIKA DAULAY

NIM : 10011381419163

**PROGRAM STUDI (S1) ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Analisis Faktor Risiko Kelelahan Kerja Supir Bus Antar Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018” telah dipertahankan di hadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya pada Tanggal 19 Desember 2018 dan telah diperbaiki, diperiksa serta disetujui dengan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Indralaya, Desember 2018

Panitia Sidang Ujian Skripsi

Ketua :

1. Anita Camelia, S.KM., M.KKK
NIP. 198001182006042002

()

Anggota :

2. Dr. Novrikasari, S.KM., M.Kes
NIP. 197811212001122002
3. Mona Lestari, S.KM., M.KKK
NIP. 199006042014102201
4. Dwi Septiawati, S.KM., M.KM
NIP. 198912102016012201

()

()

()

Mengetahui,

Dekan FKM Unsri



Iwan Stia Budi, S.KM., M.Kes
NIP 197712062003121003

Universitas Sriwijaya

HALAMAN PERSETUJUAN

Hasil Penelitian Skripsi ini dengan judul “Analisis Faktor Risiko Kelelahan Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018” telah disetujui untuk diseminarkan pada tanggal November 2018

Indralaya, November 2018

Pembimbing:

Dwi Septiawati, S.KM., M.KM.

NIP. 198912102018032001



LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dan mengikuti kaidah Etika Akademik Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya, serta menjamin bebas plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, Mei 2018
Yang Bersangkutan,



Siti Amalia Desika Daulay
NIM. 10011381419163

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga proposal skripsi dengan judul **“Analisis Faktor Risiko Kelelahan Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018”** dapat penulis selesaikan.

Penulis menyadari jika selama proses menyelesaikan proposal skripsi ini, adanya kekurangan dan kelemahan yang disebabkan terbatasnya kemampuan, pengetahuan, dan pengalaman yang penulis miliki. Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah memberikan segala bentuk dukungan, bantuan, bimbingan, motivasi serta doanya, sehingga memacu dan membantu penulis dalam menyelesaikan proposal skripsi ini:

1. Bapak Iwan Stia Budi, S.K.M., M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Dwi Septiawati, S.KM., M.KM, selaku pembimbing yang telah mendampingi, mengarahkan dan memberikan masukan yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam menyelesaikan proses bimbingan.
3. Seluruh dosen dan staff Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah banyak membantu.
4. Orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungan moral maupun materi selama perjuangan proposal skripsi ini.
5. Teman-teman seangkatan FKM 2014, atas saran dan bantuannya.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh sebab itu, saran, dan kritik yang membangun sangatlah diharapkan guna lebih sempurnanya proposal skripsi ini.

Indralaya, Maret 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PESETUJUAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.3.1 Tujuan Umum	6
1.3.2 Tujuan Khusus	7
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.4.1 Bagi Peneliti	8
1.4.2 Bagi Pemerintah	8
1.4.3 Bagi Universitas Sriwijaya	8
1.4.4 Bagi Perusahaan	8
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	8
1.5.1 Batasan Materi	8
1.5.2 Ruang Lingkup Waktu	8
1.5.3 Ruang Lingkup Tempat	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Kelelahan Kerja	10
2.1.1 Definisi Kelelahan Kerja	10
2.1.2 Jenis Kelelahan Kerja	10
2.1.3 Gejala kelelahan Kerja	13
2.1.4 Dampak Kelelahan Kerja	15
2.1.5 Mekanisme Kelelahan	16
2.1.6 Penyebab dan Faktor Kelelahan Kerja	16
A. Penyebab Kelelahan Kerja	16
B. Faktor Mempengaruhi Kelelahan	17
1. Faktor dari dalam Individu (Faktor Internal)	17
a). Umur	17
b). Status Gizi	18
c). Kondisi Fisik	20
2. Faktor dari luar Tubuh (Faktor Eksternal)	22

a). Beban Kerja	22
b). Masa Kerja	23
c). Waktu Istirahat	24
d). Durasi Mengemudi	25
e). Kuantitas Tidur	26
3. Faktor Lingkungan	28
a). Suhu	28
b). Kebisingan	30
c). Getaran	30
2.1.7 Pengukuran Kelelahan Kerja	32
2.2 Angkutan Umum	35
2.3 Pengemudi	35
2.4 Penelitian Terkait	47
2.5 Kerangka Teori	45
BAB III KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL, HIPOTESIS	46
3.1 Kerangka Konsep	46
3.2 Definisi Operasional	47
3.3 Hipotesis	51
BAB IV METODE PENELITIAN	52
4.1 Desain Penelitian	52
4.2 Populasi dan Sampel	52
4.2.1 Populasi	52
4.2.1 Sampel	52
4.3 Jenis, Cara, dan Alat Pengumpulan Data	53
4.3.1 Jenis Data	53
4.3.2 Cara Pengumpulan Data	54
4.3.3 Alat Pengumpulan Data	56
4.4 Pengolahan Data	56
4.5 Validitas Data dan Reabilitas Data	58
4.5.1 Validitas Data	58
4.5.2 Reabilitas Data	58
4.6 Analisis dan Penyajian Data	58
4.6.1 Analisis Univariat	58
4.6.2 Analisis Bivariat	59
4.6.3 Penyajian Data	60
BAB V HASIL PENELITIAN	61
5.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian	61
5.2 Analisis Univariat	63
A. Kelelahan Kerja pada Supir Bus	63
B. Faktor Risiko Kelelahan Kerja pada Supir Bus	63
5.3 Analisis Bivariat	65
A. Hubungan Umur dengan Kelelahan Kerja Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang	65

B. Hubungan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang	66
C. Hubungan Kondisi Fisik dengan Kelelahan Kerja Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang	66
D. Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang	67
E. Hubungan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang	68
BAB VI PEMBAHASAN	70
6.1 Pembahasan	70
6.1.1 Hubungan Umur dengan Kelelahan Kerja Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang	70
6.1.2 Hubungan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang	72
6.1.3 Hubungan Kondisi Fisik dengan Kelelahan Kerja Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang	74
6.1.4 Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang	76
6.1.5 Hubungan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang	78
6.1.6 Hubungan Waktu Istirahat dengan Kelelahan Kerja Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang	80
6.1.7 Hubungan Durasi Mengemudi dengan Kelelahan Kerja Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang	81
6.1.8 Hubungan Kuantitas Tidur dengan Kelelahan Kerja Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang	83
BAB VII PENUTUP	85
7.1 Kesimpulan	85
7.2 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Daftar Gejala Kelelahan	14
Tabel 2.2	Kebutuhan Zat Makanan	19
Tabel 2.3	Kategori IMT	20
Tabel 2.4	Klasifikasi Tingkat dan Kategori Kelelahan Subjektif Berdasarkan Total Skor Individu	35
Tabel 2.5	Penelitian Terkait	37
Tabel 3.2	Definisi Operasional	47
Tabel 4.1	Jumlah Sampel Berdasarkan Proporsi Sebelumnya	53
Tabel 5.1	Distribusi Frekuensi Keluhan Kelelahan Kerja pada Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018	63
Tabel 5.2	Distribusi Frekuensi Faktor Risiko Kelelahan Kerja pada Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018	64
Tabel 5.3	Distribusi Hubungan Umur dengan Kelelahan Kerja pada Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018	65
Tabel 5.4	Distribusi Hubungan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja pada Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018	66
Tabel 5.5	Distribusi Hubungan Kondisi Fisik dengan Kelelahan Kerja pada Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018	67
Tabel 5.6	Distribusi Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018	68
Tabel 5.7	Distribusi Hubungan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018	68
Tabel 5.13	Distribusi Hubungan Waktu Istirahat dengan Kelelahan Kerja pada Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018	79
Tabel 5.14	Distribusi Hubungan Kuantitas Tidur dengan Kelelahan Kerja pada Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Teori	45
Gambar 3.1	Kerangka Konsep	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kuesioner Penelitian
Lampiran 2	Lembar Observasi
Lampiran 3	Tabel Distribusi Keluhan Kelelahan Kerja yang Dialami Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang <i>Output Statistika</i>
Lampiran 4	<i>Output Statistika</i>
Lampiran 5	Dokumentasi

KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA/KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Skripsi, November 2018
Siti Amalia Desika Daulay

Analisis Faktor Risiko Kelelahan Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di
Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018
xv + 88 halaman, 16 tabel, 2 gambar, dan 5 lampiran

ABSTRAK

Kelelahan kerja pada pengemudi masih menjadi salah satu penyebab masalah kecelakaan pada sektor transportasi, yang disertai dengan kematian yang cukup tinggi. Tujuan penelitian untuk menganalisis faktor risiko kelelahan kerja pada supir bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018. Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dengan populasi seluruh supir bus yang bekerja di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang dan sampel sebanyak 68 supir bus dengan teknik pengambilan sampel *Simple Random Sampling*. Analisis data yang digunakan adalah univariat dan bivariate menggunakan *chi square* dan *fisher exact*. Berdasarkan analisis bivariat, variabel yang berhubungan yaitu umur (*p value*: 0,009 ; PR: 2,16 95% CI (1,099-4,246)), kondisi-fisik (*p value*: 0,036 ; PR: 0,64 95% CI (0,450-0,909)), dan masa kerja (*p value*: 0,023 ; PR: 2,24 95% CI (0,975-5,172)), sedangkan variabel yang tidak berhubungan status gizi, beban kerja. Kesimpulan dari penelitian ini adalah variabel kondisi fisik pekerja dan faktor pekerjaan memiliki pengaruh terhadap kelelahan supir bus.

Kata kunci : Kelelahan kerja, Supir Bus, Perusahaan Otobus (PO)

ABSTRACT

*Work fatigue on driver was one of the causes accidents problems in the transportation sector, which is accompanied by high mortality. The objective of this study was to analyze the risk factors of fatigue on a bus driver Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) in bus company Antar Lintas Sumatera (ALS) of Palembang City 2018. The study use cross sectional design with population all of driver bus who works in bus company Antar Lintas Sumatera (ALS) of Palembang City with 68 sample driver bus. Sampling was done by simple random sampling technique. Data analysis used is univariate and bivariate and uses chi square and fisher exact. Based on bivariate analysis, variables related to that age (*p value*: 0,009 ; PR : 2,24 95% CI (1,099-4,246)), physical condition (*p value*: ,036 ; PR: 0,64 95% CI (0,450-0,909)), tenure (*p value*: 0,023 ; PR: 2,24 95% CI (0,975-5,172)), while variables unrelated that nutritional status, work load. Conclusion from the study is variables physical condition of drivers, occupational factors have an influence on bus driver fatigue.*

Keywords : Work fatigue, bus driver, Otobus Company

Indralaya, Januari 2019

Mengctahui,
Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat

Dr. Novriksari, S.K.M., M.Kes
NIP. 197811212001122002

Pembimbing

Dwi Septawati, S.K.M., M.K.M
NIP. 198912102018032001

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi darat merupakan salah satu infrastruktur utama bagi perekonomian di Indonesia. Kendaraan umum antar daerah ataupun dalam kota masih didominasi oleh bus dan minibus. Dominasi bus dan minibus ini belum bisa memberikan rasa aman bagi para pengguna kendaraan umum. Salah satu sarana transportasi yang masih banyak dipergunakan masyarakat Indonesia untuk antar daerah adalah bus karena menyediakan alternatif jurusan serta tujuan yang berbeda-beda. Alasan lainnya memilih transportasi bus disebabkan harga tiket yang masih terjangkau jika dibandingkan dengan alat transportasi darat lainnya, dan bisa mengangkut penumpang dengan jumlah yang banyak. Semakin meningkatnya jumlah masyarakat yang menggunakan bus, semakin pula memperbanyak jumlah perusahaan Otobus (PO) Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di berbagai kota di Indonesia. Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) adalah sarana angkutan bus untuk mengangkut penumpang dari satu kota satu provinsi ke kota yang ada di provinsi lain, sehingga operasinya tidak menarik penumpang dari kota-kota atau daerah-daerah yang dilalui sebelum kota atau daerah tujuan di provinsi lain, dan dilengkapi dengan 3 (tiga) fasilitas tambahan yaitu AC, *reclaning seat*, serta toilet (Prasetya, 2016).

Menurut Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan mengatakan bahwa Pengemudi wajib mengemudikan kendaraanya dengan wajar dan penuh konsentrasi (UU 22 Th 2009). Hal ini karena pengemudi bertanggung jawab sepenuhnya terhadap keselamatan dirinya, penumpang, muatan yang dibawa maupun pengguna jalan yang lain. Mengemudi adalah salah satu jenis pekerjaan yang dikenal melelahkan. Lelah disebabkan oleh aktivitas yang monoton, baik tugas yang berulang-ulang dan merupakan salah satu pekerjaan yang memerlukan perhatian berkelanjutan. Kondisi saat mengemudi menjadi sangat melelahkan bagi anggota tubuh terutama pada mata dan pikiran karena harus tetap fokus dalam waktu berjam-jam (Kristanto, 2013).

Kelelahan kerja pada pengemudi masih menjadi salah satu penyebab masalah kecelakaan pada sektor transportasi, yang disertai dengan kematian yang cukup tinggi. Dari data WHO, saat ini kecelakaan transportasi jalan di dunia telah mencapai 1,5 juta korban meninggal dan 35 juta korban luka-luka/cacat akibat kecelakaan lalu lintas pertahun (2.739 jiwa dan luka-luka 63.013 jiwa per hari). Menurut *International Labour Organization (ILO)*, rata-rata pertahun terdapat 99.000 kasus kerja dan 70% diantaranya berakibat fatal, yaitu kematian dan cacat seumur hidup. Rata-rata pertahun total kerugian mencapai Rp. 280 Triliun. Sebanyak 85% korban meninggal akibat kecelakaan, ini terjadi di negara-negara berkembang (Fadel *et al*, 2014).

Berdasarkan data WHO (2013), terdapat 1, 24 juta orang tiap tahunnya yang cidera akibat kecelakaan lalu lintas. Rata-rata diseluruh dunia sekitar 3.397 orang terbunuh tiap harinya di jalan. Jika tidak adanya tindakan, WHO (*World Health Organization*) mengasumsikan jumlah korban meninggal dunia akan meningkat menjadi 1,9 juta orang pada tahun 2020. Faktor utama terjadinya kecelakaan di Selandia Baru adalah kelelahan supir. Pada tahun 2007, terdapat 48 kasus kecelakaan fatal yang diidentifikasi kelelahan sebagai faktor utama, 130 cidera serius dan 554 cidera ringan. Kecelakaan tersebut mengakibatkan 188 luka berat dan 798 luka ringan. Biaya sosial total kecelakaan yang melibatkan pengemudi kelelahan adalah sekitar \$ 332.000.000- yaitu, sekitar 9% dari biaya sosial yang terkait dengan cedera semua kecelakaan (S. McKernon, 2009). Salah satu penelitian di China menyebutkan bahwa sekitar 15% kecelakaan di jalan raya disebabkan oleh kelelahan pengemudi dan umumnya terjadi pada kendaraan komersil jarak jauh (Wang dan Pei , 2014). Kelelahan juga dinyatakan berkontribusi sebanyak 12%-20% terhadap timbulnya kecelakaan (Horne dan Reyner, 1995; MacLean *et al.*, 2003; Dingus *et al.*, 2006). Pada pengemudi muda di New Zealand, terjadi sekitar 4% kecelakaan akibat kelelahan (Weiss *et al.*, 2014).

Jumlah kematian paling banyak dialami oleh pengemudi dan penumpang bus di Indonesia yaitu sebanyak 35% pengendara dan pejalan kaki 21%, penggunaan kendaraan roda dua atau roda tiga sebanyak 36%. Sisanya adalah

pengguna sepeda, pengguna kendaraan roda empat, pengemudi truk dan lain-lain (WHO, 2013). Berdasarkan laporan yang disampaikan melalui media masa, kecelakaan di Indonesia yang disebabkan kelelahan dan kantuk pengemudi tercatat sebanyak 682 kejadian pada musim mudik tahun 2013, dan 1. 225 pada musim mudik tahun 2012 (Zuraida, 2015).

Jumlah kecelakaan lalu lintas bus di Indonesia pada tahun 2012 terdapat 6.601 kasus kecelakaan lalu lintas bus, namun pada tahun 2013 mengalami penurunan dengan 4.893 kasus (Dishub, 2014). Hal ini dibuktikan dengan data kecelakaan pada Provinsi Jawa Tengah yang menyatakan bahwa kecelakaan lalu lintas bus dalam kota dan antar kota tertinggi diwilayah Semarang. Data kecelakaan tertinggi pada tahun 2012 sebanyak 65 kasus kecelakaan. Peningkatan kecelakaan per tahunnya diperkirakan mencapai 40% sehingga menjadikan tolak ukur agar pengemudi lebih berhati-hati dalam mengemudi kendarannya. Peningkatan naik drastis pada periode 2011-2012 dari 35 kasus pada 2011 menjadi 65 kasus pada 2012. Namun pada 2013 mengalami penurunan menjadi 51 kasus atau 20% dari kasus yang sebelumnya (Kepolisian Negara Republik Indonesia Daerah Jawa Tengah, 2015)

Kejadian kecelakaan lalu lintas di Indonesia diperkirakan oleh faktor kesalahan manusia atau *human eror* masih menempati urutan pertama penyebab terjadinya kecelakaan di Indonesia. *National Highway Transportation Safety Board* (NHTSB), menyatakan bahwa ada enam penyebab utama kecelakaan, yaitu pengemudi kehilangan konsentrasi (55%), lelah dan mengantuk (45%), dalam pengaruh obat-obatan atau alkohol (30%), kecepatan melebihi batas (30%), cuaca (15%), dan komponen yang mengalami kerusakan (10-14%) (Zuraida, 2015). Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat dalam Warpani (2002) besarnya persentase penyebab kecelakaan lalu lintas yaitu faktor manusia 93,52%, faktor kendaraan 2,76%, faktor jalan 3,23%, dan faktor lingkungan 0,49%. Kelelahan merupakan salah satu dari 3 faktor penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas (Marsaid, *et al*, 2013)

Supir yang mengantuk akan kehilangan daya reaksi dan konsentrasi dalam mengemudi kendaraan. Sedangkan supir yang lelah akan sulit berkonsentrasi dan

kurang waspada. Supir yang lelah biasanya tidak menyadari bahwa dirinya sedang mengalami kelelahan. Perasaan tersebut mencerminkan adanya perasaan percaya diri berlebih bahwa dirinya mengetahui kapan lelah, sedangkan rasa lelah tidak dapat diukur oleh dirinya sendiri, biasanya orang akan mengetahui dirinya lelah saat semuanya telah terlambat. Bagi pengemudi gejala kelelahan muncul setelah menempuh perjalanan panjang yang disebabkan banyaknya gerakan yang sifatnya monoton dan dituntut selalu berkonsentrasi dalam mengendalikan kendaraan. Apabila keadaan tersebut terus berlanjut, maka pada suatu saat akan mengurangi kesiagaan pengemudi dan akhirnya dapat membahayakan dirinya maupun sesama pengguna jalan dan orang sekitarnya (Santoso, 2004)

Proses terjadinya kelelahan pada pengemudi secara sederhana ada tiga tingkatan yakni pada tahap awal adanya kewaspadaan (*alertness*), selanjutnya pengemudi akan mengalami awal penurunan kewaspadaan yang nampak mengantuk (*drowsy*), dan pada tahap ini terjadi penurunan perhatian (*kewaspadaan*) sehingga mengemudikan kendaraan tidak terkontrol (*gazing vacantly at one unspecified point*). Oleh sebab itu, untuk mencegah efek kelelahan yang lebih lanjut misalnya terjadinya kecelakaan, maka sebaiknya diadakan pemulihan dengan istirahat (Palimbong, 2011)

Lamanya waktu kerja seorang pengemudi bus, tidak ditentukan oleh jam kerja tetapi ditentukan oleh berapa kali rute yang diselesaikan. Dalam kondisi jalan macet, jam kerja cenderung jauh lebih lama dibandingkan dalam kondisi sebaliknya. Dampaknya, pengemudi dapat mengalami kekurangan waktu istirahat yang diperlukan untuk memulihkan diri. Setiap pengemudi harus mendapat istirahat yang cukup, membatasi waktu mengemudi terutama saat tengah malam dan dini hari serta pengaturan jam kerja dan jam istirahat seperti tercantum dalam Undang-Undang Lalu Lintas No. 22 tahun 2009 pasal 90 ayat 3 yang mengatakan bahwa setiap pengemudi berkendara umum setelah mengemudi kendaraan selama 4 jam berturut-turut wajib beristirahat paling singkat setengah jam.

Berdasarkan data Polresta Palembang (2015), jumlah kecelakaan Kota Palembang per tahun 2012-2014 yaitu 780 kasus, 684 kasus dan 560 kasus . Presentasi tertinggi dalam kelas korban kecelakaan Kota Palembang yaitu

mencapai 44% dengan kerugian material dalam 3 tahun terakhir mencapai angka Rp. 3,7 milyar. Rata-rata kecelakaan lalu lintas yang melibatkan bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) dalam 3 tahun terakhir adalah 2,31%, untuk tahun 2012 angka kecelakaan 2,30%, untuk tahun 2013 terjadi kenaikan sebesar 2,55% dan tahun 2014 mengalami penurunan kasus sebanyak 2,07%.

Hasil dari survey awal yang dilakukan pada beberapa supir bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Kota Palembang menyatakan bahwa 60% mengalami kelelahan sedang, 20% mengalami kelelahan ringan dan 20% mengalami kelelahan tinggi. Data tersebut berasal dari pengisian kuisioner yang dilakukan pada 15 supir. Rata-rata dari supir tersebut mengalami kelelahan sedang yang diakibatkan oleh durasi mengemudi yang terlalu sering, kuantitas tidur yang tidak menentu, mengabaikan asupan gizi yang bermanfaat bagi tubuh, umur produktif dan lama atau tidak kerja (Prasetya, 2016)

Menurut Russeng (2013) menyimpulkan bahwa lama kerja merupakan salah satu faktor kecelakaan bus. Suma'mur (2009) berpendapat bahwa kelelahan saat melakukan aktivitas monoton, beban dan waktu kerja yang berlebihan, keadaan lingkungan, keadaan kejiwaan, dan keadaan gizi. Hasil penelitian Tama, dkk (2014) berpendapat bahwa lama istirahat, pengalaman mengemudi merupakan faktor dari kelelahan.

Beberapa faktor-faktor dengan kejadian kelelahan berdasarkan hasil penelitian faktor umur dengan $p= 0,001$ (Damapoli, 2013), faktor status gizi dengan $p= 0,016$ (Syahlefi, dkk., 2014), faktor beban kerja dengan $p= 0,013$ (Carlos, 2016), faktor masa kerja dengan $p= 0,0002$ (Farah, dkk., 2013), faktor waktu istirahat dengan $p=0,006$ (Syahlefi, dkk., 2014), faktor durasi mengemudi dengan $p=0,046$ (Carlos, 2016), faktor kuantitas tidur dengan $p= 0,000$ (Pratmo, dkk, 2014).

Gejala kelelahan kerja secara umum yang dialami oleh supir menurut Budiono *et al* (2003) yaitu perasaan lesu, mengantuk dan pusing, kurang mampu berkonsentrasi, berkurangnya tingkat kewaspadaan, persepsi buruk dan lambat, kurangnya gairah untuk bekerja serta menurunnya kinerja jasmani dan rohani. Gejala kelelahan pada aspek fisik diantaranya sakit kepala, badan terasa kaku,

terasa sakit dibagian punggung, sulit untuk bernafas dalam perjalanan, merasa haus yang berlebihan, tangan dan kaki gemetar dalam perjalanan, mengantuk dalam perjalanan, susah untuk berdiri dalam perjalanan, merasa ingin berbaring. Sedangkan gejala aspek psikis diantaranya susah berpikir dalam perjalanan, susah bicara dalam perjalanan, merasa gugup pada saat berkendara, sulit berkonsentrasi pada saat di kendaraan, cenderung lupa dengan rute dan tempat yang biasa dilewati, cemas akan sesuatu dalam perjalanan, kurang mampu dalam mengontrol emosi pada saat berkendara (Lumba dan Rismalinda, 2015)

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan kasus kejadian kecelakaan lalu lintas bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) yang terjadi di Kota Palembang, maka penting untuk diperhatikan kesehatan fisik dan mental supir bus demi keselamatan para penumpang bus. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor risiko kelelahan supir bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018.

1.2 Rumusan Masalah

Bus ALS ini merupakan salah satu bus yang memiliki rute/trayek terjauh di Indonesia dengan jarak tempuh paling jauh lebih kurang 3.000 km. Bus ALS dikenal sebagai “Raja Jalanan Sumatera” dan “Raja Paket” karena bus ALS ini memiliki kebiasaan membawa kendaraan dalam kecepatan tinggi dan sampai tujuan lebih cepat dari perkiraan dan bus ini mampu membawa paket barang terbanyak diantara bus-bus lainnya seperti makanan, pakaian, bahkan motor yang diletakkan di kabin bus/atas bus itulah bus diberi julukan si raja paket.

Menurut data kecelakaan dari laporan yang disampaikan melalui sumber informan kepala PO ALS Kota Palembang dalam 1 tahun bus PO ALS telah mengalami kecelakaan lalu lintas lebih kurang 1 sampai 2 kasus dalam satu tahun. Berdasarkan latar belakang diatas, permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini yaitu mengenai faktor risiko kelelahan supir bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis faktor risiko kelelahan kerja supir bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran kelelahan kerja supir bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018.
2. Menganalisis hubungan umur dengan kelelahan kerja supir bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018.
3. Menganalisis hubungan status gizi dengan kelelahan kerja supir bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018.
4. Menganalisis hubungan kondisi fisik/kesehatan dengan kelelahan kerja supir bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018.
5. Menganalisis hubungan beban kerja dengan kelelahan kerja supir bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018.
6. Menganalisis hubungan masa kerja dengan kelelahan kerja supir bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018.
7. Menganalisis hubungan waktu istirahat dengan kelelahan kerja supir bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018.

8. Menganalisis hubungan durasi mengemudi dengan kelelahan kerja supir bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018.
9. Menganalisis hubungan kuantitas tidur dengan kelelahan kerja supir bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Suatu pengalaman yang berharga dalam mengaplikasikan dan menyumbang ilmu yang didapat dibangku kuliah dan sebagai suatu sumbangan ilmiah dalam menyelesaikan pendidikan di Universitas Sriwijaya Fakultas Kesehatan Masyarakat (FKM) dan menambah wawasan bagi peneliti mengenai faktor risiko kelelahan kerja pada supir bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018

1.4.2 Bagi Pemerintah

Sumber informasi untuk memperbaiki kinerja dari Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) di Kota Palembang, khususnya bagi supir bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) agar lebih memperhatikan kondisi supir dan sebagai pertimbangan untuk melakukan pelatihan kepada supir agar terhindar dari kelelahan kerja yang mengakibatkan kecelakaan.

1.4.3 Bagi Universitas Sriwijaya

Bahan bacaan dan referensi atau kajian bagi peneliti selanjutnya yang relevan dan mendalam.

1.4.4 Bagi Perusahaan

Mendapatkan informasi mengenai tingkat kelelahan kerja pada supir dan sebagai bahan pertimbangan serta masukan bagi perusahaan dalam melakukan tindakan pencegahan dan pengendalian kelelahan akibat kerja.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1.5.1 Batasan Materi

Lingkup materi dalam penelitian ini adalah menganalisa faktor risiko kelelahan kerja pada supir bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) di Perusahaan Otobus (PO) Antar Lintas Sumatera (ALS) Kota Palembang Tahun 2018.

1.5.2 Waktu

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan November tahun 2018

1.5.3 Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di Perusahaan Otobus (PO) Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) Antar Lintas Sumatera (ALS) di Kota Palembang

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2004. *Gangguan Tidur Psikomatis*, 20 April 201, Available from: <http://www.Medicastore.com/nutracare/isi-calp-php>
- ANSI B313.3, 2002. *ASME Code for Pressure Piping*. USA: ASME.
- A.M. SugengBudiono, R.M.S. Jusuf, dan Adriana Pusparini, 2003, *Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja*, Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Andinigsari, Pratiwi. (2009). *Hubungan Faktor Internal dan Eksternal terhadap Kelelahan (Fatigue) Pada Pengemudi Travel X Trans Jakarta Trayek Jakarta-Bandung Tahun 2009*. Skripsi, Jurusan Kesehatan Masyarakat. Depok: Universitas Indonesia.
- Andriyani, S. 2009. *Hubungan Faktor Individu dan Lingkungan Terhadap Kelelahan Kerja pada Pekerja Bagian Pabrik Urea PT Pupuk Sriwidjaja Palembang Tahun 2009*. [Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Atiqoh, J. 2014. Faktor-faktor yang berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Konveksi Bagian Penjahitan di CV Aneka Garment Gunungpati Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, Volume 2, Nomor 2, Februari 2014.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*. (Edisi Revisi). Jakarta : Rineka Cipta
- Aworemi, Joshua Remi., et al. (2010). *Efficacy of Driver's Fatigue on Road Accident in Selected Southwestern States of Nigeria*. International Business Research.
- Budiono, AM., et al. 2003. *Bunga Rampai Hiperkes dan Keselamatan Kerja*, Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Beaulieu (2005) *The Issues of fatigue and working time in the road transport sector*. Geneva: ILO.
- Bunga, Oktara. 2008. *Hubungan Antara Kualitas Fisik Udara dalam Ruangan (Suhu dan Kelembaban Relatif) dengan Kejadian Sick Building Syndrome*

(SBS) pada pegawai Kantor Pusat Perusahaan Jasa Konstruksi X di Jakarta Timur. Skripsi. Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

Boyle, M., dan V.D. Castillo., 2006, Monster on the loose, *Fortune*, 116-122.

Carlos, Daniel., Yasnani., S. Si. M. Kes., Afa., Jusniar Rusli, S. KM., M. Kes. 2016. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Pengemudi Truk Tangki Di Terminal BBM PT. Pertamina (Persero) Kec. Latambaga Kab. Kolaka Tahun 2016. Universitas Halu Oleo.

Center for Accident Research & Road Safety-Queensland (CARRS-Q). (2011). *State of the Road: Fatigue Fact Sheet*. Queensland: CARRS-Q

Center for Obesity Research and Education, 2007. Body Mass Index: BMI Calculator. Didapat dari <http://www.core.monash.org/bmi.html>. Diakses pada 10 April 2018.

Dahlan , MS. 2014. Statistika untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat, dan Mutivariat, Dilengkapi Aplikasi Menggunakan SPSS, 6ed, Epidemiologi Indonesia, Jakarta.

Dahlan Sopiudin, M. (2010). *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Edisi 3 Jakarta :Salemba Medika.

Damopoli, Farrah Ch., Kawatu, Paul A. T., Tumbol, Reiny A., 2013. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Supir Bis Trayek Manado-Amurang Di Terminal Malalayang Manado. *Jurnal Kesehatan Kerja*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sam Ratulangi Manado.

Damarany, Purnisa. (2012). *Analisis hubungan faktor internal dan eksternal dengan tingkat kantuk (sleepiness) dan kelelahan fatigue pada pengemudi Dump truck PT. X Distrik KCMB Tahun 2012*. Tesis: Universitas Indonesia. Depok

Depkes RI, 2009. Sistem Kesehatan Nasional. Jakarta.

De Waard, D. 1996. The Measurement of Drivers Mental Workload., University of Groningen, Groningen

- Dingus, T. A., Klauer, S. G., Neale, V. L., Petersen A., Lee, S. E., Sudweeks, J., Perez, M. A., Hankey, J., Ramsey, D., Gupta S., Bucher, C., Doerzaph, Z. R., Jemerland, J., Knipling, R. R. (2006). The 100-car naturalistic driving study, phase II-result of the 100-car field experiment. *Report no. DOTS HS 810 593*. National Highway Traffic Safety Administration. Washington, DC.
- Dinarita, I., Akhmad & Galib, D. 2015. Hubungan Faktor Individu dengan Tingkat Kelelahan Kerja Subyektif pada Supir Travel Kangaroo Premier di Kota Samarinda. *Kesmas Wigama Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol.01, no.04, pp 18-22
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 2013. Perhubungan Darat dalam Angka 2013. <http://hubdat.dephub.go.id/data-a-informasi/ppda/1483-tahun-2013> [Sitasi 24 September 2014].
- Dishub. 2014. *Perhubungan Darat Dalam Angka 2014* [online]. Jakarta: www.hubdat.web.id [Akses 26 April 2018]
- Duchene, J., Lamotte, T., 2001. Surface electromyography analysis in long-term recordings: application to head rest comfort in cars. *Ergonomics* 44,313-327.
- Edu.au, dan Transport Canada (2007). *Fatigue Risk Management System for the Canadian Aviation Industry: Developing and Implementing a Fatigue Risk Management System*. Ottawa: Her Majesty the Queen in Right of Canada
- Edu.au, dan Transport Canada (2008). *Fatigue Risk Management System for the Canadian Aviation Industry: Fatigue Management Strategies for Employees*. Ottawa: Her Majesty the Queen in Right of Canada
- Enform. (2007). *Guide to safe work fatigue management-a employer's guide to designing and implementing a fatigue management program*. Clagary Author.
- Eraliesa, F. 2008. *Hubungan Faktor Individu dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Tapaktuan Kecamatan Tapaktuan Kabupaten Aceh Selatan*. Skripsi tidak diterbitkan. Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara.

- Fatmawati Puspitasari, R. 2009. Pengaruh Giliran Kerja terhadap Kelelahan Kerjapada Pengemudi Bus di Terminal Tirtonadi Surakarta. Program Diploma IV Kesehatan Kerja Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Fadel Muhammad, dkk. 2014. Faktor Yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja Pengemudi Pengangkutan BBM Di TBBM PT. Pertamina Parepare. *Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Keselamatan Kerja FKM*. Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Febri, Rudiansyah, 2014. Pengaruh Intensif, Tingkat Pendidikan dan Masa Kerja terhadap Produktivitas Kerja Karyawan. *Jurnal Manajemen*. ISSN:1987-6285.
- Government of Alberta. (2010). *Fatigue and Safety at the Workplace*. Edmonton, AB: Government of Alberta, Employment and Immigration
- Government of Alberta (2014). *Fatigue, Extended Work Hours, and safety in the Workplace*. Edomonton, AB: Government of Alberta, Employment and Immigration
- Grandjean, E., 1997. *Fatigue* dalam : Parmeggiani, L.ed Encyclopedia of Occupational Health and Safety, Third (Revised) edt. International Labour Organization, Ganeva.
- Gunawan, Lanny. 2001. *Hipertensi Tekanan Darah Tinggi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hadju V. Dasar-Dasar Gizi. Makassar; UNHAS Press; 2005.
- Hastono. Sutanto Priyo. 2007. *Modul Analisis Data*. Fakultas Kesehata Masyarakat Universitas Indonesia.
- Helmut W. Paschold, Ian G. Mayton. (2011). Whole Body Vibration' Building Awareness in SH&E. Professional Safety April. www.asse.org
- Horne, J. A., Reyner, L. A. (1995). Falling a sleep at the wheel. *Report TRL 168*. Crowthorne: Transport Reseacrh Laboratory.
- ILO, 2013. *Health and Safety in Work Place for Productivity*. Geneva: International Labour Office.
- ILO. 2015. Priority Safety and Health Issues in the Road Transport Sector, Report for discussion at the Tripartite Sectoral Meeting on Safety and Health in the

- Road Transport Sector. International Labour Office, Sectoral Policies Departement. Diakses pada 18/03/2018. <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/eddialogue/sector/documents/publication/wcms400598.pdf>.
- ISO, 1997. Mechanical Vibration and Shoc: Evaluation of Human Exposure to Whole-body Vibration. Part 1: General Requitments, ISO 2361-1, International Organization, for Standarddization, Geneva.
- Ismail, Fery M.S. 2014. Gambaran Kelelahan Kerja pada Supir Angkutan Kota Trayek 12 di Kota Medan Tahun 2017. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.
- Kenanti, Erizaputri. *Analisis Tingkat Risiko Kelelahan Pada Pengemudi Truk PT X Plant Lenteng Agung Tahun 2012*. Universitas Indonesia; 2012.
- Kepolisian Negara Republik Indonesia Daerah Jawa Tengah. 2015. *Data Kecelakaan Lalu Lintas Wilayah Semarang*. Jawa Tengah: Polda
- Kristanto, A. 2013. Kajian Faktor-Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kelelahan Pengemudi Truk Trailer Di PT AMI Tahun 2012. *Tesis*. Universitas Indonesia.
- Kroemer, K.H.E dan E. Grandjean. 1997. *Fitting The task to The Human*, 5th Edition. London: Taylor and Francis.
- Lerman, et al. (2012). *Fatigue Risk Management in the Workplace*. JOEM Volume 54, Number 2, February 2012.
- Lukman, M.B., Caecilia, S.W., Arie D. 2014. Analisis Pengaruh Lingkungan Fisik Kabin Masinis terhadap Kelelahan Masinis Berdasarkan *Heart Rate Variability*. Jurnal Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung.
- Lumba, P. & Rismalinda. 2015. Strategi Mengurangi Faktor Kelelahan Pada Pengemudi Bus Untuk Perjalanan Antar Kota Antar Provinsi. *Jurnal Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian*. vol. 07, no.02.pp 117-129.
- MacLean, A., Davies, D., Thiele, K. (2003). The hazards and prevention of driving while sleepy. *Sleep Medicine Reviewes*, 7: 507-521.

- Marsaid, Hidayat, M., Ahsan. 2013. Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas pada Pengendara Sepeda Motor di Wilayah Polres Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, Vol. 1 No. 2 Hal:98-112
- Marif, A. 2013. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Pada Pekerja Pembuatan Pipa Dan Menara Tambat Lepas Pantai (Epc3) Di Proyek Banyu Urip PT Rekayasa Industri, Serang-Banten Tahun 2013.
- Munandar, Ashar Sunyoto. 2008. *Psikologi Industri dan Organisasi*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Najmah. 2011. *Manajemen Analisis Data Kesehatan*. NuhaMedika. Yogyakarta.
- Nanda, Tika Prastuti. Tri Martiana. 2017. Analisis Karakteristik Individu dengan Keluhan Kelelahan Kerja pada Pengemudi Taksi di Rungkut Surabaya. Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga. Surabaya.
- National Transport Commision. 2006. Guidelines for Managing Heavy Vehicle Driver Fatigue. Australian.
- National Transport Commission Australia. (2007). *Guidelines for managing heavy vehicle driver fatigue*. Melbourne: National Transport Commission.
- National Transport Comittee (NTC). 2015. Developing a heavy vichle fatigue data framework. Discussion Paper. Di akses pada 24/03/2018. [http://www/ntc.gov.au/Media/Reports\(42AFE3BC-3728-4940-BFC6-A8DAFE4C94E8\).pdf](http://www/ntc.gov.au/Media/Reports(42AFE3BC-3728-4940-BFC6-A8DAFE4C94E8).pdf)
- Notoatmodjo. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT. Rineka Cipta
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: RinekaCipta.
- NSW Mine Safety Advisory Council's (MSAC) Fatigue Working Party. (2009). *Fatigue Management Plan*. NSW: Industry & Investment NSW
- Nurmianto, E. 2008. *Ergonomic Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Prima Printing.
- Palimbong Tiku. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kelelahan Kerja pada Sopir Truk PT. Pertamina (persero) Terminal BBM Makassar [Skripsi]. Makassar: Universitas Hasanuddin; 2011.
- Perhubungan, D. 2008. *Statistika Perhubungan*. Jakarta: Departemen

Perhubungan.

Polresta. 2015. *Data Lalu Lintas Kota Palembang*. Palembang.

Pramasari, Adindha Lili, Widjasena, Baju., Kurniawan, Bina., Suroto.. 2017. Analisis Tingkat Risiko Kelelahan Pada Masinis *Commuter Line* Rute Bogor-Jakarta Kota. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, Universitas Diponegoro.

Prasetya, Ade Yoga. 2016. “*Analisis Faktor Risiko Kelelahan Kerja Pada Supir Bus Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) Di Perusahaan Otobus (PO) Kota Palembang Tahun 2016* ”.[Skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sriwijaya. Indralaya

Pratomo, Bangkit Rizky., Puspitasari, Nia Budi. 2012. Analisis Penyebab Kelelahan Operator *Haul Dumptruck* (HD) (Studi Kasus di PT X Rantau Nangka Kalimantan Selatan. Universitas Diponegoro , Semarang.

Putri D.P. Hubungan Faktor Internal dan Eksternal Pekerja terhadap Kelelahan (Fatigue) pada Operator Alat Besar PT. Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Suralaya. [Skripsi]. Depok: Universitas Indonesia; 2008.

Qoriyah, Ning Matul. 2012. *Perbedaan Kelelahan Mata yang Terpapar Silau dalam Mengemudi Angkot pada Siang Hari dan Malam Hari Trayek Johar dan Banyumanik*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Universitas Diponegoro, Vol1, Nomor 2, Tahun 2012, Hal, 777-784

Rachmadi, A. 2016. Gambaran Kelelahan Kerja pada Pekerja Peternakan Ayam Broiler di kecamatan Lampasi Tigo Nagori Kota Payakumbuh Tahun 2016. Skripsi, FKM-USU, Medan.

Russeng, S. S. 2013. Faktor Risiko Terjadinya Kecelakaan Bus Trayek Toraja-Makassar Tahun 2003-2007. *Jurnal Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. Vol.04, no.02, pp 93-95

SafetyNet. (2009). *Fatigue*. Retrieved March 21, 2011.

Santia, L. 2016. Hubungan Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Pada Perawat di Unit Rawat Inap Rumah Sakit Tentara Binjai Tahun 2016. Skripsi, FKM USU, Medan.

- Santoso, G. 2004., *Ergonomi Manusia, Peralatan dan Lingkungan*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Sastroasmoro, S. 2011. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: SagungSeto.
- Setyawati, L. 2010. *Selintas tentang Kelelahan Kerja*. Yogyakarta: Amara Books.
- Setyawati, L. 2014. Penyebab Kelelahan Kerja Pada Pekerja Mebel. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* Vol. 8 No. 8 Mei 2014.
- Silaban, Gerry. 1998. *Kelelahan Kerja*. Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia, Tahun XXVI No. 10: 539-543.
- S. McKernon., 2009. A literature review on driver fatigue among drivers in the general public. *NZ Transport Agency Research report 342*
- Suma'mur, P.K., 2014. *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta: Sagung Seto.
- Soedirman dan Suma'mur P.K., 2014. *Kesehatan Kerja dalam Perspektif Hiperkes dan Keselamatan Kerja*, Erlangga, Magelang.
- Soeripto M. *hygiene Industri*. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia. Jakarta:2008.
- Susilo&Wulandari. (2011). *Cara Mengatasi Insomnia*. Yogyakarta : ANDI
- Syahlefi, Meutia Reza., Sinaga, Mhd. Makmur., Salmah, Umi. 2014. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Pengemudi Bus CV. Makmur Medan Tahun 2014. Universitas Sumatera Utara.
- State of Western Australia. (2000). *Fatigue management for the western Australian mining industry*. East Perth: Author.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*. Bandung: Alfabeta.
- Sahib, Syukri. 1997. *Manajemen Keselamatan Kerja*. Jakarta
- Tama, IsharditaPambudi., Oktavianty, Oke. 2014. Evaluasi Pengaruh Pola Kerja Terhadap *Fatigue* untuk Mengurangi Jumlah Kecelakaan. *Jurnal Teknik Industri*, Jemis Vol. 2 No. 2 Tahun 2014. ISSN 2338-3935.

- Tarwaka, Solichul H., Bakri A., dan Sudiajeng, Lilik. (2004). *Ergonomi Untuk Kesehatan dan Keselamatan Kerjadan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA Press.
- Tarwaka. 2014. *Ergonomic Industri. Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Tugas*. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka, Bakri Solichul HA, Sudiajeng, L. 2004. *Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta. UNIBA PRESS.
- The Royal Society for the Prevention of Accidents (ROSPA). (2001). *Driver Fatigue and Road Accidents: a Literature Review and Position Paper* (February 2001)
- Tucker, Philip, dkk. (1996). *Comparison of Eight and 12 Hours Shifts: Impacts On Health, Wellbeing, and Alertness During the Shift*. Occupational and Environmental Medicine 1996;53:767-772
- Umyati, A; Yaya H. Y; Eka S.N. S. 2015. Pengukuran Kelelahan Kerja Pengemudi Bis dengan Aspek Fisiologis Kerja dan Metode Industrial Fatigue Research Committee (IFRC). Skripsi. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Cilegon-Banten.
- Undang-Undang. 2009. *Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*.
- Undang-Undang Nomor 14.1992. *Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta. 16 hlm.
- Virgy, S. 2011. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan di Instalasi Gizi RSUD Pasar rebo Jakarta. Skripsi. FK UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Wang L., Pei, Y. (2014). The impact of continous driving time and ret time on commercial drivers' driving performance and recovery. *Journal of Safety Research*, 50: 11-15
- Warpani, Suwardjoko. 2002. *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung :Penerbit ITB.
- Wasserman, D.E. and Wasserman, J.F., 1999. Occupational Vibration: A Brief Overview. The Institute for The Study of Human Vibration, University of Tennessee, Collage of Engineering, Knoxville, TN 3 7996

- Weiss, H. B., Kaplan, S., Prato, C. G., (2014) Analysis of factors associated with injury severity in crashes involving young New Zealand drivers. *Accidents Analysis and Prevention*, 65:142-155.
- WHO. 2013. *Status Keselamatan Jalan di WHO Regional Asia Tenggara Tahun 2013*.
http://www.searo.who.int/entity/disabilities_injury_rehabilitation/documents/roadsafety-factsheetino.pdf (Sanitasi 20 Desember 2016)
- Williamson, A.M., Feyer, A.M., Friswell, R., 1996. The impact of work practices on fatigue in long distance truck drivers. *Accident Analysis and Prevention* 28 (6), 709-719
- WSH, Council. 2010. Workplace safety & Health guidelines. Di akses tanggal 9 Maret 2018 dari <https://www.wshc.sg/wps/theme/html/upload/cms/file>.
- Yulianti, Dian. 2012. *Sick Building Syndrome*. *Jurnal Visikes*: 21-24
- Zuraida, Rida. 2015. *Fatigue Risk Of Long-Distance Driver As The Impact Of The Duration Of Work*. Faculty of Engineering, Binus University. Jakarta