

**PENGUKURAN KELELAHAN KERJA PENGEMUDI BIS
DENGAN ASPEK FISILOGIS KERJA DAN METODE INDUSTRIAL FATIGUE
RESEARCH COMMITTEE (IFRC)**

Ani Umyati^{1*}, Yayan Harry Yadi², Eka Setia Norma Sandi³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Jend. Sudirman km 3, Cilegon - Banten

*Email: ani.umyati@untirta.ac.id

Abstrak

Berdasarkan Komite Nasional Keselamatan Transportasi (KNKT)2010, salah satu faktor resiko yang menyebabkan kecelakaan lalu lintas adalah kelelahan dalam berkendara. Kondisi lelah dapat menimbulkan berkurangnya tingkat kewaspadaan terhadap hal yang terjadi di jalan serta kurang mampu bereaksi dengan cepat dan aman pada saat situasi genting terjadi, sehingga kelelahan dapat menyumbang lebih dari 25% kecelakaan. Aspek fisiologis kerja merupakan salah satu metode objektif yang dilakukan untuk mengetahui kelelahan kerja dengan mengukur denyut nadi, dan Industrial Fatigue Research Committee (IFRC) merupakan salah satu metode subjektif dengan menggunakan kuesioner. Tujuan penelitian ini adalah mengukur tingkat kelelahan pada pengemudi bis dengan metode aspek fisiologis kerja dan Industrial Fatigue Research Committee (IFRC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelelahan yang dialami oleh pengemudi adalah kelelahan dengan tingkat ringan, gejala kelelahan yang dialami oleh pengemudi yaitu lelah pada mata, mengantuk, dan sakit kepala yang tidak jelas penyebabnya, sedangkan ciri kelelahan yang tampak pada saat mengemudi diantaranya pucat pada wajah, menguap, serta haus. Dari pengolahan analisis statistik dengan menggunakan uji bivariat terhadap faktor usia, indeks masa tubuh dan masa kerja dengan kelelahan didapatkan bahwa ketiga faktor tersebut dapat mempengaruhi kelelahan.

Kata kunci: *Aspek Fisiologis Kerja, Industrial Fatigue Research Committee (IFRC), Kelelahan Kerja.*

1. PENDAHULUAN

Transportasi dapat didefinisikan sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Dengan kemajuan zaman yang ada, kebutuhan akan transportasi di Indonesia cenderung meningkat pada tahun 2011 dari tahun sebelumnya yaitu sebanyak 5% , hal ini terbukti dengan jumlah kendaraan pada tahun 2010 sebanyak 76.907.127 dengan rincian mobil penumpang sejumlah 8.891.041, bis sejumlah 2.250.109, truk sejumlah 4.958.738 dan sepeda motor sejumlah 68.839.341. Sedangkan tahun 2011 yaitu sebanyak 85.601.351 yang terdiri dari jenis mobil penumpang sejumlah 9.548.866, bis sejumlah 2.254.406, truk sejumlah 4.958.738, dan sepeda motor sejumlah 68.839.341.

Sistem transportasi dari suatu wilayah dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang terdiri dari prasarana atau sarana dan sistem pelayanan yang memungkinkan adanya pergerakan ke seluruh wilayah, sehingga terakomodasinya mobilitas penduduk, pergerakan barang dan akses ke semua wilayah. Unsur-unsur transportasi meliputi muatan yang diangkut, tersedianya kendaraan sebagai pengangkutnya, ada jalanan yang dapat dilalui, ada terminal asal dan terminal tujuan, sumber daya manusia dan organisasi atau manajemen yang menggerakkan kegiatan transportasi. Untuk mengoperasikan dan menjalankan fungsi dari transportasi atau kendaraan tersebut dibutuhkan seseorang yang memiliki ketrampilan khusus yaitu pengemudi. Sebagai seorang pengemudi maka seseorang tersebut harus mampu bertanggung jawab terhadap keselamatan dirinya, penumpang atau muatan yang dibawa. Untuk menjaga tanggung jawabnya, pengemudi harus tetap fokus dalam waktu yang cukup lama hingga sampai ke tempat tujuan. Hal ini sangat melelahkan, karena mengemudi merupakan aktivitas yang monoton, baik tugas yang berulang-ulang dan merupakan salah satu pekerjaan yang memerlukan perhatian berkelanjutan (Kristanto, 2012).

Banyak faktor yang berhubungan dengan kecelakaan lalu lintas, diantaranya adalah perilaku pengemudi, jenis kendaraan, jenis beban yang diangkut oleh kendaraan, jenis kelamin pengemudi,

dan faktor resiko lain seperti status demografi (umur), agresivitas, kelelahan dalam berkendara, kecepatan, SIM (Surat Izin Mengemudi), konsumsi obat dan pemeriksaan kendaraan (Adrianus, 2011). Salah satu faktor resiko yang menyebabkan kecelakaan lalu lintas adalah kelelahan dalam berkendara. Kondisi lelah dapat menimbulkan berkurangnya tingkat kewaspadaan terhadap hal yang terjadi di jalan serta kurang mampu bereaksi dengan cepat dan aman pada saat situasi genting terjadi, sehingga kelelahan dapat menyumbang lebih dari 25% kecelakaan (Komite Nasional Keselamatan Transportasi, 2010). Dengan presentase yang cukup tinggi yakni 25% angka kecelakaan disebabkan oleh kelelahan, dan adanya pernyataan dari Kepala Laka Lintas Kota Cilegon yang menyebutkan bahwa lebih dari 80% angka kecelakaan disebabkan oleh faktor manusia. Kelelahan terindikasi salah satu faktor manusia, sehingga dirasakan perlu untuk melakukan kajian mengenai kelelahan kerja di daerah Cilegon - Merak.

Cilegon - Merak merupakan daerah industri, hal tersebut terlihat dari banyaknya jumlah industri yang berada di wilayah ini. Terdapat sekitar 109 industri, diantaranya industri besar seperti Chandra Asri, Krakatau Steel, dan Indonesia Power. Dengan banyaknya industri besar yang berada di daerah Cilegon - Merak maka jalur Cilegon - Merak merupakan jalur dengan tingkat keramaian yang cukup tinggi, sehingga jalur ini dapat menimbulkan resiko terjadinya kecelakaan. Berdasarkan data Polres Kota Cilegon jumlah korban kecelakaan lalu lintas (Laka Lintas) yang terjadi di Kota Cilegon selama periode tahun 2011 sampai dengan November 2013 diketahui bahwa korban meninggal dan korban luka berat akibat kecelakaan terbanyak berada pada tahun 2011, sedangkan korban luka ringan terbanyak berada pada tahun 2012. Tercatat sebanyak 688 kasus pada tahun 2011 hingga november 2013 dengan jumlah korban meninggal dunia sebanyak 196 orang, luka berat 282 orang dan luka ringan 705 orang dengan kerugian materi Rp. 1.889.900.000.

Oleh karena itu dibutuhkan studi pengukuran tingkat kelelahan pengemudi kendaraan. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran tingkat kelelahan pada pengemudi bis ketika mengantarkan penumpang ke tempat yang menjadi tujuannya.

2. METODOLOGI

Sebelum dilakukannya eksperimen, tahap yang harus dilakukan adalah tahap pra eksperimen. Pada tahap ini dilakukan penentuan lokasi penelitian, waktu penelitian, responden, lingkungan, alat yang digunakan dan mempersiapkan jumlah kuesioner serta lembar pengamatan. Lokasi penelitian ini dilakukan di kantor pengemudi dan kabin bis. Kantor pengemudi dijadikan lokasi untuk pengambilan data berat badan, tinggi badan dan pengisian kuesioner kelelahan pengemudi, sedangkan kabin bis dijadikan lokasi untuk pengambilan data denyut nadi. Waktu penelitian ini berlangsung selama 2 bulan yaitu mulai pada Maret 2014 hingga April 2014. Adapun variabel dalam penelitian ini meliputi usia, Indeks Massa Tubuh (IMT), masa kerja, dan denyut nadi. Responden pada penelitian ini adalah pengemudi bis Arimbi dengan rute Kalideres - Merak dengan responden penelitian ini berjumlah 40 orang. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat pengukur berat badan, alat ukur tinggi badan, alat pengukur denyut nadi, kamera digital dan kuesioner IFRC.

Tahap lanjut setelah pra eksperimen adalah tahap eksperimen. Eksperimen pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap pengerjaan. Pada tahap 1 dilakukan pengumpulan data berupa data primer dan data sekunder. Tahap kedua dilakukan pengambilan data denyut nadi dengan alat yang telah dipersiapkan yaitu alat pengukur denyut nadi. Pengukuran denyut nadi dilakukan pada 10 menit sebelum operator bekerja, dan setiap 15 menit sekali saat operator mengemudi (hingga menit ke-240) dan 10 menit setelah operator mengemudi. Tahap 3 dilakukan pengumpulan data dengan cara wawancara terstruktur, observasi dan pengisian kuesioner kelelahan IFRC dilakukan oleh pengemudi setelah pengemudi melakukan aktivitasnya. Pasca Eksperimen, dilakukan pengolahan data yang didapatkan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil kuesioner diketahui beberapa data karakteristik responden. Karakteristik responden dalam penelitian ini dimulai dari usia 34 Tahun hingga usia paling tua yaitu 73 Tahun.

Untuk keperluan penelitian, usia digolongkan menjadi 3 kategori yaitu kategori kurang dari 30 tahun (< 30 tahun), 31-45 tahun dan lebih dari 45 tahun (> 45 tahun). Adapun pengklasifikasian berdasarkan kategori tersebut, yaitu :

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan usia

Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase
Usia	<30 Tahun	0	0
	31-45 Tahun	27	67,5
	>45 Tahun	13	32,5
Total		40	

Pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu cara yang dilakukan untuk mengetahui status gizi. Dalam pengukurannya diperlukan beberapa data seperti data berat badan dan data tinggi badan. Berikut merupakan hasil pengukuran Indeks Massa Tubuh Pengemudi bis Arimbi trayek Kalideres - Merak. Berdasarkan pengelompokan Indeks Massa Tubuh yang dikeluarkan Depkes RI tahun 2003 pada kelompok laki-laki, maka diperoleh IMT sesuai kategori sebagai berikut:

Tabel 2. Indeks massa tubuh responden

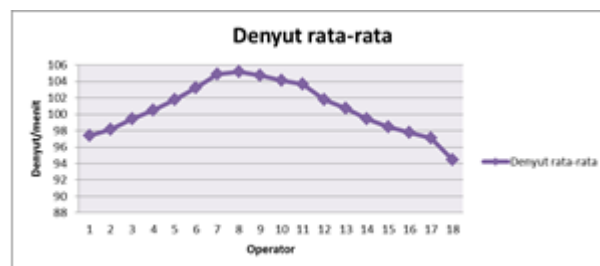
Klasifikasi Indeks Massa Tubuh	Indeks Massa Tubuh (Kg/m ²)	Jumlah	%
Kekurangan Berat Badan	<18.00	1	0,025
Normal	18.00-25.00	26	0,65
Kelebihan berat badan tingkat ringan	25.00-27.00	9	0,225
kelebihan berat badan tingkat berat	>27.00	4	0,1
Total		40	

Berikut merupakan karakteristik responden berdasarkan masa kerja. Dimana masa kerja yang dimaksud adalah masa kerja selama menjadi pengemudi bis.

Tabel 3. Masa kerja pengemudi bis arimbi

Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Masa kerja	<1 tahun	0	0
	1-5 tahun	6	15
	5-10 tahun	9	22,5
	>10 tahun	25	62,5
Total		40	

Untuk mengetahui klasifikasi beban kerja pada kegiatan mengemudi, denyut nadi yang telah diukur dilakukan pengolahan dengan cara mencari rata-rata denyut nadi pada semua responden yang berjumlah 40 orang tersebut. Selanjutnya rata-rata denyut nadi tersebut akan dibandingkan dengan skala beban. Pada tabel 4.13 diatas dapat diketahui bahwa denyut nadi rata-rata aktifitas pada pengemudi bis trayek kalideres-Merak di PT. Arimbi Jaya Agung adalah sebesar 100,91 denyut/m². Dimana perbandingan antara keduanya ditunjukkan pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Grafik denyut nadi rata-rata aktivitas pengemudi

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa beban kerja yang dialami oleh pengemudi bis trayek Kalideres-Merak di PT. Arimbi Jaya Agung berdasarkan denyut nadi yang telah diukur dengan menggunakan alat *Heart Rate* berada pada kategori beban kerja sedang. *Trend* denyut nadi pengemudi dapat terlihat adanya peningkatan denyut nadi aktifitas dari menit ke 15 hingga menit ke 105. Hal ini terjadi seiring kenaikan metabolisme otot dalam tubuh responden yang mengakibatkan adanya kenaikan proses transfer makanan ke dalam otot dari darah yang mengakibatkan kenaikan denyut nadi dalam tubuh. Berdasarkan teori kurva aktifitas menurut Lind and Mc.Nicol yang dikutip dalam Sritomo (2003) tentang pengaruh pembebanan statis pada denyut nadi dimana denyut nadi akan mengalami peningkatan aktifitas fisiologis sampai batas maksimum denyut nadi responden tersebut dan akan menurun denyut nadinya seiring meningkatnya rasa lelah yang ada pada responden sampai menuju titik yang dikatakan kehilangan kesadaran (pingsan) akibat kerja jantung yang melemah karena tidak sebandingnya asupan pengganti bagi kerja jantung. Kenaikan denyut nadi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah intensitas dan lama waktu kerja. Trayek Kalideres-Merak merupakan jalur yang memiliki panjang ± 200 m. Menurut Sritomo (2003), apabila melakukan pekerjaan yang berat dan waktu yang lama akan mengakibatkan denyut nadi bertambah sangat cepat, dibandingkan dengan melakukan pekerjaan yang ringan dalam waktu singkat.

Berdasarkan pengukuran tingkat kelelahan secara subjektif dengan menggunakan kuesioner IFRC pada pengemudi bis Arimbi dengan trayek Kalideres -Merak, didapatkan hasil. rata-rata skor yaitu sebesar 46,95. Dimana skor tersebut kemudian disesuaikan dengan kategori tingkat kelelahan. Berikut merupakan distribusi tingkat kelelahan pengemudi berdasarkan kuesioner *Industrial Fatigue Research Committee* (IFRC).

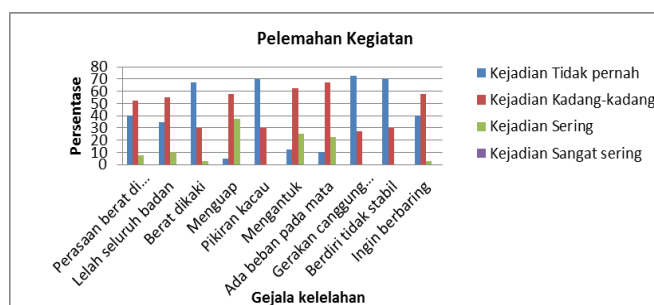
Tabel 4 Distribusi tingkat kelelahan pengemudi

Kategori	Skor	Jumlah	(%)
Tidak Lelah	30	0	0
kelelahan Ringan	31-60	1	100
kelelahan Sedang	61-90	0	0
Kelelahan Berat	91-120	0	0

Rata-rata kelelahan yang dialami oleh 40 pengemudi ini adalah kelelahan dengan kategori tingkat ringan dan belum mencapai tingkat kelelahan kerja yang membahayakan yaitu kelelahan berat yang dapat berpotensi tinggi menyebabkan kelelahan dan gangguan kesehatan. Hal ini dikarenakan oleh waktu istirahat yang cukup dan penggunaan waktu istirahat yang baik yang dilakukan oleh pengemudi. Menurut Tarwaka (2004) pemberian waktu istirahat secara umum dilakukan untuk mencegah terjadinya kelelahan yang berakibat kepada penurunan kemampuan fisik dan mental serta kehilangan efisien kerja, selain itu istirahat pun digunakan untuk memberi kesempatan tubuh untuk melakukan pemulihan atau penyegaran dan memberikan kesempatan pada

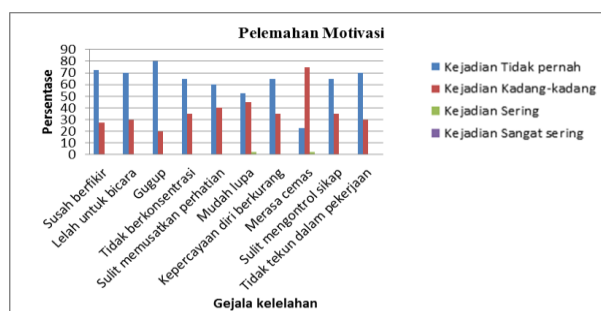
waktu untuk melakukan kontak sosial. Meskipun dalam pengaturan waktu istirahat yang dilakukan oleh pengemudi ini pun sudah sesuai dengan Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 yang menyebutkan bahwa setelah mengemudikan kendaraan bermotor selama 4 (empat) jam berturut-turut wajib beristirahat paling singkat setengah jam, namun apabila waktu kerja dan istirahat resmi telah diatur dengan tepat (kapasitas kerja = beban utama + beban tambahan) maka dengan sendirinya istirahat curian dan istirahat spontan dapat diminimalisasikan. Karena semakin lelah kondisi seorang pekerja maka akan semakin banyak dia melakukan istirahat curian. (Tarwaka, 2004). Hasil tingkat kelelahan pengemudi bis PT. Arimbi Jaya Agung berdasarkan kuesioner IFRC berbeda dengan tingkat kelelahan berdasarkan aspek fisiologis (denyut nadi). Namun jika dilihat dari gejala kelelahan yang dialami oleh pengemudi yaitu lelah pada mata, mengantuk, dan sakit kepala yang tidak jelas penyebabnya, pucat pada wajah, menguap, serta haus. Gejala kelelahan tersebut hanya saat-saat tertentu atau kadang-kadang dirasakan oleh pengemudi. Selain itu dilihat dari hasil fisiologis didapatkan denyut nadi rata-rata aktivitas sebesar 100,91 denyut/menit. Nilai 100 tersebut merupakan nilai ambang maksimum dari tingkat kelelahan ringan dan juga nilai ambang minimum dari tingkat kelelahan sedang. Oleh karena itu dari analisa diatas, diketahui bahwa kelelahan yang dialami oleh pengemudi bis PT. Arimbi Jaya Agung adalah kelelahan dengan tingkat ringan.

Data distribusi gejala kelelahan pengemudi menggunakan skala *Industrial Fatigue Research Committee (IFRC)* sebagai berikut:



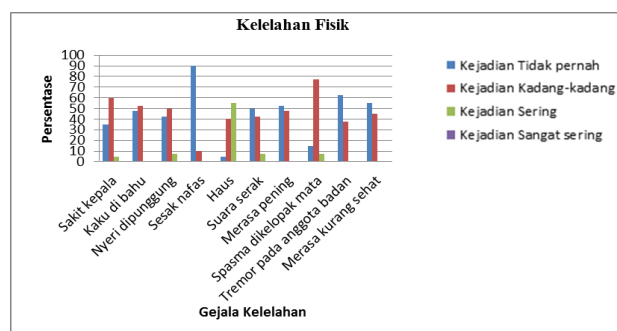
Gambar 2. Grafik pelemahan kegiatan

Dari grafik distribusi gejala kelelahan pelemahan kegiatan diatas terlihat bahwa, gejala kelelahan yang mempunyai persentase diatas 50% yaitu sebanyak 6 pelemahan kegiatan. Gejala kelelahan tersebut adalah perasaan berat dikepala dengan persentase 52,5%, lelah diseluruh badan 55%, menguap dan ingin berbaring 57,5%, mengantuk 62,5%, ada beban pada mata 67,5%. Gejala kelelahan pengemudi tersebut mengidentifikasikan bahwa pengemudi mengalami lelah dan menginginkan tidur sebagai pelepas lelah yang telah dirasakan. Keadaan lelah tersebut dapat menyebabkan konsentrasi pengemudi berkurang dan menyebabkan terjadinya kecelakaan, gejala ini dipengaruhi oleh jam kerja, durasi mengemudi dan kualitas tidur (Aris kristianto, 2012). Apabila jam kerja berlebih maka akan mengakibatkan fisik menjadi lemah dan apabila kualitas tidur buruk maka akan menyebabkan kebutuhan akan tidur menjadi tak tercukupi. Hal ini akan berdampak pada performa mengemudi dan bisa menyebabkan pengemudi lebih mudah lelah dan menimbulkan rasa mengantuk.



Gambar 3. Grafik pelemahan motivasi

Dari grafik distribusi gejala kelelahan pelemahan motivasi diatas terlihat bahwa, gejala kelelahan yang mempunyai persentase diatas 50% yaitu sebanyak 1. Gejala kelelahan tersebut adalah cemas dengan persentase sebesar 75%. Kecemasan ini timbul ketika pengemudi tidak memenuhi target penumpang yang telah ditetapkan oleh perusahaan, yaitu sebanyak 25 orang penumpang dalam sekali keberangkatan. Mereka khawatir akan mendapatkan sanksi dari perusahaan. Menurut Aris Kristianto (2012) kondisi cemas akan menambah pengemudi menjadi cepat lelah.



Gambar 4. Grafik kelelahan fisik

Dari grafik distribusi gejala kelelahan fisik diatas terlihat bahwa, gejala kelelahan yang mempunyai persentase diatas 50% yaitu sebanyak 5. Gejala kelelahan tersebut yaitu sakit kepala 60%, kaku dibahu 52,5%, nyeri punggung 50%, haus 55%, serta spasme di kelopak mata sebesar 77,5%. Gejala kelelahan yang paling sering dirasakan oleh responden adalah perasaan haus sebanyak 55%. Hal ini dikarenakan dari klasifikasi penilaian gejala kelelahan yang memiliki persentase $\geq 50\%$ ini hanya perasaan haus yang sering dialami. Keadaan ini memang sebagai rangsangan tubuh akibat kelelahan setelah bekerja. Selain itu gejala ini pun dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti temperatur, kondisi tempat kerja, dan lingkungan. Peningkatan suhu lingkungan akan menyebabkan suhu tubuh meningkat, akibatnya hipotalamus merangsang kelenjar keringat sehingga tubuh mengeluarkan keringat yang mengandung garam *natrium chlorida*. Keluarnya garam *natrium chlorida* bersama keringat akan mengurangi kadarnya dalam tubuh, sehingga menghambat transportasi glukosa sebagai sumber energi. Hal ini menyebabkan penurunan kontraksi otot sehingga tubuh mengalami kelelahan. Selain dari gejala haus, pengemudi hanya mengalami kejadian dengan kategori kadang-kadang. Salah satu penyebab terjadinya gejala-gejala gejala sakit kepala, kaku dibahu, dan nyeri punggung tersebut adalah sikap kerja. Menurut Grandjean (1993) dalam Tarwaka (2004) berpendapat bahwa bekerja dengan posisi duduk mempunyai keuntungan yaitu pembebanan pada kaki, pemakaian energi dan keperluan untuk sirkulasi darah dapat dikurangi. Namun demikian kerja dengan sikap duduk terlalu lama dapat menyebabkan otot perut melemah dan tulang belakang akan melengkung sehingga cepat lelah. Desain stasiun kerja dengan posisi duduk mempunyai derajat stabilitas tubuh yang cukup tinggi, mengurangi kelelahan dan keluhan subjektif bila bekerja lebih dari 2 jam. Sikap kerja yang statis menyebabkan kontraksi otot yang kuat dan lama tanpa cukup pemulihan, serta aliran darah ke otot terhambat, akibatnya timbul rasa lelah dan nyeri pada otot tubuh, yang paling dialami adalah rasa sakit dan pegal pada bagian belakang tubuh hingga leher. Sehingga jika pekerjaan duduk statis tersebut dilakukan dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan kelelahan cukup tinggi (Tarwaka, 2004). Distribusi hubungan antara faktor internal terhadap kelelahan subyektif pengemudi bis pada PT. Arimbi Jaya Agung dapat diketahui dengan cara melakukan analisis bivariat. Berikut hasil analisa bivariat :

a. Usia

Tabel 6. Distribusi hubungan faktor usia terhadap kelelahan pengemudi bis PT. Arimbi Jaya Agung

Variabel independen	Kategori	variabel dependen (kelelahan)						X _{tabel}	X _{hitung}
		Lelah Ringan		Lelah Sedang		Total			
		N	%	N	%	N	%		
Usia	<30 Tahun	0	0	0	0	0	100	5,991	0,407
	31-45 Tahun	23	85,19	4	14,81	27	100		
	>45 Tahun	12	92,31	1	7,69	13	100		
	Total	35	87,50	5	12,50	40	100		

Dari tabel diatas dapat diketahui X^2 Hitung < X^2 tabel ($0,4 < 5,991$) maka H_0 diterima, artinya faktor usia dan tingkat kelelahan tidak saling bebas. Dari hasil pengolahan data karakteristik pengemudi, diketahui bahwa rata-rata pengemudi bis PT. Arimbi Jaya Agung memiliki usia 31 tahun hingga 45 tahun. Berdasarkan penelitian mengenai tingkat kelelahan pengemudi travel yang dilakukan oleh Pratiwi (2009) diketahui bahwa pengemudi yang memiliki usia 31 tahun hingga 45 tahun tidak memiliki resiko yang cukup tinggi untuk mengalami kelelahan ketika berkendara. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian ini, dari 27 orang pengemudi yang memiliki usia 31-45 tahun, 81,6% mengalami kelelahan ringan dan 18,4% mengalami kelelahan berat. Dari hasil pengolahan data, didapatkan pula distribusi usia pengemudi >45 tahun sebanyak 13 orang. Kelelahan pada usia ini disebabkan oleh kondisi fisik dan kapasitas tubuh mengalami penurunan pada usia tersebut. Penurunan fungsi tubuh akan disertai dengan penurunan tingkat kekuatan otot tubuh yang dapat mempengaruhi performa mengemudi saat bekerja sehingga lebih mudah menjadi lelah (Pratiwi, 2009). Dari hasil pengamatan terhadap pengemudi, terlihat bahwa pengemudi yang memiliki usia > 45 tahun melakukan aktivitas mengemudi dengan kecepatan dibawah rata-rata yaitu kurang dari 80 km/jam, hal tersebut dapat dipengaruhi oleh penurunan fungsi atau tingkat kebugaran tubuh pada usia tersebut.

b. Status Gizi

Tabel 7 Distribusi hubungan faktor status gizi terhadap kelelahan pengemudi bis PT. Arimbi Jaya Agung

Variabel Independen	Kategori	Variabel Dependen (Kelelahan)						X _{tabel}	X _{hitung}
		Lelah Ringan		Lelah Sedang		Total			
		N	%	N	%	N	%		
Status Gizi	<18.00	1	100	0	0	1	100	7,815	1,22
	18.00-25.00	23	88,46	3	11,54	26	100		
	25.00-27.00	7	77,78	2	22,22	9	100		
	>27.00	4	100	0	0	4	100		
	Total	35	87,5	5	12,5	40	100		

Dari tabel diatas dapat diketahui X^2 Hitung < X^2 tabel ($1,22 < 7,815$) maka H_0 diterima, artinya faktor status gizi dan tingkat kelelahan tidak saling bebas. Dari pengolahan data indeks masa tubuh, diketahui bahwa terdapat seorang pengemudi yang memiliki indeks masa tubuh dengan kategori kurus, selain itu terdapat pula 13 pengemudi yang memiliki indeks masa tubuh dengan kategori gemuk. Keadaan tubuh yang kurus dan gemuk akan mempengaruhi derajat kesehatan seorang dan akhirnya akan berpengaruh pada efisiensi dan produktivitas kerja. Pada keadaan tubuh yang normal, daya tahan tubuh akan tinggi dan resiko penyakit dapat diminimalisir menjadi rendah sehingga tubuh akan lebih produktif dalam bekerja dibandingkan dengan orang

yang memiliki keadaan tubuh yang kurus dan gemuk. Hal ini terlihat pada hasil penelitian, bahwa rata-rata indeks masa tubuh pengemudi bis Arimbi Jaya Agung adalah normal, sehingga tingkat kelelahan yang dirasakan oleh pengemudi tidak terlalu mengkhawatirkan yaitu tingkat kelelahan ringan.

c. Masa Kerja

Tabel 8 Distribusi Hubungan Faktor Masa Kerja terhadap Kelelahan Pengemudi Bis PT. Arimbi Jaya Agung

Variabel independen	Kategori	variabel dependen (kelelahan)				Total	X _{tabel}	X _{hitung}	
		Lelah Ringan		Lelah Sedang					
		N	%	N	%				
	<1 tahun	0	0	0	0	0	0		
	1-5 tahun	5	83,33	1	16,67	6	100		
Masa Kerja	5-10 tahun	7	77,78	2	22,22	9	100	7,815	1,34
	>10 tahun	23	92	2	8	25	100		
	Total	35	87,5	5	12,5	40	100		

Dari tabel diatas dapat diketahui X^2 Hitung < X^2 tabel ($1,34 < 7,815$) maka H_0 diterima, artinya faktor masa kerja dan tingkat kelelahan tidak saling bebas. Semakin lama masa kerja seseorang maka tingkat kelelahan seseorang pun akan semakin bertambah. Dari 40 pengemudi yang diteliti, rata-rata pengemudi yang mengalami kelelahan ialah pengemudi yang memiliki masa kerja > 10 tahun. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fandrik (2008) mengenai hubungan faktor individu dengan kelelahan kerja pada tenaga kerja bongkar muat didapatkan hasil bahwa semakin lama ia bekerja maka perasaan jenuh akibat pekerjaan yang monoton tersebut akan berpengaruh terhadap tingkat kelelahan yang dialami. Kelelahan yang terjadi secara terus menerus berakibat pada kelelahan kronis.

4. KESIMPULAN

Dari hasil pengolahan data mengenai tingkat kelelahan pengemudi, maka dapat disimpulkan bahwa kelelahan yang dialami oleh pengemudi bis PT. Arimbi Jaya Agung dikategorikan pada kelelahan tingkat ringan. Gejala kelelahan yang dialami oleh pengemudi yaitu lelah pada mata, mengantuk, dan sakit kepala yang tidak jelas penyebabnya, sedangkan ciri kelelahan yang tampak pada saat mengemudi diantaranya pucat pada wajah, menguap, serta haus.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianus. 2011. *Faktor Faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Keparahan Pengemudi Pada Kecelakaan Lalu Lintas Di Kabupaten Sleman Yogyakarta Pada Bulan Oktober-November Tahun 2011*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*. Manado
- Andika K, 2013. *Pengaruh Intensitas Pencahayaan Terhadap Kelelahan Operator Pada Simulasi Handscarfing*. Skripsi, Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. (Tidak Publikasi)
- Aris K. 2012. *Kajian Faktor-Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Pengemudi Truk Trailer Di PT. AMI*. Tesis. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Fandrik E, 2008. *Hubungan Faktor Individu Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Di Pelabuhan Tapaktuan Kecamatan Tapaktuan Kabupaten Aceh Selatan*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara*. Medan
- Muchlis R, 2012. *Pengertian dan Fungsi Transportasi*. <http://www.kajianpustaka.com/2012/10/pengertian-dan-fungsi-transportasi.html>, online acces 9 September 2013.

- Pratiwi A, 2009. Hubungan Faktor Internal Dan Eksternal Terhadap Tingkat Kelelahan (Fatigue) Pada Pengemudi Travel X Trans Trayek Jakarta-Bandung. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*. Jakarta
- Sugiyono.2007. *Statistik Nonparametris Untuk Penelitian*.Bandung. CV Alfabeta
- Sutalaksana,I. 2006.*Teknik Perancangan Sistem Kerja*. Teknik Industri ITB Bandung.
- Sritomo W, 2003. *Ergonomi Studi Gerak Dan Waktu*, Surabaya: Guna Widya.
- Tarwaka, S.HA., Bakri, L.S. 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. UNIBA (Universitas Islam Batik) Press. Surakarta.
- Walpole, R. 1986. *Ilmu Peluang dan Statistik untuk Insinyur dan Ilmuwan*. Institut Tekhnologi Bandung.