

FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PERILAKU KESELAMATAN MENGEMUDI PADA SUPIR DALAM MENGEMUDI ANGKUTAN DARAT BARANG

Melia Eka Lestiani¹, Pradhana Wahyu Nariendra², Tedy Pratama³

¹²³Program Studi Manajemen Transportasi, Sekolah Tinggi Manajemen Logistik
Indonesia, Jl. Sariasih No. 54, Sarijadi, Bandung 40151, Indonesia
E-mail: mlestiani@yahoo.com

ABSTRAK

Masalah keselamatan di jalan sangat erat kaitannya dengan lalu lintas karena dapat terjadi kecelakaan yang dapat menimbulkan kerugian dan kematian. Keselamatan lalu lintas menjadi salah satu prioritas yang harus diutamakan dan diperhatikan. Terjadinya kecelakaan dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yakni manusia, faktor kendaraan, faktor jalan dan lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah faktor apa sajakah yang mempengaruhi perilaku keselamatan mengemudi pada sopir dalam mengemudi angkutan barang, dan bagaimanakah pengaruh hubungan antara faktor-faktor tersebut yang mempengaruhi keselamatan mengemudi angkutan barang. Dilakukan penyebaran kuesioner pada pengemudi sopir angkutan darat barang diperoleh 102 responden yang mengisi kuesioner dengan beberapa faktor yakni untuk faktor internal terdiri dari pelemahan kekuatan yang masing-masing terdiri dari lelah seluruh badan (PK1), menguap pada saat bekerja (PK2), beban pada mata (PK3), mengantuk (PK4), dan pikiran kacau (PK5); pelemahan motivasi yaitu sulit berkonsentrasi (PM1), lelah berbicara (PM2), sulit mengontrol sikap (PM3), mudah lupa sesuatu (PM4), dan cemas (PM5); kelelahan fisik yakni sakit kepala (KF1), kaku di bahu (KF2), nyeri punggung (KF3), pening (KF4), gemetar (KF5). Pada faktor eksternal terdiri dari kondisi jalan yang masing-masing terdiri dari perilaku mengemudi pada saat jalan licin (KJ1), jalan berlubang (KJ2), jalan menurun (KJ3), jalan macet (KJ4), dan jalan sepi (KJ5); kondisi cuaca terdiri dari perilaku mengemudi jalan berkabut (KC1, KC2), jalanan hujan deras (KC3, KC4, KC5). Pada faktor *safety riding* terdiri dari menggunakan *seatbelt* (SR1), perilaku pada saat berada di jalanan perkotaan (SR2), perilaku pada saat berada di jalanan antarkota (SR3), perilaku pada saat lampu merah menyala (SR4), dan perilaku pada saat macet sebentar (SR5). Setelahnya dilakukan pengolahan data menggunakan analisis *Structural Equation Modeling* yang menghasilkan faktor berupa internal, eksternal, dan *safety riding*, dengan indikator (PK1), (PK2), (PK3), (PK4), (PK5), (PM1), (PM2), (PM3), (PM4), (KF2), (KJ1), (KJ2), (KJ3), (KJ4), (KC2), (KC3), (KC4), (SR2), (SR3), (SR4).

Kata Kunci: perilaku mengemudi, *safety riding*, keselamatan mengemudi, angkutan darat barang, *structural equation modeling*

ABSTRACT

Road safety problems are very closely related to traffic because accidents can occur that can cause loss and death. Traffic safety is a priority that must be prioritized and improved. The occurrence of accidents is influenced by three main factors, namely humans, vehicle factors, road factors and the environment. The purpose of this study is what factors influence the driving safety behavior of drivers in driving goods transportation, and how is the influence of the relationship between these factors that affect the safety of driving goods transportation. Questionnaires were distributed to drivers of land transport drivers in there were 102 respondents who filled out the questionnaire with several factors namely for internal factors consisting of weakening strengths, each consisting of tiredness of the entire body (PK1), yawning at work (PK2), burden on the eyes (PK3), sleepiness (PK4), and chaotic thoughts (PK5); weakening motivation is difficult to concentrate (PM1), tired of talking (PM2), difficult to control attitude (PM3), easy to forget something (PM4), and anxiety (PM5); physical fatigue

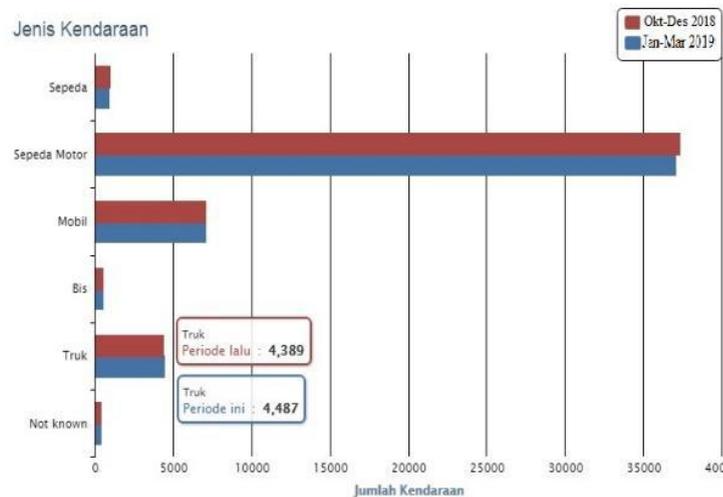
ie headache (KF1), shoulder stiffness (KF2), back pain (KF3), dizziness (KF4), trembling (KF5). External factors consist of road conditions, each of which consists of driving behavior when the road is slippery (KJ1), potholes (KJ2), downhill roads (KJ3), traffic jams (KJ4), and quiet roads (KJ5); weather conditions consist of driving behavior of foggy roads (KC1, KC2), heavy rain streets (KC3, KC4, KC5). The safety riding factor consists of using a seatbelt (SR1), behavior when on an urban road (SR2), behavior when on an intercity road (SR3), behavior when a red light is on (SR4), and behavior during a short traffic jam (SR5). Afterwards, the data is processed using Structural Equation Modeling analysis which produces factors in the form of internal, external, and safety riding, with indicators (PK1), (PK2), (PK3), (PK4), (PK5), (PM1), (PM2), (PM3), (PM4), (KF2), (KJ1), (KJ2), (KJ3), (KJ4), (KC2), (KC3), (KC4), (SR2), (SR3), (SR4),

Keywords: driving behaviour, riding safety, driver safety, land transportation, structural equation modelling

1. PENDAHULUAN

Transportasi atau pengangkutan merupakan bidang kegiatan yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat. Di dalam aktivitas pengangkutan barang, barang tersebut dikirim terutama melewati darat tentunya diangkut oleh truk yang dikendarai oleh sopir untuk mengantarkan dari suatu tujuan ke tujuan akhir sesuai yang diperintahkan kepada yang memerintah atau badan usaha dengan dokumen surat jalan. Pada saat menjalankan tugasnya dalam mengirimkan barang para supir dituntut untuk mematuhi peraturan lalu lintas dan keselamatan dalam mengendara kendaraan, juga peduli terhadap sekitar lingkungan pada saat mengemudi kendaraan. Masalah keselamatan di jalan sangat erat kaitannya dengan lalu lintas karena dapat terjadi kecelakaan yang dapat menimbulkan kerugian dan kematian. Keselamatan lalu lintas menjadi salah satu prioritas yang harus diutamakan dan diperhatikan. *Safety riding* merupakan perilaku pengendara yang lebih memperhatikan baik itu untuk keamanan, kenyamanan, dan kepatuhan terhadap peraturan lalu lintas pada saat mengemudikan kendaraan agar mencegah resiko terjadinya kecelakaan lalu lintas, sebagaimana dilakukan untuk mengutamakan keselamatan bagi pengemudi, angkutan yang dibawa, dan orang di sekitar. Terjadinya kecelakaan dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yakni manusia, faktor kendaraan, faktor jalan dan lingkungan.

JENIS KENDARAAN



Sumber: <http://korlantas-irsms.info/graph/vehicleTypeData>

Gambar 1. Diagram data kecelakaan berdasarkan jenis kecelakaan

Beberapa indikator pada perilaku manusia dalam mengemudikan kendaraan antara lain kedisiplinan, keterampilan, konsentrasi, kedewasaan, kecepatan, emosi, kelelahan, pengaruh obat atau narkoba dan aspek lain-lainnya. Perilaku mengemudi yang tidak aman, ugal-ugalan, liar dan cenderung agresif meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan lalu lintas. Di Indonesia, jumlah korban kecelakaan jalan terutama pada angkutan barang tiap tahun meningkat walaupun tidak terlalu tajam dengan kendaraan lain seperti motor akan tetapi peringkat ketiga setelah motor dan kendaraan pribadi. Pada periode bulan Oktober – Desember 2018, didapatkan truk menyumbang kecelakaan sebesar 4389 kendaraan dan pada periode bulan Januari – Maret 2019 didapatkan sebesar 4487 (Gambar 1).

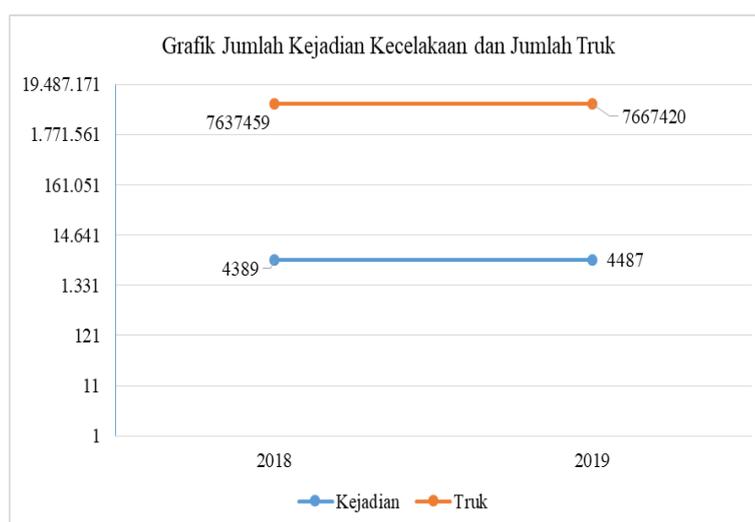
Tabel 1. Jenis Kendaraan dari tahun 2013-2019

Jenis Kendaraan	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 (Mar)
Mobil Penumpang	11.484.514	12.599.038	13.480.973	14.580.666	15.493.068	16.696.879	17.900.691
Bus	2.286.309	2.398.846	2.420.917	2.486.898	2.509.258	2.568.226	2.627.193
Mobil Barang	5.615.494	6.235.136	6.611.028	7.063.433	7.523.550	7.637.459	7.667.420
Sepeda Motor	84.732.652	92.976.240	98.881.267	105.150.082	113.030.793	121.474.193	129.917.593

Sumber: BPS, 2017, Statistik Transportasi Darat dan GAIKINDO 2018-2019

Pada perkembangan angkutan barang atau truk di Indonesia dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang cukup signifikan sebesar 7,59% akan tetapi menempati posisi kedua dari keempat transportasi yang ada seperti mobil, bis, dan sepeda motor. Pada Tabel 1 menerangkan bahwa pertumbuhan pada mobil barang atau *truck* pada tahun 2013 hingga tahun 2019 (Maret).

Didapatkan grafik antara jumlah kendaraan dan jumlah kecelakaan pada tahun 2018-2019 yang disajikan pada Gambar 2.



Sumber: BPS, 2017, Statistik Transportasi Darat, GAIKINDO 2018-2019, dan <http://korlantas-irsms.info/graph/vehicleTypeData>

Gambar 2. Grafik antara jumlah kendaraan dan jumlah kecelakaan

Didapatkan jumlah kejadian selama kurun waktu tahun 2018-2019 pada periode tahun 2018 jumlah kejadian kecelakaan dengan truk sebesar 0,057 % dan pada tahun 2019 sebesar 0,058 % yang artinya meningkat selama periode tahun 2018-2019 antara jumlah kejadian dengan jumlah truk.

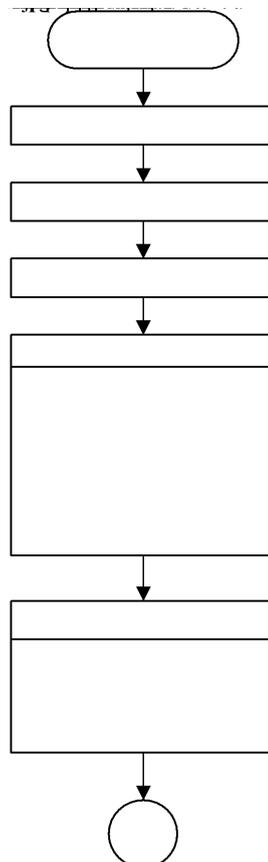
Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

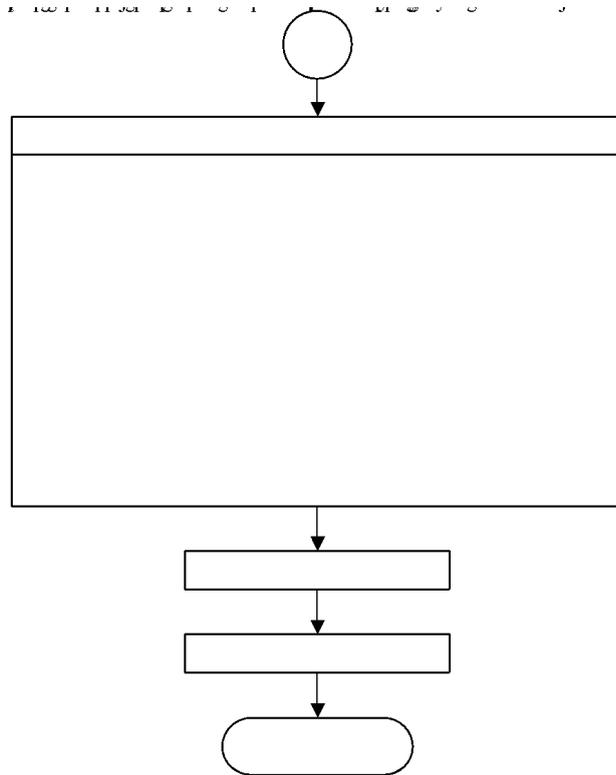
1. Untuk mengetahui faktor-faktor yang yang mempengaruhi perilaku keselamatan mengemudi pada supir dalam mengemudi angkutan barang.
2. Untuk mengetahui hubungan antara faktor-faktor tersebut yang mempengaruhi keselamatan mengemudi angkutan barang

Pada penelitian ini mempunyai batasan masalah yakni penelitian ini dilakukan pada supir angkutan barang yang mengendarai kendaraan yakni Colt Diesel Engkel, Colt Diesel Double, Tronton, Wingbox, Trailer, dan Van. Penelitian ini menggunakan analisis *structural equation modeling* yang menggunakan aplikasi LISREL. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah dari hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk refrensi dan wawasan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan bidang logistik khususnya, dan penelitian ini juga diharapkan menjadi masukan pada perusahaan jasa ekspedisi untuk melakukan riset kepada karyawan dan penelitian ini diharapkan menjadi masukan kepada supir angkutan barang yang berperan menjadi pelopor berlalu lintas.

2. METODOLOGI

Langkah-langkah umum yang dilakukan dalam penelitian ini ditunjukkan dalam suatu *flow chart* pada Gambar 3.





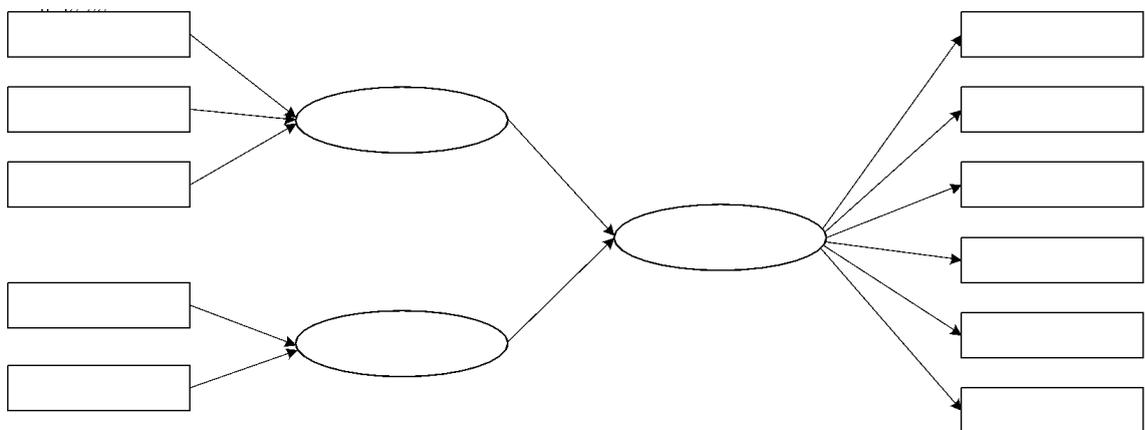
Gambar 3. Alur penelitian

2.1. Desain Survei

Desain survei dilakukan untuk menetapkan variabel yang akan disurvei, responden yang akan disurvei, jumlah responden, teknik survei dan waktu pelaksanaan survei.

2.1.1. Model awal penelitian

Sebelum melakukan survei, pertama kali yang dibuat ialah model awal dari penelitian ini untuk melihat dan meninjau disisi faktor internal dan eksternal pada perilaku pengemudi supir angkutan barang.



Gambar 4. Model awal

Dilakukan penghipotesiskan masalah pada model awal penelitian yaitu:

H1= Adanya pengaruh positif antara faktor internal dengan perilaku mengemudi
H2= Adanya pengaruh positif antara faktor eksternal dengan perilaku mengemudi.

2.1.2. Definisi operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalahpahaman dan perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan penelitian ini yang perlu dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengaruh merupakan daya yang ada atau timbul dari sesuatu orang atau benda yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang;
2. Perilaku keselamatan merupakan reaksi atau tanggapan atas rangsangan yang akan terjadi dari malapetaka, bencana dan kerusakan;
3. Mengemudi merupakan aktivitas mengatur kendali atas perjalanan di kendaraan;
4. Angkutan barang merupakan objek yang dibawa yaitu benda.

2.1.3. Variabel

Pada penelitian ini, digunakan variabel-variabel yang terkait dalam mengumpulkan data. Adapun variabel-variabelnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Variabel Perilaku Pengemudi

Variabel	Definisi	Subvariabel	Definisi	Indikator	Item
Faktor Internal	Faktor yang berkaitan dengan pengemudi seperti: kebutuhan motivasi, kepribadian, harapan, pengetahuan, persepsi (Sheila, 2012)	Pelemahan kekuatan	Merupakan akibat dari aktifitas yang terus menerus yang berdampak kekuatan semakin lemah	Lelah seluruh badan	1
				Menguap	2
				Beban di mata	3
				Mengantuk	4
				Pikiran kacau	5
		Pelemahan motivasi	Kelelahan psikologi yang berkaitan dengan depresi, gugup, dan kondisi yang lain. Kelelahan jenis ini diperburuk dengan adanya stress (Pratiwi, 2009)	Sulit berkonsentrasi	1
				Lelah berbicara	2
				Mengontrol sikap	3
				Mudah lupa	4
				Cemas	5
		Kelelahan fisik	Kelelahan fisik disebabkan oleh kelemahan pada otot (Pratiwi, 2009)	Sakit kepala	1
				Kaku di bahu	2
				Nyeri punggung	3
				Pening	4
				Gemetar	5
Faktor Eksternal	Faktor yang berasal dari luar pengemudi atau dari lingkungan sekitarnya, seperti: kelompok	Kondisi jalan	Kondisi jalan merupakan karakteristik geometrik jalan, termasuk jenis fasilitas, nomor dan lebar jalur, lebar bahu, ruang bebas lateral, desain kecepatan, alinyemen	Perilaku mengendara pada saat jalan licin	1
				Perilaku mengendara pada saat jalan berlubang	2
				Perilaku mengendara pada	3

Variabel	Definisi	Subvariabel I	Definisi	Indikator	Item
	organisasi, atasan, teman, orangtua, dan lain-lain (Rizky dalam Sheila, 2012)		horizontal, dan alinyemen vertikal	saat jalan menurun	4
				Perilaku mengendara pada saat jalan macet	
				Perilaku mengendara pada saat jalan sepi	
		Kondisi cuaca	Kondisi cuaca merupakan keadaan sesaat dari atmosfer (Nasir dan Sugiarto, 1999)	Perilaku mengendara pada saat jalan berkabut	1, 2
		Perilaku mengendara pada saat hujan deras		3, 4, 5	
Safety Riding	<i>Safety riding</i> adalah perilaku mengemudi yang aman, yang bisa membantu untuk menghindari masalah lalu lintas (Sheila, 2012)			Menggunakan <i>seatbelt</i>	1
				Perilaku mengendara saat berada di jalan perkotaan	2
				Perilaku mengendara saat berada di jalan antarkota	3
				Perilaku mengendara pada saat lampu merah menyala	4
				Perilaku mengendara pada saat macet	5

2.1.4. Populasi dan sampel

Dalam melakukan penelitian ini, diperlukan menentukan responden yang akan diwawancarai dan jumlah sampel agar dapat melihat dan fokus sasaran pada penelitian ini. Penentuan responden dan sampel unit yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. *Sampling unit dan sampling frame*

No.	Item	Keterangan
1	Target populasi	Supir angkutan barang di wilayah Bandung Selatan
2	<i>Sampling unit</i>	Supir angkutan barang (orang)
3	<i>Sampling frame</i>	Supir angkutan barang yang berada sedang berada di pool, pada tanggal 17 Juli hingga 24 Juli 2019

4	Teknik <i>sampling</i>	<i>Purpose Sampling</i>
---	------------------------	-------------------------

Populasi yang berada pada beberapa lokasi tersebut ialah 130 orang. Jumlah tersebut diambil di pusat perniagaan yang mempekerjakan supir angkutan barang. Setelah mendapatkan jumlah populasi, yang dilakukan selanjutnya adalah menyebar kuesioner kepada responden di lokasi tersebut. Selanjutnya melakukan uji kecukupan data untuk menentukan jumlah minimal dari seluruh jumlah populasi yang dapat diambil datanya. Dari uji kecukupan data menggunakan rumus slovin, didapatkan jumlah minimal sampel adalah 98 responden.

2.2. Pengolahan Data

Setelah mendapatkan data-data yang diperlukan, maka dilakukan pengolahan data. Adapun tahap-tahap pengolahan data yakni melakukan pengolahan data responden untuk membuat karakteristik responden yang terdiri dari pengalaman bekerja, usia, pendidikan terakhir, diklat *safety driving*, dan jenis armada yang digunakan saat pengantaran, dan variabel-variabel perilaku pengemudi seperti kelemahan kekuatan, kelemahan motivasi, kelelahan fisik, kondisi jalan, kondisi cuaca, dan *safety riding*. Selanjutnya adalah memasukkan data responden yang diuji dengan reliabilitas dan validitas dengan program SPSS, melakukan uji normalitas dengan LISREL, membuat spesifikasi model penelitian, mengidentifikasi persamaan simultan dari model yang dispesifikasikan, membuat program SIMPLIS untuk model pengukuran CFA, melakukan Estimasi, menganalisis model pengukuran, membuat Program SIMPLIS untuk FULL SEM, menambahkan persamaan struktural ke model CFA sebelumnya, menganalisis model struktural, memodifikasi program SIMPLIS apabila diperlukan.

2.3. Landasan Teori

2.3.1. Keselamatan dan kesehatan kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja secara harfiah terdiri dari tiga suku kata, yaitu keselamatan, kesehatan, dan kerja. Keselamatan dalam bahasa Inggris disebut *safety* yang berarti keadaan terbebas dari celaka dan hampir celaka (Geotsch dalam Rizky, 2009). Sedangkan kesehatan adalah dalam bahasa Inggris disebut *health*, kesehatan menurut UU RI No. 36 tahun 2009 ialah “keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis.” Definisi terakhir ialah definisi mengenai kerja. Kerja dalam bahasa Inggris disebut *work* atau *occupation* yang berarti kegiatan atau usaha untuk mencapai tujuan (penghasilan dan lain-lain) (Geotsch dalam Rizky, 2009).

2.3.2. Perilaku

Dalam pengertian umum perilaku adalah segala perbuatan atau tindakan yang dilakukan makhluk hidup dan pada dasarnya perilaku dapat diamati melalui sikap dan tindakan. Namun demikian tidak berarti bahwa perilaku hanya dapat dilihat dari sikap dan tindakannya. Perilaku juga bersifat potensial, yakni dalam bentuk pengetahuan, motivasi dan persepsi (Notoatmodjo, 2003). Notoatmodjo (2003) menyebutkan faktor yang memegang peranan di dalam pembentukan perilaku, yaitu: faktor intern dan ekstern. Faktor intern berupa kecerdasan, persepsi, motivasi, minat, emosi, dan sebagainya untuk mengolah pengaruh-pengaruh dari luar. Faktor ekstern meliputi objek, orang, kelompok dan hasil-hasil kebudayaan yang dijadikan sasaran dalam mewujudkan bentuk perilakunya. Kedua faktor tersebut akan dapat terpadu menjadi perilaku yang

selaras dengan lingkungan apabila perilaku tersebut dapat diterima oleh lingkungannya dan dapat diterima oleh individu yang bersangkutan.

2.3.3. Kecelakaan lalu lintas

Berdasarkan Undang-undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, mengungkapkan kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Kecelakaan lalu lintas merupakan suatu peristiwa pada lalu lintas jalan yang tidak diduga dan tidak diinginkan yang sulit diprediksi kapan dan dimana terjadinya, sedikitnya melibatkan satu kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang menyebabkan cedera, trauma, kecacatan, kematian dan/atau kerugian harta benda pada pemiliknya (korban).

2.3.4. *Safety riding*

Safety riding adalah perilaku mengemudi yang aman yang bisa membantu untuk menghindari terjadinya kecelakaan lalu lintas. *Safety riding* merupakan dasar pelatihan berkendara lebih lanjut yang lebih memperhatikan keselamatan bagi pengemudi dan penumpang. *Safety riding* didesain untuk meningkatkan *awareness* (kesadaran) pengendara terhadap segala kemungkinan yang terjadi selama berkendara (Ariwibowo, 2013:4).

Safety riding merupakan suatu program untuk menekan angka kecelakaan lalu lintas dengan memberikan pemahaman pada masyarakat bahwa berlalu lintas merupakan kegiatan yang menyangkut banyak aspek sehingga harus memperhatikan faktor keamanan dan keselamatan diri pribadi serta orang lain. Prioritas sasaran program *safety riding* antara lain melengkapi kendaraan dengan spion, lampu sein dan lampu rem (kelengkapan kendaraan), menggunakan helm standar dan memastikannya berbunyi klik (kelengkapan keselamatan), menyalakan lampu pada siang hari untuk kendaraan roda dua, menggunakan lajur kiri bagi Mobil Penumpang Umum (MPU) dan kendaraan roda dua (Puspitasari, 2013:193).

2.3.5. Transportasi

Transportasi merupakan pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan sehingga dengan kegiatan tersebut maka terdapat tiga hal yaitu muatan yang diangkut. Tersedianya kendaraan sebagai alat angkut, dan terdapatnya jalan yang dapat dilalui. Proses pemindahan dari gerakan tempat asal, dimana kegiatan pengangkutan dimulai dan ke tempat tujuan di mana kegiatan diakhiri. Oleh karena itu transportasi merupakan salah satu sektor yang dapat menunjang kegiatan ekonomi dan pemberi jasa bagi perkembangan ekonomi. (Nasution: 1996).

2.3.6. Kendaraan bermotor

Kendaraan merupakan salah satu sarana angkut di jalan yang terdiri atas kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor. Kendaraan bermotor ialah setiap kendaraan yang digerakkan oleh peralatan mekanik berupa mesin selain kendaraan yang berjalan di atas rel, terdiri dari kendaraan bermotor perseorangan dan kendaraan bermotor umum. Kendaraan tidak bermotor adalah kendaraan yang digerakkan oleh tenaga orang atau hewan (UU RI No. 22 Tahun 2009).

Jenis-jenis kendaraan bermotor menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 adalah:

1. Sepeda motor adalah kendaraan bermotor beroda dua dengan atau tanpa rumah-rumah dan dengan atau tanpa kereta samping atau kendaraan bermotor beroda tiga tanpa rumah-rumah;
2. Mobil penumpang adalah setiap kendaraan bermotor yang dilengkapi sebanyak-banyaknya 8 (delapan) tempat duduk tidak termasuk tempat duduk pengemudi baik dengan maupun tanpa perlengkapan pengangkutan bagasi;
3. Mobil bus adalah setiap kendaraan bermotor yang dilengkapi lebih dari 8 (delapan) tempat duduk tidak termasuk tempat duduk pengemudi, baik dengan maupun tanpa perlengkapan pengangkutan bagasi;
4. Mobil barang adalah setiap kendaraan bermotor selain dari yang termasuk dalam sepeda motor, mobil penumpang dan mobil bus;
5. Kendaraan khusus ialah kendaraan bermotor selain daripada kendaraan bermotor untuk penumpang dan kendaraan bermotor untuk barang, yang penggunaannya untuk keperluan khusus atau mengangkut barang-barang khusus.

2.3.7. Structural Equation Modeling (SEM)

Pemodelan persamaan struktural (*Structural Equation Modelling*) ialah salah satu teknik peubah ganda yang dapat menganalisis secara stimulan beberapa peubah laten endogen dan eksogen (Bollen, 1989). *Structural Equation Modeling* (SEM) ini dilakukan untuk menganalisis serangkaian hubungan secara stimulan sehingga dapat memberikan efisiensi secara statistik. Pendugaan atas persamaan regresi yang berbeda tetapi terkait satu sama lain secara bersama-sama dilakukan dengan model struktural di dalam SEM (Hair et.al 2007). Dari segi metodologi, SEM memiliki beberapa peranan yang di antaranya sebagai sistem persamaan stimulan, analisis kausal linear, analisis lintasan, analisis struktur kovarians, dan model persamaan struktural (Wijayanto, 2008).

2.3.8. Kelelahan kerja

Kata kelelahan dapat dikategorikan sangat eksklusif dan dapat berdampingan dengan kondisi yang bermacam-macam. Karakteristik utama dalam kondisi ini adalah pengurangan dalam kapasitas dan/atau penurunan kerja. (Nurmianto, 2008). Kata lelah (*fatigue*) menunjukkan keadaan tubuh fisik dan mental yang berbeda, tetapi semuanya berakibat kepada penurunan daya kerja dan berkurangnya ketahanan tubuh untuk bekerja. (Suma'mur, 2013).

Kelelahan adalah suatu mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh terhindar dari kerusakan lebih lanjut sehingga terjadi pemulihan setelah istirahat. Kelelahan diatur secara sentral oleh otak. Pada susunan syaraf pusat terdapat sistem aktivasi (bersifat simpatis) dan inhibasi (bersifat parasimpatis). Istilah kelelahan biasanya menunjukkan kondisi yang berbeda-beda dari setiap individu, tetapi semuanya bermuara pada kehilangan efisiensi, penurunan kapasitas kerja dan ketahanan tubuh (Tarwaka, 2015).

2.3.9. Program LISREL 8.80

Linear Structural Relationship (LISREL) adalah program SEM pertama yang dikembangkan oleh Karl G. Joreskog dan Dag Sorbom pada tahun 1974. Program LISREL dibuat oleh perusahaan Scientific Software International.Inc. LISREL merupakan satu-satunya program SEM yang paling canggih dan paling dapat mengestimasi berbagai masalah SEM yang bahkan nyaris tidak dapat dilakukan oleh program lain, seperti AMOS, EQS dan program lainnya (Ghozali & Fuad , 2008). Selain itu, LISREL merupakan program SEM yang sangat informatif dalam

menghasilkan hasil uji statistiknya sehingga modifikasi model dan penyebab buruknya *goodness of fit model* dapat dengan mudah diatasi (Latan, 2013: 6). Dalam penggunaan SEM, peneliti dapat menganalisis struktur kovarians (struktur yang menunjukkan hubungan linear antar variabel) yang rumit, variabel laten, saling ketergantungan antarvariabel dan timbal balik sebab akibat yang dapat ditangani dengan mudah menggunakan model pengukuran dan persamaan terstruktur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Keselamatan Mengemudi

Pada subbab ini dijelaskan analisis faktor yang mempengaruhi perilaku keselamatan mengemudi di antaranya terdapat tiga faktor yang mempengaruhi yaitu faktor internal, faktor eksternal, dan perilaku mengemudi. Pada bagian ini dijelaskan faktor-faktor tersebut dengan indikator-indikator tersebut diuji dengan menggunakan LISREL. Didapatkan uji faktor yang mempengaruhi perilaku keselamatan mengemudi.

3.1.1. Uji normalitas data

Data normal dapat memenuhi persyaratan apabila *P – Value* untuk *Skewness* dan *kurtosis* < 0,05 yang mana pada data normal > 0,05 (buku). Indikator yang memenuhi unsur normalitas dapat masuk pada tahap pengujian lanjutan yaitu uji *Confirmatory Factor Analysis* (CFA). Didapatkan pada variabel atau indikator KC1 terdapat data yang tidak normal disebabkan para responden selalu mengurangi kecepatan pada saat melewati jalanan yang berkabut dan disimpulkan responden taat pada peraturan lalu lintas. Indikator yang memenuhi unsur normalitas adalah dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Normalitas

Test of Univariate Normality for Continuous Variables

Variable	Skewness		Kurtosis		Skewness and Kurtosis	
	Z-Score	P-Value	Z-Score	P-Value	Chi-Square	P-Value
PK1	-1.101	0.271	-0.562	0.574	1.527	0.466
PK2	-0.764	0.445	0.347	0.729	0.705	0.703
PK3	-1.048	0.295	0.015	0.988	1.099	0.577
PK4	-1.054	0.292	-0.002	0.998	1.110	0.574
PK5	-1.230	0.219	-0.489	0.625	1.753	0.416
PM1	-2.492	0.013	-1.468	0.142	8.366	0.015
PM2	-2.193	0.028	-1.127	0.260	6.080	0.048
PM3	-1.970	0.049	-1.248	0.212	5.441	0.066
PM4	-1.983	0.047	-1.277	0.202	5.562	0.062
KF1	-0.289	0.772	-1.414	0.157	2.084	0.353
KF2	-0.740	0.459	-0.486	0.627	0.783	0.676
KF3	-0.058	0.954	-0.828	0.408	0.689	0.709
KJ1	-1.381	0.167	-0.609	0.543	2.279	0.320
KJ2	-1.015	0.310	-0.057	0.955	1.034	0.596
KJ3	-1.303	0.192	-0.674	0.500	2.153	0.341
KJ4	-0.816	0.414	-0.419	0.675	0.842	0.656
KC1	-1.661	0.097	-2.924	0.003	11.310	0.003
KC2	-0.858	0.391	0.318	0.751	0.836	0.658
KC3	-1.615	0.106	-1.583	0.113	5.113	0.078
KC4	-1.080	0.280	-0.417	0.677	1.340	0.512
SR2	-2.279	0.023	-2.168	0.030	9.895	0.007
SR3	-1.468	0.142	-2.776	0.005	9.862	0.007
SR4	-2.279	0.023	-2.168	0.030	9.895	0.007

3.1.2. Spesifikasi model penelitian

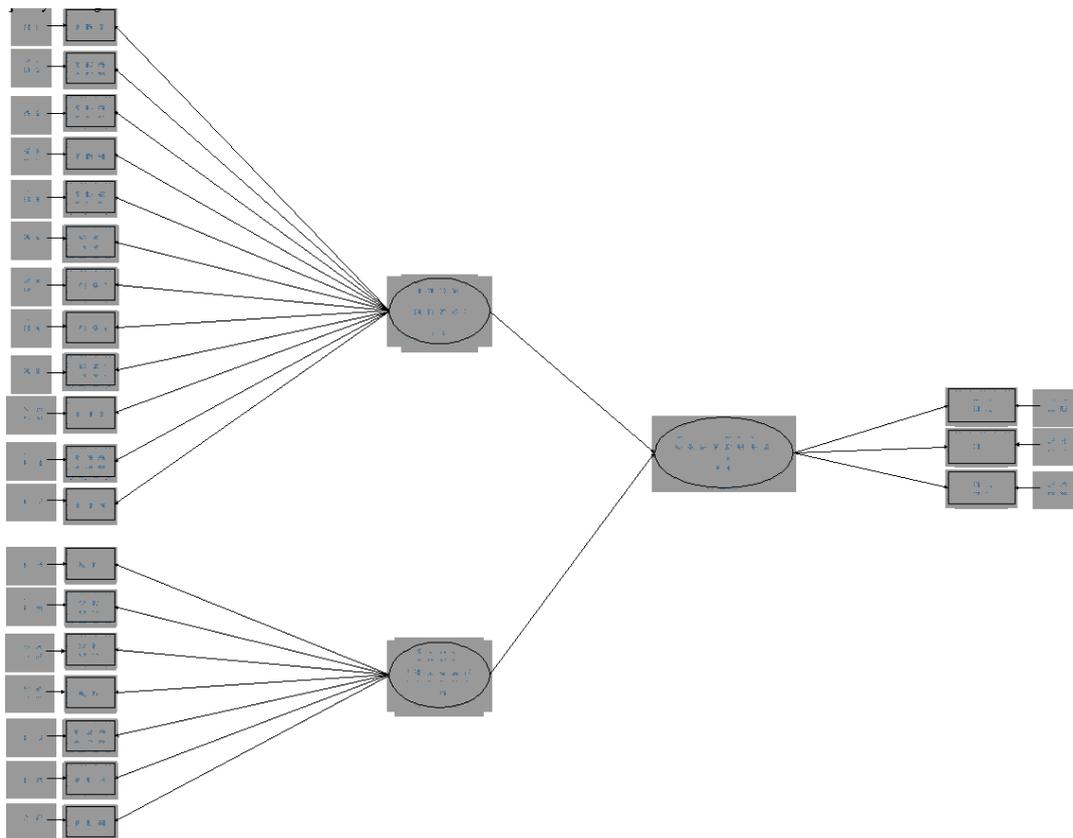
Pada subbab ini dijelaskan spesifikasi model penelitian. Model ini merupakan penggabungan variabel faktor internal, faktor eksternal, dan *safety riding*, dimana:

$$X1 = PK1 = \lambda_1 * \text{Faktor Internal} + \delta_1$$

$$X2 = PK2 = \lambda_2 * \text{Faktor Internal} + \delta_2$$

$$X3 = PK3 = \lambda_3 * \text{Faktor Internal} + \delta_3$$

$$\begin{aligned}
X_4 = PK_4 &= \lambda_4 * \text{Faktor Internal} + \delta_4 \\
X_5 = PK_5 &= \lambda_5 * \text{Faktor Internal} + \delta_5 \\
X_6 = PM_1 &= \lambda_6 * \text{Faktor Internal} + \delta_6 \\
X_7 = PM_2 &= \lambda_7 * \text{Faktor Internal} + \delta_7 \\
X_8 = PM_3 &= \lambda_8 * \text{Faktor Internal} + \delta_8 \\
X_9 = PM_4 &= \lambda_9 * \text{Faktor Internal} + \delta_9 \\
X_{10} = KF_1 &= \lambda_{10} * \text{Faktor Internal} + \delta_{10} \\
X_{11} = KF_2 &= \lambda_{11} * \text{Faktor Internal} + \delta_{11} \\
X_{12} = KF_3 &= \lambda_{12} * \text{Faktor Internal} + \delta_{12} \\
X_{13} = KJ_1 &= \lambda_{13} * \text{Faktor Eksternal} + \delta_{13} \\
X_{14} = KJ_2 &= \lambda_{14} * \text{Faktor Eksternal} + \delta_{14} \\
X_{15} = KJ_3 &= \lambda_{15} * \text{Faktor Eksternal} + \delta_{15} \\
X_{16} = KJ_4 &= \lambda_{16} * \text{Faktor Eksternal} + \delta_{16} \\
X_{17} = KC_2 &= \lambda_{17} * \text{Faktor Eksternal} + \delta_{17} \\
X_{18} = KC_3 &= \lambda_{18} * \text{Faktor Eksternal} + \delta_{18} \\
X_{19} = KC_4 &= \lambda_{19} * \text{Faktor Eksternal} + \delta_{19} \\
Y_1 = SR_2 &= \lambda_{20} * \text{safety riding} + \epsilon_{20} \\
Y_2 = SR_3 &= \lambda_{21} * \text{safety riding} + \epsilon_{21} \\
Y_3 = SR_4 &= \lambda_{22} * \text{safety riding} + \epsilon_{22}
\end{aligned}$$



Gambar 5. Spesifikasi Model Penelitian

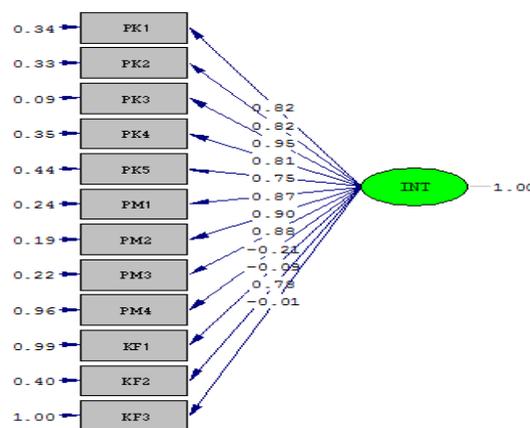
Diperoleh persamaan simultan pada model yang dispesifikasikan di mana:

$$\text{Safety riding} = f(\text{faktor eksternal, faktor internal})$$

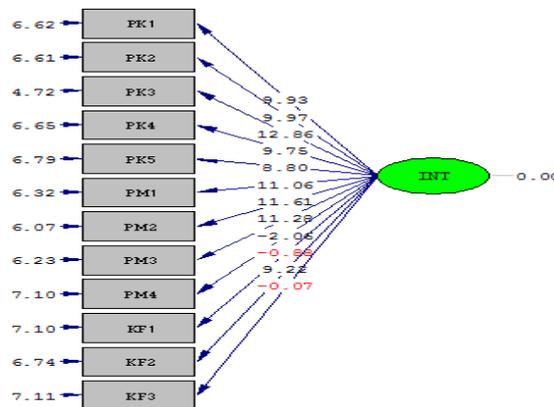
Safety riding ialah fungsi dari faktor eksternal dan faktor internal.

3.1.3. Uji *confirmatory factor analysis first order variable* pada variabel internal

Uji *Confirmatory Factor Analysis First Order Variable* pada Variabel Internal diperoleh nilai pengujian berdasarkan nilai *standardize* bahwa pengaruh variabel internal terhadap variabel *observer* yaitu PK1, PK2, PK3, PK4, PK5, PM1, PM2, PM3, PM5, KF1, KF2, dan KF3 membentuk konstruk internal yang kuat karena memiliki koefisien validitas lebih dari 0,5 dan indikator KF1 dan KF3 membentuk konstruk internal lemah karena memiliki koefisien validitas $< 0,05$ karena *loading factor* $< \lambda 0,5$. Untuk pengujian nilai *T-values* pengaruh variabel internal terhadap variabel tingkat pertama atau bias disebut indikator seluruhnya sebesar 1,96 menunjukkan variabel tingkat laten pertama signifikan membentuk konstruk internal.



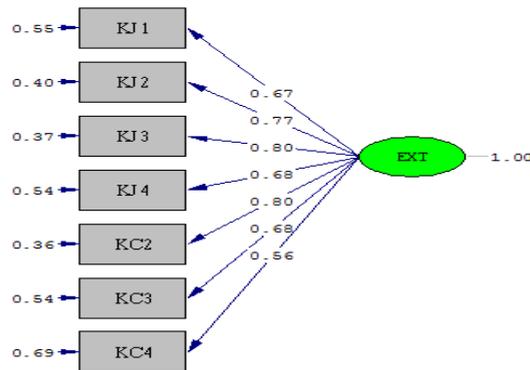
Gambar 6. Model CFA Variabel Internal Model *Standardized*



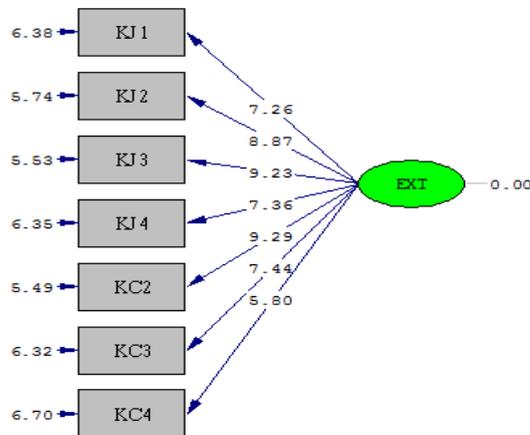
Gambar 7. Model CFA Variabel Internal Model *T-Values*

3.1.4. Uji *confirmatory factor analysis first order variable* pada variabel eksternal

Uji *Confirmatory Factor Analysis First Order Variable* pada Variabel Eksternal diperoleh nilai pengujian berdasarkan nilai *standardize* bahwa pengaruh variabel internal terhadap variabel *observer* yaitu KJ1, KJ2, KJ3, KJ4, KC2, KC3, dan KC4 membentuk konstruk internal yang kuat karena memiliki koefisien validitas lebih dari 0,5 karena *loading factor* $> \lambda 0,5$. Untuk pengujian nilai *T-values* pengaruh variabel internal terhadap variabel tingkat pertama atau biasa disebut indikator seluruhnya sebesar 1,96 menunjukkan variabel tingkat laten pertama signifikan membentuk konstruk internal.



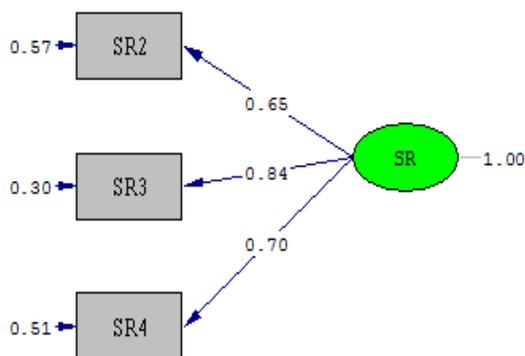
Gambar 8. Model CFA Variabel Eksternal Model *Standardized*



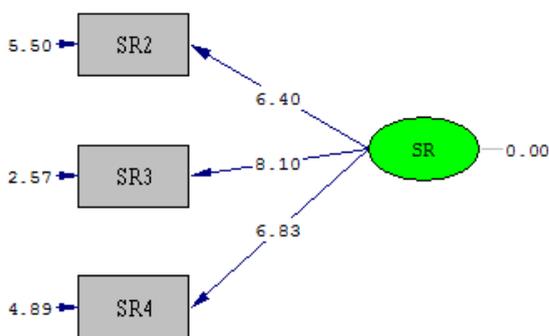
Gambar 9. Model CFA Variabel Eksternal Model *T-Values*

3.1.5. Uji *confirmatory factor analysis first order variable* pada variabel perilaku mengemudi/ *safety riding*

Uji *Confirmatory Factor Analysis First Order Variable* pada Variabel Perilaku Mengemudi/ *Safety Riding* diperoleh nilai pengujian berdasarkan nilai *standardize* bahwa pengaruh variabel internal terhadap variabel *observer* yaitu SR2, SR3, SR4 membentuk konstruk internal yang kuat karena memiliki koefisien validitas lebih dari 0,5 karena *loading factor* $> \lambda$ 0,5. Untuk pengujian nilai *T-values* pengaruh variabel internal terhadap variabel tingkat pertama atau biasa disebut indikator seluruhnya sebesar 1,96 menunjukkan variabel tingkat laten pertama signifikan membentuk konstruk internal.



Gambar 10. Model CFA Variabel *Safety Riding Model Standardized*



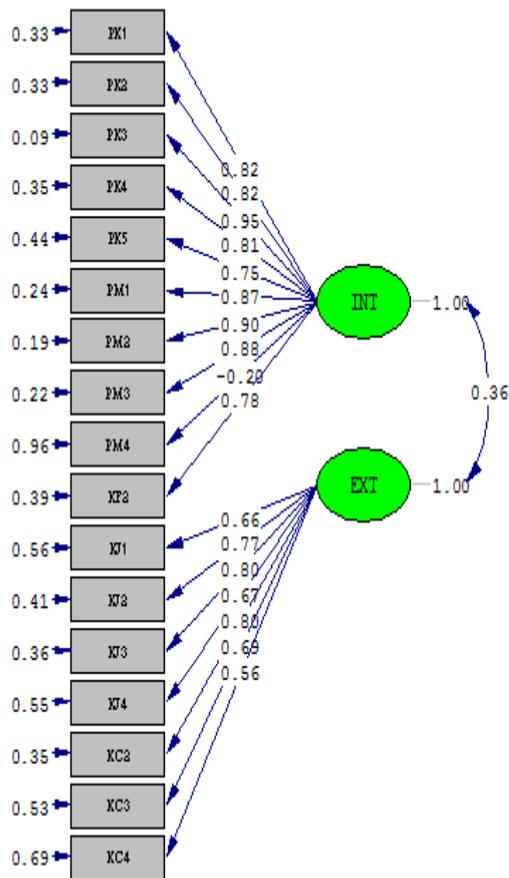
Gambar 11. Model CFA Variabel *Safety Riding Model T-Values*

3.2. Pengaruh Hubungan Antara Faktor Internal, Eksternal, dan *Safety Riding*

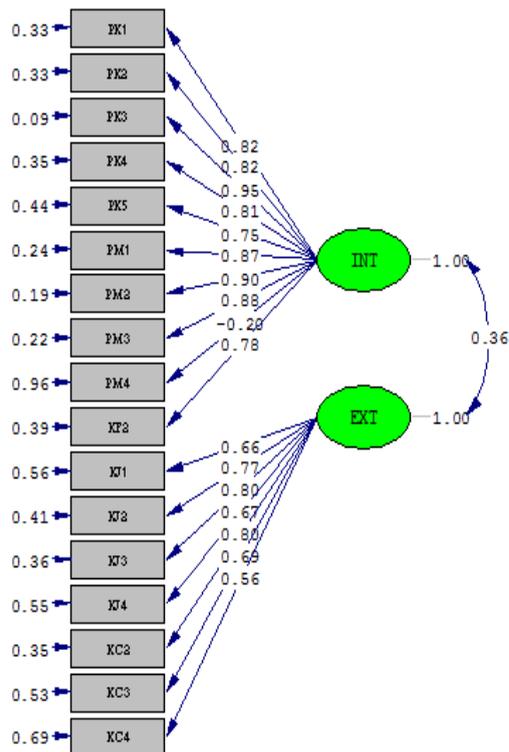
3.2.1. Uji *confirmatory factor analysis first order variable* pada dua variabel internal dan eksternal

Uji *Confirmatory Factor Analysis First Order Variable* pada dua variabel internal dan eksternal diperoleh nilai pengujian berdasarkan nilai *standardize* bahwa pengaruh variabel internal terhadap variabel *observer* yaitu membentuk konstruk internal yang kuat karena memiliki koefisien validitas lebih dari 0,5 karena *loading factor* $> \lambda$ 0,5. Untuk pengujian nilai *T-values* pengaruh variabel internal terhadap variabel tingkat pertama atau biasa disebut indikator seluruhnya sebesar 1,96 menunjukkan variabel tingkat laten pertama signifikan membentuk konstruk internal.

Didapatkan hubungan antara variabel internal dan eksternal beserta indikator mempunyai pengaruh hubungan yang cukup kuat antara variabel tersebut karena pada pengemudi terdapat dua faktor yang mempengaruhi perilaku mengemudi yakni faktor internal yang berasal dari pengemudi dan eksternal yang merupakan faktor lingkungan yang dihadapi oleh supir dan saling mempengaruhi satu sama lain terhadap perilaku mengemudi.



Gambar 12. Model CFA 2 variabel Internal dan Eksternal Model *Standardized*

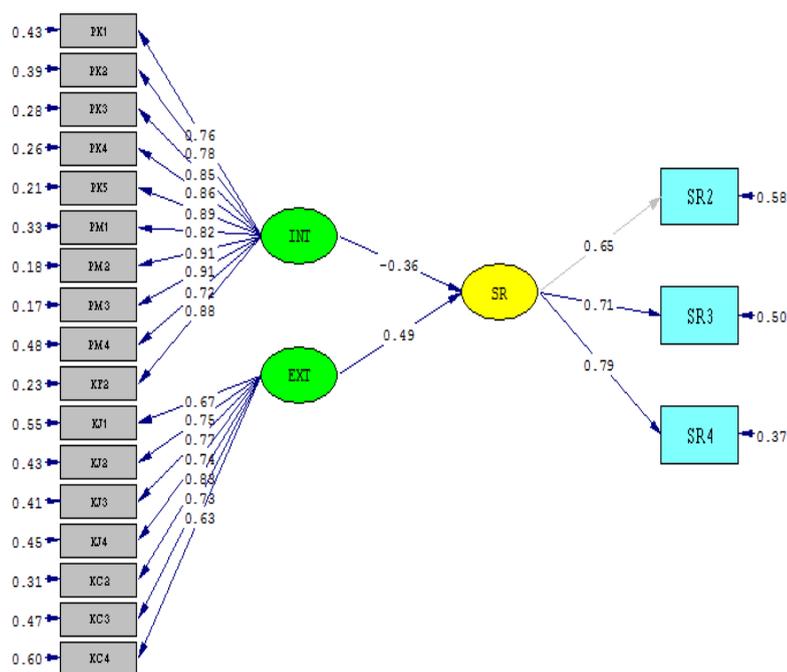


Gambar 13. Model CFA 2 Variabel Internal (INT) dan Eksternal (EXT) Model *T-Values*

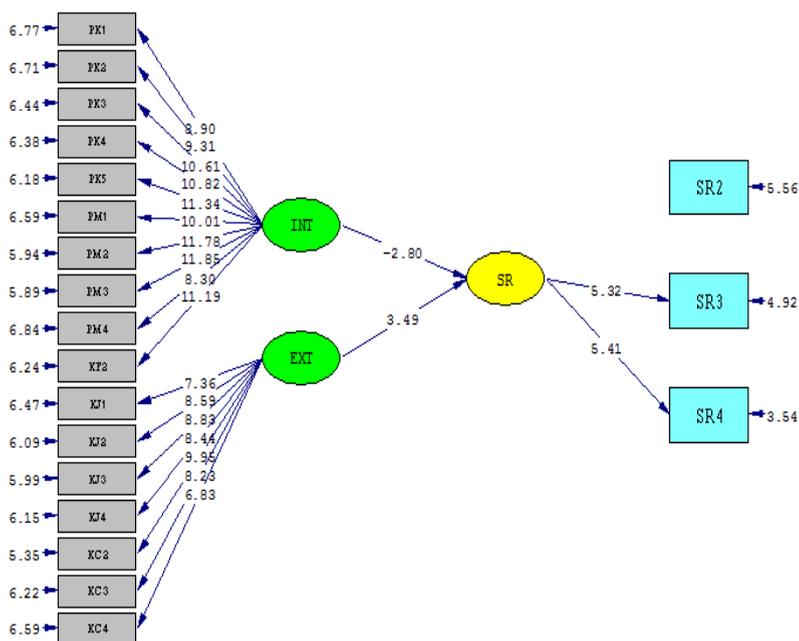
3.2.3. Uji *full model*

Full model dengan *output* didapatkan hubungan antara faktor internal terhadap perilaku mengemudi atau *safety riding* didapatkan hubungan sebesar -0,36. Hubungan ini cukup kuat, akan tetapi hubungan ini terbalik karena seharusnya perilaku mengemudi dapat menyebabkan faktor internal mengemudi. Sebaliknya faktor eksternal mendapatkan nilai yang cukup kuat terhadap perilaku mengemudi sebesar 0,49, yang mana faktor ini lebih kuat terhadap perilaku mengemudi daripada faktor internal. Sedangkan pada keluaran nilai T didapatkan hubungan antara faktor internal terhadap perilaku mengemudi atau *safety riding* sebesar -2,80. Hubungan ini cukup kuat, akan tetapi hubungan ini terbalik karena seharusnya perilaku mengemudi dapat menyebabkan faktor internal mengemudi. Sebaliknya faktor eksternal mendapatkan nilai yang cukup kuat terhadap perilaku mengemudi sebesar 3,49, yang mana faktor ini lebih kuat terhadap perilaku mengemudi daripada faktor internal.

Uji kecocokan seluruh model atau *overall model fit* berkaitan dengan analisis terhadap *Goodness of Fit* (GoF) yang dihasilkan pada program. Didapatkan pada model sudah mendekati cocok karena pada nilai NFI atau *Normed Fit Index* yang merupakan perbandingan antara *Proposed Model* dengan *Null model* dan CFI atau *Comparative Fit Index*. Artinya perbandingan antara model yang dihipotesiskan dengan *null model* hampir baik. Tetapi pada nilai CN yaitu *Hoelter's Critical N* yang berfungsi sebagai kecukupan sampel dapat dinyatakan kurang baik, karena sampel yang digunakan pada riset ini kurang banyak. Sedangkan pada RMSEA yaitu *Root Mean Square Error of Approximation* yang merupakan kriteria pemodelan struktur kovarian dengan mempertimbangkan kesalahan yang mendekati populasi, yaitu kecocokan model yang cocok dengan matriks kovarians populasi dapat dinyatakan kurang karena kesalahan-kesalahan yang berhubungan dengan populasi tidak bisa dipertimbangkan karena kurang dari kovariansnya. PGFI atau *Parsimony Goodness of Fit Index* yaitu merupakan pertimbangan kompleksitas model yang dihipotesiskan terkait kecocokan model secara menyeluruh dinyatakan kurang cocok karena kurang kompleks terhadap model menyeluruh. RMR atau *Root Mean Square Residual* merupakan nilai rata-rata semua residual yang distandarisasi untuk membandingkan kecocokan terhadap beberapa model didapatkan bahwa nilai RMR di sini cocok.



Gambar 14. Hasil akhir *Full Model Standardized*



Gambar 15. Hasil akhir *Full Model T – Values*

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku keselamatan mengemudi yakni:

a. Faktor internal:

1. Pelemahan kekuatan yang masing-masing terdiri dari lelah seluruh badan (PK1), menguap pada saat mengemudi (PK2), beban pada mata (PK3), mengantuk (PK4), dan pikiran kacau (PK5).

2. Pelemahan motivasi yang masing-masing terdiri dari sulit berkonsentrasi (PM1), lelah berbicara (PM2), sulit mengontrol sikap (PM3), dan mudah melupakan sesuatu (PM4).
 3. Kelelahan fisik yang masing-masing hanya kaku pada bagian bahu (KF2).
- b. Faktor eksternal:
1. Kondisi jalan yang masing-masing terdiri dari mengurangi kecepatan pada saat jalanan licin (KJ1), mengurangi kecepatan pada saat jalanan berlubang (KJ2), kaki pada pedal rem pada saat jalanan menurun (KJ3), dan menggunakan rem tangan pada saat macet (KJ4).
 2. Kondisi cuaca yang masing-masing terdiri dari berhati-hati pada saat jalanan berkabut (KC2), mengurangi kecepatan pada saat jalanan hujan deras (KC3), dan berhati-hati pada jalanan hujan deras (KC4).
- c. Faktor *safety riding*:
- Safety riding* yang masing-masing terdiri dari kecepatan tetap pada kondisi mendesak di jalanan perkotaan (SR2), kecepatan tetap pada kondisi mendesak di jalanan antarkota (SR3), dan berhenti pada lampu merah menyala (SR4).

Terdapat hubungan antara faktor internal dan eksternal sebesar 0,36 yang korelasi yang cukup kuat antara faktor internal dan eksternal. Dan terdapat hubungan antara faktor internal dan eksternal terhadap *safety riding* yang masing-masing sangat kuat dari faktor eksternal daripada faktor internal karena faktor eksternal sebesar 0,49 daripada faktor internal yang hanya sebesar -0,36 yang mana menyangkut lingkungan di luar pengemudi dan perilaku mengemudi. Untuk faktor internal tersendiri terbalik hubungannya antara *safety riding* dengan faktor internal.

Didapatkan hubungan model yang cocok karena dilihat dari nilai NFI atau *Normed Fit Index* yang merupakan perbandingan antara *Proposed Model* dengan *Null model* sebesar 0,86 mempunyai kecocokan tinggi dan CFI atau *Comparative Fit Index* yang artinya perbandingan antara model yang dihipotesiskan dengan *null model* sebesar 0,90 yang artinya mempunyai kecocokan tinggi. Oleh karena itu dapat dinyatakan baik dan masih bisa digunakan untuk dimodelkan.

DAFTAR PUSTAKA

- A.M. Sugeng Budiono. (2003). Bunga Rampai Hiperkes dan Kesehatan Kerja. Semarang: Badan Penerbit UNDIP.
- Abubakar, Iskandar. (2012). Manajemen Lalu Lintas: Suatu Pendekatan untuk Mengelola dan Mengendalikan Lalu Lintas. Jakarta: Transindo Gastama Media.
- Andiningsari, Pratiwi. (2009). Hubungan faktor internal dan eksternal terhadap kelelahan (*Fatigue*) pada pengemudi travel X TRANS Jakarta Trayek Jakarta-Bandung tahun 2009. Jakarta: UI. 25 Juni 2019. <<http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/125826-S-5848-Hubungan%20faktor-HA.pdf>>
- Ariwibowo, R. (2013). Hubungan Antara Umur, Tingkat Pendidikan, Pengetahuan, Sikap Terhadap Praktik *Safety Riding Awareness* Pada Pengendara Ojek Sepeda Motor di Kecamatan Banyumanik. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2013. Vol 2:1. <<http://eprints.undip.ac.id/37838/1/4537.pdf>>
- Badan Pusat Statistik. (2017). Statistik Transportasi Darat. Jakarta.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural Equations with Latent Variables*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.

- Bustan. (2007). *Epidemiologi Penyakit tidak menular*, Jakarta. PT. Rineka Cipta
- GAIKINDO. (2019). Indonesian Automobile Industry Data: Category Data Automobile Jan-Apr 2019. <<https://www.gaikindo.or.id/indonesian-automobile-industry-data>>
- GAIKINDO. (2019). Indonesian Automobile Industry Data: Category Data Automobile Jan-Dec 2018. <<https://www.gaikindo.or.id/indonesian-automobile-industry-data>>
- Goetsch, D. L., & Goetsch, D. L. (1996). *Occupational safety and health in the age of high technology: For technologists, engineers, and managers*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall.
- Gunanti, Ismi Mey. (2010). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi orang bersepeda dengan *Structural Equation Modeling*. Jakarta: UI. 02 April 2019. <<http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/2016-8/20250070-S51941-Ismi%20Mey%20Gunanti.pdf>>
- Kasanah, Aprilia. (2015). Penggunaan metode *Structural Equation Modeling* untuk analisis faktor yang mempengaruhi kualitas pelayanan perpustakaan dengan program LISREL 8.80. Semarang. UNNES. 03 Juli 2019. <<https://lib.unnes.ac.id/23372/>>
- Latan, H. (2013). *Structural Equation Modeling* konsep dan aplikasi menggunakan program lisrel 8.80. Bandung. Alfabeta
- Morlok, Edward K. (1978). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga.
- Nanda, Kurniawan. (2016). MANAJEMEN UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH (Studi di Terminal Induk Rajabasa Kota Bandar Lampung). FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK, UNIVERSITAS LAMPUNG. 04 April 2019. <<http://digilib.unila.ac.id/20875/>>
- Narimawait, U & Sarwono, J. (2017). *Structural Equation Modeling* berbasis kovarian dengan LISREL dan AMOS untuk riset skripsi, tesis, dan disertasi. Jakarta: Salemba Empat.
- Nasution. (1996). *Manajemen Transportasi*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2003). *Pengembangan Sumber Daya Manusia*, Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Oktarina, S. (2012). Faktor-faktor yang berhubungan dengan *safety driving* pada mengemudi mobil tangki terminal BBM MEDAN GROUP PT PERTAMINA (PERSERO) Labuhan Deli Medan tahun 2011. Medan: USU. 02 April 2019. <<http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/62683>>
- Presiden Republik Indonesia. (2009). Undang-undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta.
- Presiden Republik Indonesia. (2009). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan. Jakarta.
- Puspitasari, A. D. & Hendrati, L. Y. (2013). Hubungan antara Faktor Pengemudi dan Faktor Lingkungan dengan Kepatuhan Mengendarai Sepeda Motor. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, I(2), pp. 192-200. <<http://journal.unair.ac.id/downloadfull/JBE6744-0b77db891afullabstract.pdf>>
- Rahardjo, Rinto. (2014). *Tertib Berlalu Lintas*. Yogyakarta: Shafa Media.
- Riadi, Edi. (2013). *Aplikasi Lisrel untuk Penelitian Analisis Jalur*. Yogyakarta: Andi.
- Riadi, Edi. (2018). *Statistik SEM - Structural Equation Modeling* dengan Lisrel. Yogyakarta: Andi.

- Rizky, Yuda. (2009). Faktor-Faktor yang berhubungan dengan perilaku aman berkendara (*safety driving*) pada pengemudi taksi di PT."X" pool "Y" tahun 2009. Depok: Universitas Indonesia
<<http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/124552-S-5805-Faktor-faktor%20yang-HA.pdf>>
- Sarwono, Jonathan. (2006) Analisis Data Penelitian dengan menggunakan SPSS13. Yogyakarta: Andi.
- Siringoringo, Fery Ismail. (2017). Gambaran kelelahan kerja pada supir angkutan kota trayek 12 di kota medan tahun 2017. Medan. USU. 12 Juni 2019
<<http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/1717>>
- Sudijono, Anas. (2010). Pengantar Statistik Pendidikan. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sudjana. (2005). METODA STATISTIKA. Bandung: TARSITO.
- Sugiyono. (2013). Statistika untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sujarweni, V., Wiratna. (2014). SPSS untuk Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Suma'mur. (2009). Hiegiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Tamin, Ofyar Z. (1999). Perencanaan Permodelan dan Rekayasa Transportasi. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Tarwaka. (2010). Ergonomi Industri. Surakarta: HARAPAN PRESS.
- Ugiana, Prana Rezzy Eko. (2018). *Covariance Based-Structural Equation Modeling* dengan STATCAL. Jakarta: STATCAL.
- Wijanto, S. (2008). *Structural Equation Modeling* dengan Lisrel 8.8. Yogyakarta: Graha Ilmu.