SKRIPSI

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN BUS DITINJAU DARI FAKTOR PENGEMUDI DAN KENDARAAN MENGGUNAKAN METODE SEM

(STUDI KASUS PT SHANTIKA BANGUN PERKASA)

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Otomotif

Disusun oleh:

M. Yafi Mitsaq Assidiqi

21.02.1044

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2025

SKRIPSI

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN BUS DITINJAU DARI FAKTOR PENGEMUDI DAN KENDARAAN MENGGUNAKAN METODE SEM

(STUDI KASUS PT SHANTIKA BANGUN PERKASA)

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Otomotif

Disusun oleh:

M. Yafi Mitsaq Assidiqi

21.02.1044

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN BUS DITINJAU DARI FAKTOR PENGEMUDI DAN KENDARAAN MENGGUNAKAN METODE SEM

RISK ANALYSIS OF BUS ACCIDENTS IN TERMS OF DRIVER AND VEHICLE FACTORS USING THE SEM METHOD

Disusun oleh:

M. YAFI MITSAQ ASSIDIQI

21.02.1044

Telah disetujui oleh:

Pembimbing I

Sugianto, A.TD., M.M.

NIP. 196606011991031004

Tanggal, 15-7-2025

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS RISIKO KECELAKAAN BUS DITINJAU DARI FAKTOR PENGEMUDI DAN KENDARAAN MENGGUNAKAN METODE SEM

RISK ANALYSIS OF BUS ACCIDENTS IN TERMS OF DRIVER AND VEHICLE FACTORS USING THE SEM METHOD

Disusun oleh:

M. Yafi Mitsaq Assidiqi
21.02.1044

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal, 15 - 7 - 2025

Ketua Sidang — Tanda Tangan

Destria Rahmita, S.ST., M.Sc.
NIP. 198912272010122002

Penguji 1 — Tanda Tangan

Drs. Gunawan, M.T.
NIP. 196212181989031006

Penguji 2 — Tanda Tangan

Sugianto, A.TD., M.M.
NIP. 196606011991031004

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Otomotif

Dr. Ery Muthoriq, S.T., M.T.
NIP. 198307042009121004

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Yafi Mitsaq Assidiqi

Notar : 21.02.1044

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Otomotif

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **"ANALISIS RISIKO KECELAKAAN BUS DITINJAU DARI FAKTOR PENGEMUDI DAN KENDARAAN MENGGUNAKAN METODE SEM"** adalah hasil karya saya sendiri. Semua sumber yang saya gunakan dalam penelitian ini telah saya sebutkan dengan jelas dan rinci dalam daftar Pustaka dan diidentifikasi dengan tepat dalam teks skripsi ini.

Saya menyatakan bahwa skripsi ini belum pernah diajukan sebagai karya yang sama untuk memperoleh gelar sarjana terapan transportasi dalam institusi manapun. Apabila terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil karya pihak lain, saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Saya juga menyatakan bahwa semua data, hasil penelitian, dan temuan yang termuat dalam skripsi ini adalah hasil karya dan kontribusi saya sendiri, kecuali jika diindikasikan sebaliknya dengan jelas. Saya tidak menggunakan pekerjaan atau kontribusi pihak lain tanpa persetujuan dan atribusi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun

Tegal, 20 Juni 2025

Yang Menyatakan,

M. Yafi Mitsaq Assidiqi

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadirat Allah SWT, Atas rahmat dan hidayahnya sehingga kita semua dapat diberikan kesehatan dan keselamatan dan penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Dalam hal ini Skripsi berjudul **"ANALISIS RISIKO KECELAKAAN BUS DITINJAU DARI FAKTOR PENGEMUDI DAN KENDARAAN MENGGUNAKAN METODE SEM"** dapat terselesaikan atas dukungan dan bimbingan selama proses penyusunan.

Sehubungan dengan itu, pada kesempatan ini, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini, kepada:

1. Bapak Bambang Istiyanto, S.Si.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan
2. Bapak Ery Muthoriq, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif.
3. Bapak Sugianto, A.TD., M.M. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan serta bimbingan terhadap penulisan skripsi.
4. Keluarga saya khususnya orang tua saya yang memberikan dukungan serta doa.
5. Keluarga besar PT Shantika Bangun Perkasa yang membantu dalam kegiatan dalam pembuatan penelitian skripsi.

Dengan segala kerendahan hati penulis masih terdapat kekurangan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Semoga makalah ini dapat memberikan manfaat dalam pengetahuan para pembaca. Terimakasih atas bantuan dan kesempatan yang telah diberikan kepada kami.

Tegal, 20 Juni 2025

Yang Menyatakan,

M. Yafi Mitsaq Assidiqi

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN ..... **ii**

HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**

HALAMAN PERNYATAAN ..... **iv**

KATA PENGANTAR ..... **v**

DAFTAR ISI ..... **vi**

DAFTAR GAMBAR ..... **ix**

DAFTAR TABEL ..... **x**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**

INTISARI ..... **xii**

ABSTRACT ..... **xiii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

I.1 Latar Belakang 1

I.2 Rumusan Masalah 4

I.3 Batasan Masalah 4

I.4 Tujuan 4

I.5 Manfaat Penelitian 5

I.6 Sistematika Penulisan 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**

II.1 Kendaraan 7

II.2 Bus 9

II.3 Kecelakaan Lalu Lintas 11

II.3.1 Klasifikasi Kecelakaan 12

II.3.2 Penggolongan Kecelakaan 13

II.3.3 Sifat Kecelakaan 13

II.4 Faktor Penyebab Kecelakaan 14

II.4.1 Faktor manusia 15
II.4.2 Faktor Kendaraan.....16
II.4.3 Faktor jalan 17
II.4.4 Faktor lingkungan 18
II.5 Pengemudi Kendaraan 18
II.5.1 Perlengkapan surat-surat.....18
II.5.2 Kesehatan pengemudi 19
II.5.3 Tingkat Pengetahuan 20
II.5.4 Kecepatan mengemudi 20
II.5.5 Kelelahan pengemudi 21
II.5.6 Kepatuhan terhadap peraturan.....22
II.6 Kondisi Kendaraan 25
II.7 *Ramp Check*.....27
II.8 *Structural Equation Modeling*.....28
II.8.1 Jenis Variabel 28
II.8.2 Jenis model 29
II.8.3 Jenis kesalahan.....29
II.9 Penelitian Terdahulu 29
II.10 Hipotesa Penelitian 34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 35
III.1 Lokasi dan Waktu Penelitian 35
III.2 Jenis Penelitian.....35
III.3 Alat dan Bahan Penelitian.....36
III.4 Diagram Alir Penelitian.....37
III.5 Variabel Penelitian 39
III.5.1 Variabel Eksogen 39
III.5.2 Variabel Endogen.....40

III.6 Populasi dan Sampel 41
III.6.1 Populasi Penelitian 41
III.6.2 Sampel Penelitian 41
III.7 Teknik Pengumpulan data 42
III.7.1 Angket atau Kuesioner 42
III.7.2 Wawancara 43
III.8 Uji Instrumen 43
III.8.1 Uji Validitas dan Reliabilitas 43
III.9 Metode Pengolahan Data dan Analisis 45
III.10 Uji Kualitas Angket 46
III.10.1 Uji Validitas 47
III.10.2 Uji Reliabilitas 48
III.11 Jadwal Penelitian 49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 51
IV.1 Sejarah PO New Shantika 51
IV.2 Hasil Penelitian 52
IV.3 Pengaruh Pengemudi Terhadap Kecelakaan 53
IV.4 Pengaruh Kendaraan Terhadap Kecelakaan 61
IV.5 Hubungan Pengemudi dan Kendaraan Terhadap Kecelakaan 67
IV.6 Interpretasi Hasil Analisis 68
IV.7 Penanganan atau Mitigasi Risiko 71
BAB V PENUTUP 75
V.1 Kesimpulan 75
V.2 Saran 76
DAFTAR PUSTAKA 78
LAMPIRAN 83

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Statistik Penyebab kecelakaan..... 2
Gambar III.1 Tempat Penelitian.....35
Gambar III.2 Alur Penelitian 37
Gambar IV.1 Tingkat Pendidikan Responden 52
Gambar IV.2 Lama Bekerja Responden 53
Gambar IV.3 Usia Responden.....53
Gambar IV.4 *Path Diagram* Pengemudi 54
Gambar IV.5 Estimasi model pengemudi 56
Gambar IV.6 Nilai SLF Model 1 57
Gambar IV.7 Hasil setelah perubahan 58
Gambar IV.8 Nilai *t-value* pengemudi.....59
Gambar IV.9 *Path diagram* model Kendaraan 61
Gambar IV.10 Hasil estimasi model Kendaraan.....64
Gambar IV.11 Nilai SLF model 2.....64
Gambar IV.12 Perubahan nilai SLF pada model 2.....65
Gambar IV.13 Nilai *t-value* pada hasil kendaraan.....66
Gambar IV.14 Nilai *t-value* X2 dan X3.....68
Gambar IV.15 Nilai SLF X2 dan X3.....68

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Penelitian Terdahulu.....29
Tabel III.1 Variabel Penelitian 40
Tabel III.2 Kriteria Skala Likert Positif 43
Tabel III.3 Kriteria Skala Likert Negatif.....43
Tabel III.4 Hasil Uji Validitas 47
Tabel III.5 Hasil Uji Validitas Per Item.....47
Tabel III.6 Uji Reliabilitas.....48
Tabel III.7 Jadwal Penelitian 49
Tabel IV.1 Nilai parameter.....56
Tabel IV.2 Uji Keseluruhan Model.....58
Tabel IV.3 Hasil Variabel 59
Tabel IV.4 Hasil Uji Indikator 60
Tabel IV.5 parameter model 2 63
Tabel IV.6 Nilai GOF model 2.....65
Tabel IV.7 Hasil Variabel 2.....66
Tabel IV.8 Hasil Uji Indikator 2 67
Tabel IV.9 Hasil hipotesis 70
Tabel IV.10 Penanganan Risiko Kecelakaan 73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Kuesioner.....83
Lampiran 2 Formulir Wawancara.....85
Lampiran 3 Dokumentasi 87
Lampiran 4 *Output* Estimasi Model 1 92
Lampiran 5 *Output* Estimasi Model 2 93
Lampiran 6 Tabel Tabulasi Validitas dan Reliabilitas.....94
Lampiran 7 Data Kuesioner Variabel Pengemudi.....97
Lampiran 8 Data Kuesioner Variabel Kendaraan 99

INTISARI

Kecelakaan lalu lintas merupakan masalah serius dalam transportasi, terutama pada bus antarkota antarprovinsi (AKAP) yang menempuh perjalanan jarak jauh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh faktor pengemudi dan kondisi kendaraan terhadap risiko kecelakaan pada PT Shantika Bangun Perkasa menggunakan metode *Structural Equation Modeling* (SEM). Variabel pengemudi terdiri dari perilaku dan kelelahan, sedangkan variabel kendaraan mencakup kondisi teknis dan perlengkapan kendaraan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui penyebaran kuesioner kepada pengemudi. Hasil analisis SEM menunjukkan bahwa kelelahan pengemudi memiliki pengaruh paling signifikan terhadap kecelakaan dengan *t-value* 2,73 dan parameter (γ_2) = 0,76. Kondisi kendaraan juga berpengaruh signifikan dengan *t-value* 3,05 dan parameter (γ_3) = 0,46. Sebaliknya, perilaku pengemudi dan perlengkapan kendaraan tidak menunjukkan pengaruh signifikan, dengan masing-masing *t-value* -0,69 dan 0,19.

Selain itu, terdapat hubungan signifikan antara kelelahan pengemudi dan kondisi kendaraan (*t-value* 2,60), yang menunjukkan bahwa kelelahan dapat mempengaruhi kepedulian pengemudi terhadap pemeriksaan dan perawatan kendaraan. Temuan ini menegaskan bahwa kelelahan dan kondisi kendaraan merupakan faktor dominan dalam peningkatan risiko kecelakaan bus AKAP. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan pengelolaan kelelahan pengemudi dan pemeliharaan kendaraan secara berkala guna meningkatkan keselamatan operasional.

Kata kunci: Kecelakaan Lalu Lintas, Pengemudi, Kondisi Kendaraan, SEM.

ABSTRACT

Traffic accidents are a serious issue in the transportation sector, particularly for intercity buses (AKAP) that travel long distances. This study aims to analyze the influence of driver-related factors and vehicle conditions on accident risk at PT Shantika Bangun Perkasa using the Structural Equation Modeling (SEM) method. Driver variables include behavior and fatigue, while vehicle variables cover technical condition and equipment completeness.

This research employed a quantitative approach by distributing questionnaires to bus drivers. The SEM analysis results show that driver fatigue has the most significant effect on accidents, with a t-value of 2.73 and a parameter estimate of (γ_2) *= 0.76. Vehicle condition also has a significant effect, with a t-value of 3.05 and a parameter estimate of* (γ_3) *= 0.46. In contrast, driver behavior and vehicle equipment do not show significant effects, with t-values of -0.69 and 0.19, respectively.*

Additionally, there is a significant relationship between driver fatigue and vehicle condition (t-value 2.60), indicating that fatigue can affect a driver's attention to vehicle inspection and maintenance. These findings confirm that driver fatigue and vehicle condition are dominant factors contributing to the risk of AKAP bus accidents. Therefore, improvements in fatigue management and regular vehicle maintenance are essential to enhance operational safety.

Keywords: *Traffic Accidents, Driver Factors, Vehicle Condition, SEM.*

BAB I
PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pada masa modern ini, perkembangan teknologi menjadi salah satu faktor dasar dalam mempercepat dalam pengembangan transportasi baik transportasi umum maupun transportasi pribadi. Di Indonesia penggunaan transportasi pribadi lebih banyak dibandingkan transportasi umum. Hal tersebut menjadikan salah satu permasalahan kemacetan yang ada di Indonesia. Kemacetan ini sudah banyak terjadi di kota-kota besar seperti Jakarta, Bandung dan Semarang. Hal ini menuntut pemberi jasa transportasi agar dapat menjadi pilihan utama masyarakat. Sehingga diperlukan dari perusahaan angkutan penumpang untuk meningkatkan pelayanan dari segi kenyamanan serta keselamatan agar tidak terjadinya resiko kecelakaan.

Kecelakaan kendaraaan merupakan hal yang perlu ditangani dengan serius karena dapat mengancam keselamatan bahkan nyawa bagi setiap pengendara kendaraan bermotor. Setiap tahun korban kecelakaan mengalami peningkatan, dari tahun ke tahun kecelakaan yang terjadi di Indonesia sudah banyak terjadi. Pada tahun 2023 sendiri di Indonesia telah terjadi kecelakaan sebanyak 148.307 kecelakaan. Data ini meningkat 0,06 persen dibandingkan dengan data kecelakaan yang terjadi pada 2022 dengan jumlah 140.248 kecelakaan (Korlantas Polri, 2024). Di Jawa Tengah sendiri data angka kecelakaan yang terjadi termasuk tinggi dengan mencapai 4.127 korban kecelakaan lalu lintas yang meninggal dunia dan menimbulkan kerugian material sebesar Rp. 44.233 miliar dengan 30.763 kejadian (Polda jawa Tengah, 2024). Melihat tingginya angka kecelakaan yang terjadi, maka pentingnya penerapan keselamatan berkendara.

Menurut Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Budi Setyadi pada tahun 2021 menyebutkan faktor penyebab kecelakaan sebanyak 61% kecelakaan disebabkan oleh manusia (*human error*), 30% disebabkan faktor sarana dan prasarana, serta 9% disebabkan oleh faktor pemenuhan persyaratan laik jalan(Jelita, 2021). Maka dari itu baik dari pengemudi maupun dari aspek transportasi yang dijalankan atau dioperasikan agar

dapat memberikan rasa aman dan nyaman kepada penumpang. Menurut Ahmad Wildan selaku Investigator Senior Komite Nasional Keselamatan Transportasi menjelaskan faktor kecelakaan yang disebabkan pada kendaraan itu sendiri 99% disebabkan oleh tidak terpenuhinya persyaratan laik jalan. Semuanya, penyebab faktor kecelakaan adalah karena tidak terpenuhinya persyaratan teknis kendaraan bermotor(Dananjaya & Maulana, 2022).

Penyebab terjadinya kecelakaan di dominasi oleh manusia (*human error*) karena pengemudi berperan penting pada saat perjalanan. Kondisi ini disebabkan beberapa faktor, seperti tingkat perilaku dalam hal mengemudi, tingkat kesehatan yang mencakup penglihatan pendengaran, kelelahan dan tingkat pengalaman pada pengemudi yang berupa mental, pengetahuan serta tindakan yang harus dilakukan pada saat mengemudi.

Kendaraan yang tidak dilakukan perawatan secara berkala akan dapat menyebabkan kerusakan-kerusakan kecil yang dapat membahayakan bagi pengemudi serta penumpang. Masalah yang terjadi pada kendaraan dikarenakan oleh ban pecah, rem blong, penerangan pada kendaraan, kendaraan yang tidak layak jalan dan lain-lain.

Gambar I.1 Statistik Penyebab kecelakaan

PO New Shantika merupakan perusahan pelayanan jasa transportasi yang berpusat di wilayah Muria Raya, tepatnya pada Kabupaten Jepara. Perusahaan ini merupakan salah satu perusahaan tersukses di wilayah Muria Raya dilihat dari segi pelayanan dan penjualan di bidang jasa transportasi. Salah satu kasus kecelakaan yang terjadi pada Bus New

Shantika terjadi di Tol Pemalang-Batang KM 320+800 yang telah menewaskan dua penumpang dan beberapa lainnya mengalami luka-luka(Rachmawati, 2024). Menurut observasi yang dilakukan pada bulan September 2024 pernah kejadian pada PO New Shantika mengalami tabrakan beruntun dengan bus shantika yang disebabkan oleh kesalahan dari pengemudi. Serta pada tahun sebelumnya menurut Pegawai Bus New Shantika pernah terjadi kecelakaan bus PO New Shantika secara beruntun dengan Po bus lainnya yang disebabkan pengemudi yang kurang konsentrasi.

Pada PO New Shantika pengemudi serta kendaraan beroperasi secara intensif. Dimana terdapat pengemudi yang bekerja selama seminggu dengan jarak tempuh perjalanan yang mencapai lebih dari 8 jam perhari dengan jarak hampir 1000 km, hal tersebut dapat mengakibatkan pengemudi mengalami kelelahan serta kondisi kendaraan dapat mengalami kerusakan. Sehingga hal tersebut dapat memicu terjadinya resiko kecelakaan, Karena jalur pada trayek yang ditempuh Bus PT New Shantika Bangun Perkasa memiliki tujuan yang jauh serta banyak melewati daerah rawan kecelakaan sehingga dibutuhkan pengemudi yang kompeten serta kendaraan yang layak digunakan

Pada penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dari pengemudi serta kendaraan terhadap resiko kecelakaan maka digunakan metode *Structural Equation Modeling*. Berdasarkan jurnal dari (Afrizal et al., 2022) menjelaskan bahwa metode SEM merupakan teknik statistik yang digunakan untuk membangun dan menguji model statistik yang biasanya dalam bentuk model-model sebab akibat. Sehingga metode ini dapat mengukur pengaruh dari variabel laten yang terdapat dari pengemudi (perilaku pengemudi, kelelahan pengemudi) dan variabel empiris dari kendaraan (kondisi kendaraan dan perlengkapan kendaraaan) terhadap resiko terjadinya kecelakaan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul "**ANALISIS RISIKO KECELAKAAN BUS DITINJAU DARI FAKTOR PENGEMUDI DAN KENDARAAN MENGGUNAKAN METODE SEM**" pada bus PO New Shantika agar dapat meminimalisir kecelakaan yang akan terjadi.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah dideskripsikan. Dapat disimpulkan beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini, antara lain:

1. Bagaimana hubungan antara pengemudi (perilaku pengemudi serta kelelahan pengemudi) terhadap resiko kecelakaan pada PT Shantika Bangun Perkasa?
2. Bagaimana pengaruh kondisi teknis kendaraan pada PT Shantika Bangun Perkasa terhadap terjadinya resiko kecelakaan?
3. Bagaimana pengaruh dari pengemudi dan kondisi teknis kendaraan terhadap terjadinya resiko kecelakaan?

I.3 Batasan Masalah

Berdasarkan beberapa pembahasan yang terdapat pada latar belakang serta rumusan masalah tersebut, maka batasan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan berfokus pada faktor pengemudi termasuk perilaku, kelelahan, terhadap resiko kecelakaan di PT Shantika Bangun Perkasa.
2. Penelitian ini akan mengkaji kondisi teknis serta perlengkapan kendaraan yang terdapat pada PT Shantika Bangun Perkasa.
3. Penelitian ini menggunakan metode Structural *Equation* Modeling untuk mengukur pengaruh faktor pengemudi dan kendaraan terhadap resiko kecelakaan di PT Shantika Bangun Perkasa.

I.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh antara pengemudi (perilaku pengemudi serta kelelahan pengemudi) terhadap resiko kecelakaan.
2. Mengetahui dan menganalisis pengaruh kondisi teknis kendaraan pada PT Shantika Bangun Perkasa terhadap resiko kecelakaan.
3. Mengetahui pengaruh dari pengemudi dan kondisi teknis kendaraan terhadap resiko kecelakaan.

I.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

   Dapat memperdalam dalam mempelajari serta menerapkan materi yang telah didapatkan dari bangku perkuliahan ke dalam dunia kerja

2. Bagi PKTJ

   Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi serta sebagai sumber referensi untuk masa yang akan datang sesuai dengan topik permasalahan yang sama.

3. Bagi Perusahaan Terkait

   Diharapkan dari penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi pihak manajemen perusahaan dari PT. New Shantika dalam menerapkan sistem yang lebih berkeselamatan untuk mengurangi resiko angka kecelakaan yang terjadi.

I.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

   Bab ini menjelaskan mengenai proses penelitian yang berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan manfaat penelitian

2. Bab II Tinjauan Pustaka

   Bab ini berisi tentang berbagai landasan teori dan peraturan perundang-undangan yang mendukung atau menguatkan topik pembahasan. Dalam bab ini juga berisi tentang teori penelitian terdahulu mengenai penelitian terkait.

3. Bab III Metodologi Penelitian

   Bab ini menguraikan metode serta langkah yang digunakan dalam memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian, lokasi penelitian, metode analisis, dan diagram alir penelitian

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

   Bab ini berisi analisis data yang telah diperoleh dalam pengambilan data yang dilakukan peneliti dalam penelitian, serta pengolahan dan penyajian data serta penjelasan dari hasil penelitian

5. Bab V Penutup

   Penutup terdiri atas kesimpulan yang telah diambil berdasarkan hasil serta pembahasan yang telah diperoleh dan saran mengenai permasalahan yang terjadi di dalam penelitian dan untuk digunakan pada penelitian mendatang

6. Daftar Pustaka

   Daftar pustaka digunakan untuk memuat sumber atau referensi yang digunakan dalam penelitian. Referensi bersumber dari media cetak, media elektronik, internet, karya tulis, jurnal dan lain-lain.

7. Lampiran

   Lampiran berisi tentang dokumentasi hasil penelitian serta data yang mengacu pada penelitian.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Kendaraan

Kendaraan merupakan alat bantu yang digunakan sebagai media perpindahan orang atau barang dari satu tempat menuju ke tempat tujuan yang diinginkan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) kendaraan merupakan sesuatu yang digunakan untuk dikendarai atau dinaiki (seperti kuda, kereta, mobil).

Menurut Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 Pasal 1 Ayat 7 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Kendaraan merupakan sarana angkut di jalan yang terdiri atas kendaraan bermotor dan tidak bermotor. Kendaraan juga terbagi menjadi dua jenis, yaitu kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor. Kendaraan bermotor merupakan kendaraan dengan tipe penggerak menggunakan mesin pembakaran dalam yang dengan dijalankan menggunakan motor penggerak dengan bahan bakar bensin atau solar. Sedangkan kendaraan tidak bermotor menggunakan manusia atau hewan sebagai penggeraknya dan tidak menggunakan mesin untuk berjalan seperti andong, becak, sepeda.

II.1.1 Jenis Kendaraan

Kendaraan dibedakan menjadi dua yaitu kendaraan Pribadi dan kendaraan bermotor umum. Menurut Miro (Marliano, 2024), Bentuk moda transportasi/jenis pelayanan transportasi, yaitu:

1. Kendaraan pribadi (*Private Vehicle*): jalan kaki; sepeda untuk pribadi; sepeda motor untuk pribadi; mobil pribadi; dan kapal, pesawat terbang, dan kereta api yang dimiliki secara pribadi (jarang terjadi).
2. Kendaraan umum (*Public Transportation*): ojek sepeda, sepeda motor; becak, bajaj, bemo; mikrolet; bus umum (kota dan antar kota); kereta api (kota dan antar kota); kapal feri, sungai, laut; dan pesawat yang digunakan untuk bersama.

Kendaraaan umum merupakan digunakan sebagai kendaraan pengangkut penumpang yang disediakan oleh pihak swasta

maupun pemerintah dengan dipungut biaya atau bayaran yang pelayanan trayeknya sudah ditetapkan secara teratur namun juga terdapat beberapa yang tidak di dalam trayek.

II.1.2 Tipe Kendaraan

Dari sudut pandang moda/kendaraan yang biasa digunakan sebagai angkutan umum terdiri dari berbagai macam tipe antara lain peraturan angkutan umum (Marliano, 2024):

1. *Van* dan *Conventional Bus* ialah angkutan umum yang dioperasikan tanpa jalur khusus, namun mempunyai rute masing-masing dan dapat mencapai hingga ke jalur-jalur lebih spesifik dan kecil, sehingga cakupan wilayah asal-tujuan lebih banyak namun lebih spesifik dan dapat menjangkau area yang kecil.
2. *Bus Rapid Transit* (BRT) adalah bus yang mempunyai sistem operasi jalur eksklusif/terpisah dari jalur kendaraan atau angkutan lain pada permukaan jalan
3. *Light Rapid Transit* (LRT) merupakan angkutan umum yang berbentuk kereta pendek yang dioperasikan pada rel listrik khusus dan beroperasi secara single untuk tiap modanya
4. Tram dapat didefinisikan sebagai salah satu jenis LRT yang mempunyai ukuran lebih kecil dibanding LRT itu sendiri
5. *Underground Metro* adalah kereta api yang dioperasikan secara khusus di bawah tanah, biasa disebut kereta api bawah tanah
6. *Elevated Rail Transit* adalah kereta yang mempunyai sistem khusus, yang mana operasinya dijalankan dengan struktur layang (*aerial structure*). Kereta ini beroperasi pada jalur khusus yang di atas tanah, biasanya dialokasikan secara khusus
7. *Suburban Rail* yaitu angkutan yang dijalankan pada jalur khusus dan terpisah dari kendaraan lain dan berjalan pada permukaan jalan. Biasanya *suburban rail* dioperasikan untuk perjalanan asal-tujuan urban dan suburban. Sehingga perjalanan yang dilakukan relatif lebih panjang dan jauh.

II.2 Bus

Bus merupakan moda transportasi yang digunakan untuk mengangkut penumpang dalam skala yang besar atau banyak. Berbeda dengan kendaraan umum lainnya, bus memiliki ukuran serta kelas jalan. Bus juga memiliki titik pemberhentian penumpang. Beberapa lokasinya dapat berada di terminal dan halte. Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No PM 117 Tahun 2018 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Tidak Dalam Trayek, mobil bus dibagi menjadi 4 jenis, yaitu:

1. Mobil Bus Kecil adalah Kendaraan Bermotor Angkutan orang yang beratnya lebih dari 3.500 (tiga ribu lima ratus) kilogram sampai dengan 5.000 (lima ribu) kilogram, panjang maksimal 6.000 (enam ribu) milimeter, lebar tidak melebihi 2.100 (dua ribu seratus) milimeter dan tinggi tidak lebih 1,7 (satu koma tujuh) kali lebar kendaraan.
2. Mobil Bus Sedang adalah Kendaraan Bermotor Angkutan orang yang beratnya lebih dari 5.000 (lima ribu) kilogram sampai dengan 8.000 (delapan ribu) kilogram, panjang maksimal 9.000 (sembilan ribu) milimeter, lebar tidak melebihi 2.100 (dua ribu seratus) milimeter dan tinggi tidak lebih 1,7 (satu koma tujuh) kali lebar kendaraan.
3. Mobil Bus Besar adalah Kendaraan Bermotor Angkutan orang yang beratnya lebih dari 8.000 (delapan ribu) kilogram sampai dengan 16.000 (enam belas ribu) kilogram, panjang lebih dari 9.000 (sembilan ribu) milimeter sampai 12.000 (dua belas ribu) milimeter, lebar tidak melebihi 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter dan tinggi kendaraan tidak lebih 4.200 (empat ribu dua ratus) milimeter dan tidak lebih dari 1,7 (satu koma tujuh) kali lebar kendaraan.
4. Mobil Bus Maxi adalah kendaraan bermotor angkutan orang yang beratnya lebih dari 16.000 (enam belas ribu) kilogram sampai dengan 24.000 (dua puluh empat ribu) kilogram, panjang keseluruhan lebih dari 12.000 (dua belas ribu) milimeter sampai dengan 13.500 (tiga belas ribu lima ratus)

milimeter dan ukuran lebar keseluruhan tidak melebihi 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter dan tinggi kendaraan tidak lebih dari 4.200 (empat ribu dua ratus) milimeter dan tidak lebih dari 1,7 (satu koma tujuh) kali lebar kendaraan.

5. Mobil Bus Tingkat adalah Kendaraan Bermotor Angkutan orang yang beratnya paling sedikit 21.000 (dua puluh satu ribu) kilogram sampai dengan 24.000 (dua puluh empat ribu) kilogram, panjang keseluruhan paling sedikit 9.000 (sembilan ribu) milimeter sampai dengan 13.500 (tiga belas ribu lima ratus) milimeter, lebar keseluruhan tidak melebihi 2.500 (dua ribu lima ratus) milimeter, dan tinggi kendaraan tidak lebih dari 4.200 (empat ribu dua ratus) milimeter.

Selain berdasarkan kategori ukuran pada mobil bus. Bus juga dibagi kembali menjadi 5 jenis berdasarkan wilayah trayeknya. Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 15 Tahun 2019 Pasal 5 Ayat 1 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, jenis bus Berdasarkan Trayeknya, yaitu:

1. Angkutan Lintas Batas Negara adalah Angkutan dari satu kota ke kota lain yang melewati lintas batas negara dengan menggunakan Mobil Bus umum yang terikat dalam Trayek.
2. Angkutan Antarkota Antarprovinsi adalah Angkutan dari satu kota ke kota lain yang melalui antar daerah kabupaten/kota yang melalui lebih dari 1 (satu) daerah provinsi dengan menggunakan Mobil Bus umum yang terikat dalam Trayek.
3. Angkutan Antarkota Dalam Provinsi adalah Angkutan dari satu kota ke kota lain yang melalui antar daerah kabupaten/kota dalam 1 (satu) daerah provinsi dengan menggunakan Mobil Bus umum yang terikat dalam Trayek.
4. Angkutan Perkotaan adalah Angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam kawasan perkotaan yang terikat dalam Trayek.

5. Angkutan Pedesaan adalah Angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu daerah kabupaten yang tidak bersinggungan dengan Trayek Angkutan perkotaan.

Bus Antarkota Antarprovinsi merupakan bus angkutan umum yang digunakan untuk berpergian antar kabupaten atau kota yang lebih dari satu provinsi. Dalam penerapanya bus AKAP menggunakan jenis bus besar serta bus sedang dalam beroperasi. Pada Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 15 Tahun 2019 Pasal 14 Ayat 1 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, angkutan umum dapat dikatakan trayek antar kota antar provinsi harus memenuhi syarat sebagai berikut:

1. Asal dan tujuan setiap Trayek antarkota antarprovinsi merupakan ibukota provinsi, kota, wilayah strategis nasional, dan wilayah lainnya yang memiliki potensi bangkitan dan tarikan perjalanan Angkutan Antarkota Antarprovinsi;
2. Jaringan jalan yang dilalui dapat merupakan jaringan jalan nasional, jaringan jalan provinsi, dan/atau jaringan jalan kabupaten/kota;
3. Perkiraan permintaan jasa Angkutan Penumpang antarkota antarprovinsi;
4. Terminal asal dan tujuan serta Terminal persinggahan yang berupa Terminal tipe A atau simpul transportasi lainnya berupa Bandar udara, pelabuhan, stasiun kereta api yang dihubungkan sebagai Jaringan Trayek dan/atau wilayah strategis atau wilayah lainnya yang memiliki potensi bangkitan dan tarikan perjalanan Angkutan Antarkota Antarprovinsi; dan
5. Jumlah kebutuhan dan jenis kendaraan Angkutan Antarkota Antarprovinsi setiap Trayek.

II.3 Kecelakaan Lalu Lintas

Kecelakaan merupakan suatu kejadian yang dapat mengakibatkan kerugian baik korban manusia atau harta benda, kecelakaan disini terjadi antar kendaraan dengan kendaraan lain atau tanpa kendaraan (individu) pada pengguna jalan. Kecelakaan tidak hanya menimbulkan kerusakan pada fisik dari diri seseorang namun juga dapat menyebabkan efek psikis

yang menimbulkan perasaan trauma bagi pengendara tersebut. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Pasal 1 Ayat 24 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan berbunyi 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.

II.3.1 Klasifikasi Kecelakaan

Kecelakaan jalan diklasifikasikan atas beberapa tabrakan, yaitu depan depan, depan belakang, tabrakan sudut, tabrakan sisi, lepas kontrol, tabrak lari, tabrak pejalan kaki, tabrak parkir dan tabrakan tunggal. Jenis tabrakan yang melatarbelakangi terjadinya kecelakaan lalu lintas antara lain (Daniati, 2023)

1. Tabrakan depan-depan adalah jenis tabrakan antara dua kendaraan yang tengah melaju, dimana keduanya saling beradu depan kendaraan dari arah yang berlawanan.
2. Tabrakan depan-samping adalah jenis tabrakan antara dua jenis kendaraan yang tengah melaju, dimana bagian depan suatu kendaraan menabrak bagian samping kendaraan lain.
3. Tabrakan depan-belakang adalah jenis tabrakan antara dua jenis kendaraan yang tengah melaju, dimana bagian depan suatu kendaraan menabrak bagian belakang kendaraan lainnya yang kendaraan tersebut berada pada arah yang sama.
4. Tabrakan samping-samping adalah jenis tabrakan antara dua jenis kendaraan yang tengah melaju, dimana bagian samping kendaraan yang satu menabrak bagian samping kendaraan yang satu lagi.
5. Menabrak penyeberang jalan adalah jenis tabrakan antara kendaraan yang tengah melaju dengan pejalan kaki yang sedang menyeberangi jalan.
6. Tabrakan sendiri adalah jenis tabrakan dimana kendaraan yang tengah melaju mengalami kecelakaan sendiri atau tunggal.

7. Tabrakan beruntun adalah jenis tabrakan dimana kendaraan yang tengah melaju menabrak kendaraan lain yang menyebabkan terjadinya kecelakaan dengan melibatkan lebih dari dua kendaraan secara beruntun.
8. Menabrak objek tetap adalah jenis tabrakan dimana kendaraan yang tengah melaju menabrak objek tetap di jalan.

II.3.2 Penggolongan Kecelakaan

Pada pasal 299 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 juga dijelaskan penggolongan dari kecelakaan lalu lintas, kecelakaan lalu lintas dibagi menjadi 3 golongan:

1. Kecelakaan Lalu Lintas digolongkan atas:
   a. Kecelakaan Lalu Lintas ringan;
   b. Kecelakaan Lalu Lintas sedang; atau
   c. Kecelakaan Lalu Lintas berat.
2. Kecelakaan Lalu Lintas ringan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a merupakan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan Kendaraan dan/atau barang.
3. Kecelakaan Lalu Lintas sedang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b merupakan kecelakaan yang mengakibatkan luka ringan dan kerusakan Kendaraan dan/atau barang.
4. Kecelakaan Lalu Lintas berat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c merupakan kecelakaan yang mengakibatkan korban meninggal dunia atau luka berat.

II.3.3 Sifat Kecelakaan

Kecelakaan tersebut dilakukan langsung oleh pemerintah sebagai instansi yang berwenang atau kepolisian. Kecelakaan kendaraan juga dapat didefinisikan sebagai peristiwa yang dapat melibatkan paling sedikit satu kendaraan bermotor dan mengakibatkan kerugian material bahkan sampai menelan korban jiwa. Kecelakaan sebagai suatu kejadian yang jarang, bersifat acak, melibatkan banyak faktor (*multi factor*) (Daniati, 2023):

1. Kecelakaan lalu lintas sebagai suatu kejadian yang jarang

   Didefinisikan bersifat jarang, karena pada prinsipnya kecelakaan relatif jarang dengan pengertian kecil bila dibandingkan dengan jumlah pergerakan kendaraan yang ada.

2. Kecelakaan lalu lintas yang bersifat acak

   Didefinisikan bersifat acak karena kejadian kecelakaan tersebut dapat terjadi kapan dan dimana saja, tanpa memandang waktu dan tempat. Berdasarkan pengertian ini ada dua hal yang berkaitan kejadian kecelakaan yaitu waktu dan lokasi kejadian yang bersifat acak.

3. Kecelakaan lalu lintas yang bersifat *multi factor*

   Didefinisikan bersifat *multi factor*, dengan pendekatan lain melibatkan banyak faktor. Secara umum ada tiga faktor utama penyebab kecelakaan, yaitu manusia, kendaraan, dan faktor jalan dan lingkungan.

II.4 Faktor Penyebab Kecelakaan

Meningkatkan keselamatan di jalan tidak hanya terfokus untuk mengurangi kerugian korban kecelakaan secara pribadi, namun juga berimplikasi luas hingga performa perekonomian negara. Demi mewujudkan keselamatan tranportasi, penyebab kecelakaan dan fatalitas di jalan perlu ditelaah lebih mendalam(Mutharuddin et al., 2023).

Kecelakaan dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor- faktor utama penyebab terjadinya kecelakaan berasal dari manusia, kendaraan, lingkungan atau cuaca serta jalan. Menurut data dari Korlantas POLRI penyebab dari kecelakaan disebabkan 61% kecelakaan disebabkan faktor manusia atau human error seperti masalah ketidakmampuan atau keterampilan mengemudi serta karakter pengemudi misal lalai, malas, ceroboh, dan ugal-ugalan, selanjutnya sebanyak 9% disebabkan faktor kendaraan (terkait dengan pemenuhan persyaratan teknik laik jalan), dan 30% disebabkan oleh faktor prasarana dan lingkungan. terdapat empat faktor utama penyebab kecelakaan di jalan, yakni manusia, kendaraan, jalan, dan lingkungan. Kesalahan manusia mencakup berbagai aspek, seperti mengemudi dengan kecepatan tinggi, mengantuk, tidak

menggunakan sabuk keselamatan, melakukan modifikasi pada mobil yang tidak aman, absennya peralatan keselamatan penumpang, dan desain pengikat kursi yang tidak cukup kuat(Mutharuddin et al., 2023).

Kecelakaan disebabkan oleh adanya salah satu pada kekurangan dalam faktor pembentuk utama penyebab kecelakaan. Jika keempat faktor tersebut lebih diperhatikan akan dapat mengurangi terjadinya kecelakaan. Berikut beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadinya kecelakaan:

II.4.1 Faktor manusia

Beberapa kriteria pengemudi sebagai faktor penyebab kecelakaan lalu lintas adalah sebagai berikut(Enggarsasi, Umi & Sa'diyah, 2017)

1. Pengemudi mengantuk atau lelah (*fatigue or overly tired driver*)

   Keadaan di mana pengemudi membawa kendaraan dalam keadaan lelah atau mengantuk akibat kurang istirahat sedemikian rupa sehingga mengakibatkan kurang waspada serta kurang tangkas bereaksi terhadap perubahan perubahan yang terjadi. Masa kerja saling berhubungan dengan kelelahan dari pengemudi. Semakin lama masa kerja seseorang maka tingkat kelelahan seseorang pun akan semakin bertambah. 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 ngantuk(Umyati, Harry Yadi, et al., 2015)

2. Pengemudi lengah atau *emotional or distracted driver*

   Keadaan di mana pengemudi mengemudikan kendaraannya dalam keadaan terbagi konsentrasinya karena melamun, ngobrol, menyalakan rokok, menggunakan ponsel, melihat kanan-kiri, dan lain-lain. Pada masalah emosi ini berkaitan dengan usia para pengemudi. Menurut penelitian mengenai pengaruh usia pada fisik pengemudi yang dilakukan

oleh (Umyati et al., 2015) 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.

3. Pengemudi kurang antisipasi atau kurang terampil (*unskilled driver*)

   Keadaan di mana pengemudi tidak dapat memperkirakan kemampuan kendaraan, misalnya kemampuan untuk melakukan pengereman, kemampuan untuk menjaga jarak dengan kendaraan didepannya, dan sebagainya. Selain pengemudi, pemakai jalan lainnya yaitu pejalan kaki (*pedestrian*) juga dapat menjadi penyebab kecelakaan. Hal ini dapat ditimpakan pada pejalan kaki dalam berbagai kemungkinan, seperti menyeberang jalan pada tempat atau pun waktu yang tidak tepat (tidak aman), berjalan terlalu ke tengah dan tidak berhati-hati. pengetahuan merupakan salah satu faktor pembentuk perilaku seseorang. Tingkat pengetahuan yang kurang baik mengenai segala peraturan tata cara berkendara yang aman serta persepsi risiko berkendara terbukti meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas (Hidayati & Hendrati, 2017)

II.4.2 Faktor Kendaraan

Faktor kendaraan yang paling sering terjadi adalah ban pecah, rem tidak berfungsi sebagaimana seharusnya, kelelahan logam yang mengakibatkan bagian kendaraan patah, peralatan yang sudah aus tidak diganti, dan berbagai penyebab lainnya.(Enggarsasi, Umi & Sa'diyah, 2017). Adapun faktor kendaraan seperti modifikasi selang rem yang tidak sesuai prosedur dan penggunaan klakson telolet yang memanfaatkan sumberdaya angin dari rem telah menjadi penyebab rem blong dalam beberapa insiden(Mutharuddin et al., 2023). Menurut Girotto adapun sebab-

sebab terjadinya kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan oleh faktor kendaraan adalah sebagai berikut(Yasa Putra, 2020).

1. Perlengkapan kendaraan meliputi alat-alat rem tidak baik kerjanya, misal rem blong, alat-alat kemudi tidak baik kerjanya, ban atau roda kondisi kurang baik atau ban pecah, as muka atau belakang patah.
2. Penerangan kendaraan meliputi tidak memenuhi aturan penerangan, menggunakan lampu yang menyilaukan pengemudi kendaraan lain.

II.4.3 Faktor jalan

Jalan merupakan prasarana utama yang digunakan untuk dilalui kendaraan sebagai jalur utama yang dilalui. Jika jalan yang dilewati berbahaya dapat membuat pemicu terjadinya kecelakaan. Faktor yang disebabkan oleh faktor jalan dapat diklasifikasikan sebagai berikut(Hidayat, 2022).

1. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh perkerasan jalan
    a. Lebar perkerasan yang tidak memenuhi syarat.
    b. Permukaan jalan yang licin dan bergelombang.
    c. Permukaan jalan yang berlubang.
2. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh alinyemen jalan
    a. Tikungan yang terlalu tajam.
    b. Tanjakan dan turunan yang terlalu curam
3. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh pemeliharaan jalan
    a. Jalan rusak.
    b. Perbaikan jalan yang menyebabkan kerikil dan debu berserakan
4. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh penerangan jalan
    a. Tidak adanya lampu penerangan jalan pada malam hari.
    b. Lampu penerangan jalan yang rusak dan tidak diganti.
5. Kecelakaan lalu lintas yang disebabkan oleh rambu lalu lintas
    a. Rambu ditempatkan pada tempat yang tidak sesuai.
    b. Rambu lalu lintas yang ada kurang atau rusak.
    c. Penempatan rambu yang membahayakan pengguna jalan.

II.4.4 Faktor lingkungan

Faktor lingkungan dalam penelitian ini adalah kondisi lingkungan yang dapat menjadi penyebab kecelakaan lalu lintas. Seperti kondisi infrastruktur jalan (jalan rusak, jalan licin, jalan bergelombang, tidak ada rambu, tidak ada marka jalan, tikungan tajam, tidak ada lampu lalu lintas, dan tumpukan pasir atau batu) dan kondisi alam (hujan, angin kencang, dan pohon tumbang(Sarsina, 2019). Hal-hal yang perlu diwaspadai dalam upaya meminimalisasi kemungkinan kecelakaan jalan antara lain adalah(Saputra, 2012):

1. Geometri jalan yang berupa ruas jalan yang menikung, menanjak dan menurun
2. Kondisi medan yang terdapat banyak pepohonan dan atau kondisi cuaca berkabut yang akan mengurangi atau mengganggu pandangan pengemudi;
3. Lalu lintas campuran antara kendaraan cepat dengan kendaraan lambat.

II.5 Pengemudi Kendaraan

Safety driving merupakan dasar pelatihan mengemudi lebih lanjut yang lebih memperhatikan keselamatan bagi pengemudi dan penumpang(I. A. Khusnul et al., 2021). UU No.22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dan pada PP No. 43 tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan, hal yang harus dilakukan ketika sebelum mengemudi adalah mempersiapkan SIM, mengecek kendaraan seperti rem, ban, lampu serta spion. Saat berkendara, hal yang harus diperhatikan yaitu menjaga konsentrasi, teknik olah kemudi, perhatikan lajur kendaraan, pengereman, pindah jalur, saat membelok, marka jalan, kecepatan kendaraan, serta memahami peraturan lalu lintas. Setelah mengemudi juga perlu dilakukannya pengecekan kendaraan termasuk mesin dan body kendaraan.

II.5.1 Perlengkapan surat-surat

Menurut UU No.22 Tahun 2009 pasal 1 ayat 23 Pengemudi adalah orang yang mengemudikan Kendaraan Bermotor di Jalan

yang telah memiliki Surat Izin Mengemudi. Pengemudi yang baik akan menentukan perjalanan ketika berkendara. Dalam pasal 77 pada UU No.22 Tahun 2009 menjelaskan Setiap orang yang mengemudikan Kendaraan Bermotor di Jalan wajib memiliki Surat Izin Mengemudi sesuai dengan jenis Kendaraan Bermotor yang dikemudikan. Surat Izin Mengemudi sebagaimana dimaksud adalah

1. Surat Izin Mengemudi Kendaraan Bermotor perseorangan
2. Surat Izin Mengemudi Kendaraan Bermotor Umum.

Untuk mendapatkan Surat Izin Mengemudi, calon pengemudi harus memiliki kompetensi mengemudi yang dapat diperoleh melalui pendidikan dan pelatihan atau belajar sendiri.

II.5.2 Kesehatan pengemudi

Menurut (Direktorat Kesehatan, 2018) bahwa kondisi kesehatan pengemudi juga menjadi perhatian khusus dalam rangka penerapan perilaku *safety driving*, kondisi pengemudi yang tidak laik bertugas mengemudi dapat menjadi faktor risiko kecelakaan lalu lintas(I. A. Khusnul et al., 2021). Kesehatan fisik dan mental pengemudi juga merupakan hal yang penting terkait dengan keselamatan, untuk menjamin pengemudi agar tetap sehat dan fit dapat dilakukan dengan(R. Fitria, 2017):

1. Melakukan pemeriksaan kesehatan pengemudi secara berkala,
2. Melakukan pemeriksaan tekanan darah (tensi)
    a. Sebelum pemberangkatan armada,
    b. Sebelum pengemudi berangkat
3. Melakukan komunikasi kepada para pengemudi untuk mengetahui kondisi fisik dan mental setiap pengemudi, hal ini dilakukan dengan tujuan memastikan bahwa para pengemudi yang akan berangkat tidak mengalami gangguan kesehatan fisik maupun mental agar dapat terwujud pelayanan yang prima dan keselamatan di jalan
4. Medical *check-up* yang rutin dilakukan setiap 6 bulan sekali oleh perusahaan untuk para pengemudi bus.

II.5.3 Tingkat Pengetahuan

Dalam penelitian yang dilakukan (Adiyanto et al., 2021) menunjukkan bahwa terdapatnya hubungan menunjukan bahwa hasil ini sesuai dengan teori yang menyebutkan seseorang yang memiliki pengetahuan yang baik akan memberikan pula pengaruh yang baik bagi perilakunya. Pada pengemudi dengan pengetahuan tinggi, mereka cenderung memiliki sikap dan *awareness* yang baik terkait perilaku mengemudi yang aman, selain itu pengemudi yang memiliki pengetahuan tinggi cenderung lebih memahami tata cara berperilaku aman saat mengemudikan bus, sehingga mereka mampu menerapkan *safety driving* dengan baik. Sedangkan pengemudi yang memiliki pengetahuan rendah cenderung berperilaku tidak aman saat mengemudi dikarenakan mereka tidak memperhatikan aspek – aspek keselamatan dalam berkendara. Mereka cenderung melaksanakan pekerjaannya untuk memenuhi kewajibannya saja. Oleh karena itu perlu adanya edukasi terkait *safety driving* mulai dari tata cara berperilaku aman saat sebelum mengemudi, saat mengemudi dan setelah mengemudi.

II.5.4 Kecepatan mengemudi

Salah satu faktor penyebab kecelakaan yang signifikan adalah tidak sesuainya kecepatan kendaraan dengan kondisi jalan, lingkungan dan kegiatan, dalam hal ini adalah kecepatan yang terlalu tinggi. Semakin tinggi kecepatan, maka resiko yang ditimbulkan bila terjadi kecelakaan juga semakin tinggi(Mauliza et al., 2019). Setiap pengemudi harus mengetahui batas kecepatan yang ditentukan pada setiap ruas jalan yang dilaluinya. Menurut UU No.22 Tahun 2009 Pasal 21 berbunyi:

1. Setiap Jalan memiliki batas kecepatan paling tinggi yang ditetapkan secara nasional.
2. Batas kecepatan paling tinggi ditentukan berdasarkan kawasan permukiman, kawasan perkotaan, jalan antarkota, dan jalan bebas hambatan.

3. Batas kecepatan paling rendah pada jalan bebas hambatan ditetapkan dengan batas absolut 60 (enam puluh) kilometer per jam dalam kondisi arus bebas.

Batas kecepatan paling tinggi pada berdasarkan kawasan permukiman, kawasan perkotaan, jalan antarkota, dan jalan bebas hambatan diatur lagi pada PM No.111 Tahun 2015 Tentang cara penetapan batas kecepatan pada Pasal 3 Ayat 4 yang menjelaskan

1. Paling rendah 60 (enam puluh) kilometer per jam dalam kondisi arus bebas dan paling tinggi 100 (seratus) kilometer per Jam untuk jalan bebas hambatan;
2. Paling tinggi 80 (delapan puluh) kilometer per jam untuk jalan antarkota;
3. Paling tinggi 50 (lima puluh) kilometer per jam untuk kawasan perkotaan; dan
4. Paling tinggi 30 (tiga puluh) kilometer per jam untuk kawasan permukiman

II.5.5 Kelelahan pengemudi

Kelelahan kerja merupakan proses menurunnya efisiensi, performa kerja, dan berkurangnya ketahanan/ kekuatan fisik tubuh untuk terus melanjutkan kegiatan yang harus dilakukan. Pada survei di USA, kelelahan merupakan masalah yang besar. Ditemukan sebanyak 24% dari seluruh orang dewasa yang datang ke poliklinik menderita kelelahan kronik. Data yang hampir sama terlihat dalam komunitas yang dilaksanakan oleh Kendel di Inggris yang menyebutkan bahwa 25% wanita dan 20% pria selalu mengeluh lelah. Penelitian lain yang mengevaluasi 100 orang penderita kelelahan menunjukkan bahwa 64% kasus kelelahan disebabkan karena faktor psikis, 3% karena faktor fisik dan 33% karena kedua faktor tersebut(R. Maulana et al., 2021). Menurut Suma'mur penyebab kelelahan kerja, yaitu(R. Maulana et al., 2021):

1. Faktor Pekerjaan

   Penyebab kelelahan kerja pada bagian pekerjaan adalah keadaan pekerjaan yang monoton, beban dan lamanya pekerjaan baik fisik maupun mental, keadaan

2. Faktor lingkungan kerja

   Berdasarkan lingkungan kerja kelelahan terjadi karena cuaca kerja, penerangan dan kebisingan di tempat kerja, keadaan kejiwaan, kekhawatiran atau konflik.

3. Faktor individu (*internal*)

   Pada faktor individu yang mempengaruhi terjadinya kecelakaan disebabkan berdasarkan umur, masa kerja, tinggi badan dan berat badan serta yang berhubungan dengan karakteristik individu pekerja.

4. Faktor eksternal yang berhubungan dengan pekerjaan dan lingkungan kerja.

   Menurut buku petunjuk tata cara berlalu lintas yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Darat bahwa pada saat pengemudi memaksakan mengemudi dalam keadaan lelah maka dapat ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut:

   a. menguap terus menerus.
   b. mengemudi zig-zag.
   c. perih pada mata.
   d. kesulitan mengangkat kepala anda.
   e. lambat dalam bereaksi.
   f. berhalusinasi.
   g. kesulitan mengingat beberapa km yang lalu.
   h. mengemudi dengan kecepatan yang berubah-ubah

II.5.6 Kepatuhan terhadap peraturan

Human error atau kesalahan manusia sering kali menjadi penyebab dominan terjadinya kecelakaan lalu lintas di berbagai belahan dunia, termasuk di Indonesia. Berbagai statistik menunjukkan bahwa sebagian besar kecelakaan terjadi karena faktor kesalahan manusia. Ketidakpatuhan terhadap aturan lalu

lintas, ketidakhadiran pikiran saat berkendara, pelanggaran batas kecepatan adalah beberapa bentuk kesalahan manusia yang umum menyebabkan kecelakaan(Mardikawati et al., 2023).

Pengemudi yang baik memiliki pemikiran untuk mematuhi segala peraturan yang terdapat pada jalan, seperti adanya rambu lalu lintas, marka jalan serta aturan yang sudah diterapkan pada jalanan tertentu. Pada UU No 22 Tahun 2009 pasal 105 menjelaskan setiap orang yang menggunakan jalan wajib berperilaku tertib dan mencegah hal-hal yang dapat merintangi, membahayakan Keamanan dan Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, atau yang dapat menimbulkan kerusakan Jalan. Dalam pasal 106 juga menjelaskan:

1. Setiap orang yang mengemudikan Kendaraan Bermotor di Jalan wajib mengemudikan kendaraannya dengan wajar dan penuh konsentrasi.
2. Setiap orang yang mengemudikan Kendaraan Bermotor di Jalan wajib mengutamakan keselamatan Pejalan Kaki dan pesepeda.
3. Setiap orang yang mengemudikan Kendaraan Bermotor di Jalan wajib mematuhi ketentuan tentang persyaratan teknis dan laik jalan.
4. Setiap orang yang mengemudikan Kendaraan Bermotor di Jalan wajib mematuhi ketentuan:
    a. Rambu perintah atau rambu larangan;
    b. Marka jalan;
    c. Alat pemberi isyarat lalu lintas;
    d. Gerakan lalu lintas;
    e. Berhenti dan parkir;
    f. Peringatan dengan bunyi dan sinar;
    g. Kecepatan maksimal atau minimal; dan/atau
    h. Tata cara penggandengan dan penempelan dengan kendaraan lain.
5. Pada saat diadakan pemeriksaan Kendaraan Bermotor di Jalan setiap orang yang mengemudikan Kendaraan Bermotor wajib menunjukkan:

a. Surat Tanda Nomor Kendaraan Bermotor atau Surat Tanda Coba Kendaraan Bermotor;
b. Surat Izin Mengemudi;
c. bukti lulus uji berkala; dan/atau
d. tanda bukti lain yang sah.

6. Setiap orang yang mengemudikan Kendaraan Bermotor beroda empat atau lebih di Jalan dan penumpang yang duduk di sampingnya wajib mengenakan sabuk keselamatan.

Selain dari beberapa faktor diatas. Beberapa perilaku mengemudi yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan adalah fokus pengemudi pada saat mengemudi kendaraan, pengemudi juga harus fokus dalam berkendara. Fokus mengemudi merupakan suatu konsentrasi yang dilakukan pada saat mengemudi. Beberapa tindakan yang tidak diperbolehkan dan dapat merusak konsentrasi pada saat mengemudi seperti(Taufiq Hidayat, 2005):

1. Jangan mengemudi sambil berponsel

   Menurut Normandie Law Firm Los Angeles, menggunakan telepon genggam ketika mengemudi merupakan faktor penyebab kecelakaan tertinggi kedua setelah mengemudi dengan kecepatan tinggi(Tindaon et al., 2017). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Tindaon Penggunaan gadget dapat berpotensi banyak menimbulkan distraksi visual karena penggunaan gadget yang menyebabkan banyak distraksi visual dapat meningkatkan beban mental yang cukup signifikan sehingga mengakibatkan penurunan performansi dan perubahan posisi lateral secara tidak sengaja(Tindaon et al., 2017).

2. Jangan mengemudi sambil merokok

   Merokok saat berkendara dilakukan dengan alasan agar tidak mengantuk saat di jalan terlebih lagi apabila pada saat macet merupakan alasan yang sering diutarakan oleh pelanggar, tanpa melihat efek yang akan terjadi apabila abu rokok tadi mengenai mata pengendara lain ataupun pejalan kaki yang tentunya akan menimbulkan kerugian yang lebih banyak. Dengan penegakan hukum yang tidak tegas, hal tersebut tentu

saja tidak menimbulkan efek jera terhadap pelaku sehingga di kemudian hari akan melakukan perbuatan kembali(Samuji, 2021). Menurut Wahyuni (2019) Keadaan tubuh seseorang dan konsentrasi zat berbahaya dalam asap rokok mungkin memiliki efek sinergis, memicu nyeri otot yang parah di tempat kerja. Semakin lama dan semakin sering Anda merokok, semakin Anda menyadari adanya masalah otot. Kebiasaan merokok mempengaruhi volume paru-paru. Dengan demikian, jumlah oksigen dalam tubuh berkurang, akibatnya tingkat kesegaran tubuh menurun, yang berdampak pada kelelahan akibat rendahnya kandungan oksigen dalam darah, lambatnya pembakaran karbohidrat, dan penumpukan asam laktat(N. Fitria et al., 2023).

II.6 Kondisi Kendaraan

Kelayakan kendaraan perlu diperiksa melalui uji kelayakan jalan. Para pengguna transportasi individu, angkutan barang dan angkutan orang diwajibkan memiliki dokumen lengkap mengenai kendaraan sebagai bukti sah kelayakan jalan suatu kendaraan angkutan (KIR/keur) yang diterbitkan oleh instansi tertentu yaitu Dinas Perhubungan(A. I. Khusnul, 2020). Menurut Syaeful Fajar penyebab terjadinya kecelakaan yang disebabkan oleh faktor kendaraan antara lain(Putra, 2022):

1. Perlengkapan kendaraan

   Kecelakaan lalu lintas yang diakibatkan oleh kerusakan rem sering terjadi karena kurangnya pengawasan dan perawatan pada rem sepeda motor. Kecelakaan kendaraan yang disebabkan kurang berfungsinya rem seringkali terjadi ketika rem digunakan secara mendadak. Rem yang tidak berfungsi tersebut membuat pengendara tidak dapat mengendalikan kendaraannya sehingga terjadi suatu kecelakaan lalu lintas(Ganang, 2022). Kecelakaan juga dapat terjadi dikarenakan kerusakan ban, kerusakan ban secara tiba-tiba yang dapat disebabkan oleh ban yang tertusuk oleh paku, batu tajam, atau benda lainnya yang dapat melubangi ban. Tekanan ban harus diperhatikan karena tekanan ban yang kurang dapat menyebabkan ketidakseimbangan ban dan

menimbulkan ancaman ketika berkendara terutama dalam kecepatan tinggi(Putra, 2022). Selain dari kedua faktor diatas faktor perlengkapan yang juga dapat menyebabkan kecelakaan juga dapat terjadi dikarenakan alat kemudi yang tidak bekerja dengan baik serta tidak adanya kaca spion.

2. Penerangan kendaraan

   Kecelakaan yang disebabkan oleh lampu kendaraan tidak menyala seringkali terjadi pada malam hari(Putra, 2022). Kecelakaan yang dapat disebabkan oleh penerangan jalan dapat dikarenakan karena syarat lampu tidak terpenuhi, menggunakan lampu yang menyilaukan, serta jika lampu tanda rem tidak bekerja(Hidayat, 2022).

3. Pengamanan kendaraan

   Faktor yang menyebabkan kecelakaan dari faktor kendaraan dikarenakan karoseri dari kendaraan yang tidak memenuhi syarat keamanan *standard* indonesia(Putra, 2022).

4. Mesin tiba-tiba mogok di jalan.

   Mesin bus yang mengalami mogok atau tiba-tiba mati saat berada ditengah jalan(Putra, 2022).

5. Perawatan kendaraan yang kurang baik

   Faktor kendaraan merupakan faktor yang memiliki pengaruh terhadap terjadinya kecelakaan lalu lintas. Kendaraan yang mengalami perawatan secara berkala dan terus-menerus akan menciptakan rasa aman, nyaman dan selamat bagi pengemudi dan penumpangnya. Kondisi fisik dan mesin bus yang meliputi rem, ban, kaca spion, lampu utama, lampu sign dan sebagainya juga akan mempengaruhi terjadinya kecelakaan lalu lintas. Hal ini menunjukkan kondisi kendaraan yang baik akan mampu memberikan jaminan menghindari terjadinya kecelakaan lalu lintas. Hal- hal terpenting yang harus diperiksa adalah sistem pengereman, sistem kemudi, kondisi ban, lampu- lampu, alat-alat keselamatan darurat yang meliputi pintu darurat, alat pemecah kaca seperti martil atau kapak, P3K, dan pemadam api ringan(Rifal et al., 2015)

II.7 *Ramp Check*

Pemeriksaan *ramp check* diperlukan untuk memeriksa kondisi setiap armada bus sebelum beroperasi. *Ramp check* memeriksa kondisi armada dari segi pengereman, penerangan, pengukur kecepatan, sabuk pengaman, pintu darurat, dan perlengkapan lainnya yang wajib dimiliki oleh armada bus dalam menjaga keselamatan penumpang. Beberapa hal yang harus dicek sebelum armada bus berangkat. Pertama, kondisi pengemudi bus, dilihat dari kelengkapan administrasi dan kondisi kesehatan pengemudi itu sendiri. Hal ini sebagaimana yang dikemukakan oleh McLay yang menyatakan bahwa kecelakaan lalu lintas sering terjadi karena pengemudi lalai melihat atau merespon hambatan yang muncul selama berkendara (Sahara et al., 2021). Menurut SK.5637/AJ.403/DRJD/2017 Pada Pasal 1 Ayat 1 dijelaskan bahwa Pemeriksaan Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan dilaksanakan dalam rangka meningkatkan dan menjamin Keselamatan Lalu Lintas. Pada pasal 4 Ayat 3 menjelaskan peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor

SK.5637/AJ.403/DRJD/2017 pada pasal 4 ayat 3 menjelaskan bahwa tim inspeksi keselamatan lalu lintas dan angkutan umum dilakukan melalui unsur administrasi, unsur teknis, dan unsur hukum.

1. Unsur administrasi meliputi:
    a. Surat Izin Mengemudi (SIM) yang masih berlaku dengan klasifikasi sesuai jenis kendaraan.
    b. Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK) yang masih berlaku sesuai dengan fisik kendaraan.
    c. Bukti lulus uji berkala yang masih berlaku.
    d. Kartu Pengawasan (KP) yang masih berlaku.
2. identifikasi
    a. Unsur teknis utama (sistem penerangan, sistem pengereman, kondisi kaca depan, ban, dan sabuk keselamatan).
    b. Unsur teknis penunjang (pengukur kecepatan, spion, wiper, klakson, kapasitas tempat duduk, perlengkapan kendaraan, dan perlengkapan darurat).

II.8 *Structural Equation Modeling*

Structural Equation Modeling (SEM) merupakan teknik analisis yang memungkinkan pengujian sebuah rangkaian hubungan secara simultan. Hubungan ini dibangun antara satu atau beberapa variabel independen dengan satu atau beberapa variabel dependen. Masing-masing variabel berbentuk faktor atau konstruk yang dibangung oleh beberapa indikator SEM merupakan pendekatan integrasi antara dua analisis yaitu analisis faktor dan jalur (*path analysis*)(Dewi, 2020). Untuk ukuran sampel dari metode ini menurut Ding et al., (1995) merekomendasikan ukuran sampel minimum 100 untuk melakukan SEM menurut evaluasi ini.(Ranatunga RVSPK, Priyanath HMS, 2020)

II.8.1 Jenis Variabel

Dalam (Halimah, 2017). Menurut Hair dkk, Jenis variabel dalam SEM ada dua, yaitu:

1. Variabel laten (*unobserved variable atau latent variable*) yaitu variabel yang tidak dapat diamati secara langsung, tetapi dapat direpresentasikan oleh beberapa variabel indikator lain. Variabel laten ada dua macam, yaitu variabel laten endogen atau variabel terikat (η) dan variabel laten eksogen (ξ) atau variabel bebas. Variabel laten eksogen yaitu variabel yang tidak dipengaruhi oleh variabel lain, hanya memberi efek pada variabel laten lainnya. Lalu variabel laten endogen adalah variabel laten yang dijelaskan oleh variabel laten eksogen (efek dari variabel eksogen). Variabel laten endogen juga dapat menjadi variabel laten yang mempengaruhi variabel laten lainnya.
2. Variabel teramati (*observed variable atau measured variable*) yang sering juga disebut dengan variabel manifes (*manifest variable*) atau indikator yaitu variabel yang didapatkan melalui berbagai macam metode pengumpulan data seperti survei. Variabel indikator juga terbagi menjadi dua, yaitu variabel indikator eksogen/independen (X) dan variabel indikator endogen/dependen (Y).

II.8.2 Jenis model

Menurut Wijanto jenis model dalam SEM ada dua, yaitu (Halimah, 2017)

1. Model struktural (*structural model*) yaitu model yang menggambarkan hubungan-hubungan yang ada di antara variabel-variabel laten.
2. Model pengukuran (*measurement model*) yaitu model yang menghubungkan variabel laten dengan variabel-variabel teramati dalam bentuk analisis faktor

II.8.3 Jenis kesalahan

Jenis kesalahan dalam SEM ada dua, yaitu (Wijanto, 2008):

1. Kesalahan struktural (*structural error*) yaitu kesalahan pada model struktural dan disebut dengan error atau noise, dimana variabel bebas (eksogen) yang tidak dapat memprediksi secara sempurna variabel terikat (endogen).
2. Kesalahan pengukuran (*measurement error*) yaitu kesalahan pada model pengukuran, dimana indikator atau variabel teramati tidak dapat secara sempurna mengukur variabel laten terkait.

II.9 Penelitian Terdahulu

Tabel II.2 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan
1.	Pengaruh Usia dan Tingkat Pendapatan Terhadap Potensi Kecelakaan Lalu Lintas Adinda Laloma, Lucia Ingrid Regina	*Structura* / *Equation Modeling* (SEM)	Pada penelitian ini menunjukkan bahwa usia tidak berpengaruh signifikan terhadap potensi kecelakaan melalui kondisi kendaraan. Variabel usia terhadap perilaku	Pada penelitian ini hanya berfokus pada penyebab kecelakaan dari faktor pengemudinya saja dan hanya membahas mengenai dari pengaruh usia

No	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan
	Lefrandt, dan Semuel Yacob Recky Rompis Tahun 2023		mengemudi dan kondisi kendaraan memiliki pengaruh yang signifikan.	dan pendapatan pengemudi
2.	Peningkatan Keselamatan Bus Penumpang Mutharuddin, Feronika Sekar Puriningsih, Nurul Aldha Mauliddina Siregar, Tetty Sulastry Mardiana, Subaryata, Hasriwan Putra Tahun 2023	*Human Factor Analysis and Classification System* (HFACS)	Pada penelitian ini membahas mengenai faktor penyebab terjadinya kecelakaan yang terjadi. Sehingga didapatkan pengurangan untuk mengurangi resiko kecelakaan yang terjadi berdasarkan dari faktor manusia, kendaraan, jalan, lingkungan serta pengawasan.	Pada penelitian ini hanya membahas mengenai keselamatan penumpang dengan mencari tindakan yang tidak aman yang dilakukan oleh pengemudi serta terkait faktor penyebab terjadinya kecelakaan.
3.	Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Pada Pengemudi Bus (Studi Kasus Pada Bus Trans	analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*	Pada penelitian ini membahas mengenai faktor kecelakaan pada bus trans jogja. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa perilaku manusia menjadi	Pada penelitian ini lebih universal mengenai faktor kecelakaan yang terjadi serta studi kasus yang

No	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan
	Jogja PT. Anindya Mitra Internasional) Satria Prabowo Tahun 2019		penyebab utama terjadinya kecelakaan	berbeda. Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk menghitung uji korelasi sebab akibat antara faktor-faktor tersebut.
4.	Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kecelakaan Lalu Lintas pada Pengemudi Bus P.O Jember Indah Akhmad David Casidy Rifal, Anita Dewi P.S, Ismi Ragil Hartanti Tahun 2015		Pada penelitian ini membahas hubungan faktor manusia atau kualitas pengemudi dan keselamatan berkendara pada kendaraan pengemudi bus PO jember Indah	Pada penelitian ini membahas po bus atau studi kasus yang berbeda. Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk menghitung uji korelasi sebab akibat antara faktor-faktor tersebut.
5	Structural Equation Modeling of	*Structura* / *Equation Modeling* (SEM)	Pada penelitian ini membahas pengaruh dari karakteristik jalan,	Penelitian ini hanya membahas resiko kecelakaan

No	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan
	Drivers' Situation Awareness Considering Road and Driver Factors Yang, Y., Chen, M., Wu, C., Easa, S. M, & Zheng, X. Tahun 2020		karakteristik pengemudi dan keadaan, gangguan elemen, dan kemampuan kognitif terhadap terjadinya kecelakaan di Negara China	yang diakibatkan oleh pengemudi dan kondisi jalan serta indikator yang memiliki perbedaan dengan penelitian ini.
6	The relationship between organizational safety culture and unsafe behaviors, and accidents among public transport bus drivers using structural equation modeling Mokarami, Alizadeh, Pordanjani, & Varmazyar.	*Structura* / *Equation Modeling* (SEM)	Penelitian ini membahas mengenai hubungan antara budaya keselamatan dan perilaku tidak aman, serta kecelakaan di kalangan pengemudi bus dengan menunjukkan Hubungan positif antara perilaku tidak aman dan kecelakaan.	Pada penelitian ini memiliki persamaan dengan meneliti tentang kendaraan bus atau angkutan umum. Namun, untuk variabel atau indikator memiliki perbedaan dan pada penelitian ini hanya membahas mengenai hubungan antar variabelnya.

No	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Perbedaan
	Tahun 2019			
7	Corporate driver management perspectives: A PLS-SEM-based analysis of the mechanism of bus crash injury severity factor effects Zheng, L., Yang, Y., Ding, T., Liu, H., Meng, F., & Zhang, Y. Tahun 2024.	PLS-SEM	Penelitian ini membahas mengenai unsur unsur yang menjadi penyebab inti keparahan cedera bus dengan berdasarkan faktor penyebab kecelakaan.	Pada penelitian ini tidak membahas yang lebih mendalam mengenai indikator dari setiap penyebab kecelakaan serta untuk variabel berdasarkan pengalaman, kondisi cuaca dan jalanya.

Pada penelitian ini memiliki beberapa perbedaan yang signifikan dari penelitian-penelitian sebelumnya. Dimana Variabel serta indikator yang digunakan memiliki perbedaan yang signifikan. Dalam penelitian sebelumnya sangat sering menggunakan variabel yang lebih umum. Untuk variabel kendaraan beberapa penelitian jarang digunakan dan jika ada hal itu pun untuk analisis datanya menggunakan pengolahan data yang berbeda dengan penelitian ini. Maka pada penelitian ini, membahas mengenai variabel dari pengemudi dan kendaraannya di PT New Shantika Bangun Perkasa

II.10 Hipotesa Penelitian

Berdasarkan uraian dari tinjauan pustaka, hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas beberapa hipotesis, yaitu:

1. Faktor pengemudi (perilaku pengemudi dan kelelahan pengemudi) berpengaruh positif terhadap resiko kecelakaan
2. Kondisi teknis kendaraan pada PT Shantika Bangun Perkasa pengaruh positif terhadap terjadinya resiko kecelakaan?
3. Pengaruh dari pengemudi dan kondisi teknis kendaraan berpengaruh positif terhadap terjadinya resiko kecelakaan.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

III.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dan pengambilan data pada penelitian ini dilakukan di Garasi PT New Shantika Bangun Perkasa yang bertempat pada Jalan Raya Kudus-Jepara Km 9, Desa Papringan, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kudus, Provinsi Jawa Tengah. Perusahaan yang bergerak dalam bidang transportasi yang menyediakan layanan bus Antarkota Antarprovinsi (AKAP). Pada waktu penelitian ini dilaksanakan dalam waktu 6 bulan pada bulan Agustus 2024 hingga Februari 2025.

Gambar III.1 Tempat Penelitian

III.2 Jenis Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang menggunakan metode analisis *Structural Equation Modeling* (SEM) dengan cara wawancara struktur serta penyebaran kuesioner kepada para pengemudi di PT New Shantika Bangun Perkasa. Menurut Sugiyono dalam buku *Metode Penelitian Kuantitatif* menjelaskan bahwa metode penelitian kuantitatif yaitu metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara acak, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data

bersifat statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan(Ristatiwi, 2016).

Penelitian ini juga menggunakan metode analisis *Structural Equation Modeling* untuk menganalisis hubungan dan pengaruh antara pengemudi kendaraan dan kondisi kendaraan terhadap potensi kecelakaan pada kendaraan penumpang di PT New Shantika Bangun Perkasa. *Structural Equation Modeling* (SEM) atau model persamaan struktural merupakan analisis multivariat yang digunakan untuk menganalisis hubungan antar variabel yang kompleks(Akbar, 2018).

III.3 Alat dan Bahan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat alat serta bahan yang membantu dalam pengambilan data pada proses penelitian, seperti:

1. Laptop

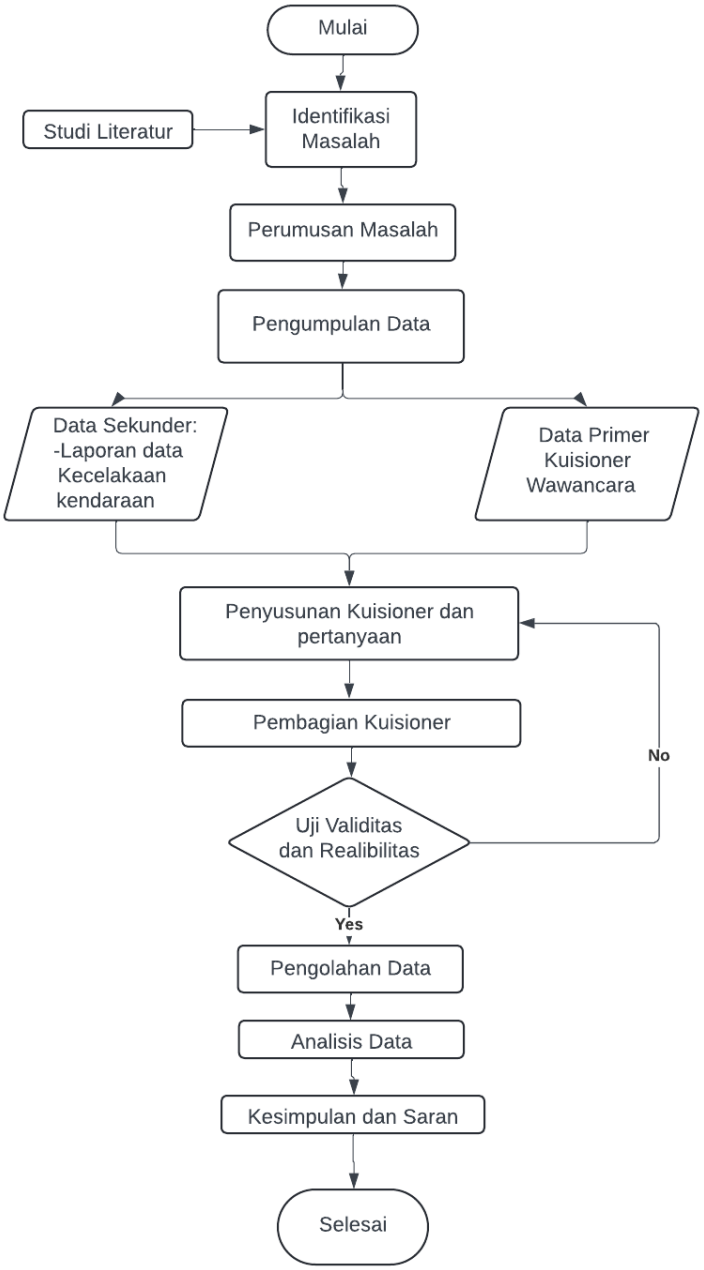
   Digunakan sebagai tempat pengolahan data yang sudah diperoleh serta penyusunan tugas akhir
2. Alat Tulis Kerja

   Sebagai alat bantu untuk mencatat kegiatan ketika observasi atau wawancara.
3. Formulir Kuesioner

   Menggunakan beberapa pertanyaan kuesioner yang digunakan untuk memperoleh data dari para responden
4. Perangkat Lunak

   Menggunakan aplikasi pengolah data dengan program IBM SPSS 19 serta program LISREL

III.4 Diagram Alir Penelitian



Gambar III.2 Alur Penelitian

1. Identifikasi Masalah

   Identifikasi masalah dilakukan dengan cara mengamati kondisi di lapangan untuk dapat menemukan serta mengidentifikasi masalah yang sesuai dengan tema dan judul penelitian. Pada Identifikasi masalah dilakukan dengan mengamati keadaan Bus PT New Shantika

Bangun Perkasa ketika beroperasi dan ketika perbaikan serta pemeliharaan rutin berlangsung.

2. Studi Literatur

   Studi literatur digunakan sebagai tempat sumber rujukan atau referensi untuk memperkuat data pada penelitian, studi literatur dapat bersumber seperti buku, jurnal, *website* dan sebagainya. Pada penelitian ini tingkat keakuratan dapat dipertanggung jawabkan karena berasal dari studi literatur yang jelas. Pada studi literatur juga dapat bertujuan untuk menemukan metode yang sesuai dengan permasalahan yang terjadi.

3. Perumusan Masalah

   Pada tahap ini dilakukan dengan cara menemukan objek per masalah yang terjadi di lapangan. Setelah menentukan permasalahan yang ada maka dapat diangkat ke dalam penelitian serta dapat menyusun pengkaian masalah dan penyelesaianya. Pada penelitian ini membahas masalah mengenai analisis kecelakaan bus penumpang berdasarkan faktor pengemudi dan kendaraan pada Bus PT New Shantika Bangun Perkasa.

4. Pengumpulan Data

   Pengumpulan data dilakukan untuk menunjang serta melengkapi proses pengkajian masalah dalam penelitian. Pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Pada data primer dilakukan dengan observasi wawancara serta kuesioner dan data sekunder yang berasal dari hasil laporan kecelakaan pada PT New Shantika Bangun Perkasa

5. Penyusunan Kuesioner dan pertanyaan

   Pada kuesioner ini peneliti membagi menjadi dua variabel. Variabel eksogen yaitu berdasarkan pengemudi (X1) dan berdasarkan kendaraan (X2) serta variabel endogen yaitu resiko kecelakaan (Y).

6. Pembagian Kuesioner

   Setelah kuesioner disusun, lalu kuesioner dibagikan kepada para pengemudi di lingkungan PT New Shantika Bangun Perkasa.

7. Uji Validitas dan Reliabilitas

   Uji validitas dan reliabilitas digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya suatu kuesioner. Kuesioner dapat dinyatakan valid apabila

dapat menerangkan hal yang akan diukur dalam kuesioner tersebut. Sedangkan uji reliabilitas digunakan untuk menguji kuesioner apakah reliabel atau tidak. jika kuesioner tidak valid maka dilakukan penyusunan ulang kuesioner dengan isi variabel yang berbeda. Jika setelah dilakukan uji dinyatakan valid maka dapat ke tahap berikutnya untuk pengolahan data.

8. Pengolahan Data

   Pengolahan data dilakukan untuk mengolah data yang telah terkumpul untuk mengelompokkan data. Pada penelitian ini pengolahan data dengan menggunakan software IBM SPSS 19

9. Analisis Data

   Data yang telah dilakukan pengolahan kemudian dianalisis untuk dikaji dalam penelitian. Pada tahap ini dilakukan pengkajian data dengan cara mengidentifikasi hubungan sebab akibat faktor-faktor dalam penelitian menggunakan Program LISREL

10. Kesimpulan Dan Saran

    Pada tahap ini diuraikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan merupakan jawaban dari tujuan penelitian, serta saran untuk perusahaan, pembaca dan, peneliti lainnya sebagai pengembangan penelitian selanjutnya agar lebih kompleks.

III.5 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan 2 variabel. Dengan 2 variabel endogen dan 1 variabel eksogen yang meliputi:

III.5.1 Variabel Eksogen

Variabel Eksogen pada penelitian ini adalah faktor manusia serta faktor kendaraan. Pada variabel ini terbagi menjadi variabel sebagai berikut:

1. Perilaku Pengemudi
2. Kelelahan Pengemudi
3. Kondisi kendaraan
4. Perlengkapan kendaraan

III.5.2 Variabel Endogen

Variabel endogen pada penelitian ini adalah Resiko Kecelakaan pada kendaraan penumpang pada PT New Shantika Bangun Perkasa.

Tabel III.1 Variabel Penelitian

Faktor	Dimensi	Indikator	Simbol	Sumber
Pengemudi	Perilaku Pengemudi (X1)	Kecepatan Berkendara	X11	(Buchari et al., 2019)
		Kebiasaan Merokok	X12	UU No 22 Tahun 2009 Pasal 106 ayat (1)
		Penggunaan Ponsel	X13	
		Kepatuhan Terhadap Aturan Lalu Lintas	X14	UU No 22 Tahun 2009 Pasal 287
		Kompetensi Mengemudi	X15	(Istiyanto, 2019)
		Tingkat Pengetahuan	X16	(Sonmax & Anwar, 2022)
	Kelelahan Pengemudi (X2)	Kondisi Fisik Pengemudi	X21	(Izzun, 2020)
		Durasi Waktu Berkendara	X22	(Umyati, Yadi, et al., 2015)
		Konsentrasi dan fokus	X23	UU No 22 Tahun 2009 Pasal 106 ayat (1)
		Kualitas tidur	X24	(Kamila, 2022)
		Kondisi Mental	X25	(M. R. Maulana & Nurdasila, 2019)
Kendaraan	Kondisi Kendaraan (X3)	Perawatan Kendaraan	X31	(Rianti & Farida, 2022)
		Kerusakan Pada Kendaraan	X32	
		Kondisi Sistem Pengereman	X33	
		Kondisi Ban	X34	(Octaviani, 2024)
		Sistem Kelistrikan	X35	(Alfarizi, 2021)
		Dokumen Pengujian Kendaraan	X41	(Rizky Windhika Astari, 2013)

	Perlengkapan Kendaraan (X4)	Perlengkapan Keselamatan	X42	PERMENHUB No 74 Tahun 2021
		Penerangan kendaraan	X43	(Rianti & Farida, 2022)
		Wiper atau pencuci kaca	X44	(Wright & Fleming, n.d.)
		Sabuk pengaman	X45	UU No 22 Tahun 2009 Pasal 106
Resiko Kecelakaan	kecelakaan lalu lintas (Y)	Frekuensi kecelakaan	Y1	(Dendy, 2003)
		Tingkat Keparahan Kecelakaan	Y2	(Zulaiha et al., 2023)
		Kondisi cuaca	Y3	Dephub RI (2006)
		Waktu kecelakaan	Y4	(Enggarsasi & Sa'diyah, 2017)
		Jenis kecelakaan	Y5	(Hartanto, 2020)

III.6 Populasi dan Sampel

III.6.1 Populasi Penelitian

Menurut Bungin populasi penelitian merupakan keseluruhan (*universum*) dari objek penelitian yang dapat yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup, dan sebagainya (Syafnidawaty, 2020). Pada penelitian ini menggunakan jumlah populasi yang berasal dari pengemudi dengan jumlah 123, pegawai dengan jumlah 16 dan kernet dengan jumlah 50 orang. Sehingga, untuk populasi terdapat 189 orang.

III.6.2 Sampel Penelitian

Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* (Ayuningtias & Handoyo, 2017). *Purposive sampling* diambil berdasarkan karena terdapat pertimbangan karakteristik atau ciri-ciri tertentu pada sampel yang diambil. Pada pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan rumus slovin atau rumus Taro Yamane dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{(1+(N\ x\ d^2))}$$

Keterangan:

n : Ukuran Sampel

N : Ukuran Populasi

d : Presisi/ tingkat penyimpangan yang diinginkan

1 : Bilangan Konstan

Dengan tingkat kesalahan 10% sehingga $n = \frac{181}{(1+(181\ x\ 0{,}1^2))} =$ 65,41 atau jika dibulatkan menjadi 65, sehingga banyak sampel minimum yang diperlukan adalah 64 orang. Namun, untuk penggunaan sampel menggunakan 160 orang yang terdiri atas 98 pengemudi utama, 48 kernet dan 14 pegawai yang terdapat pada PT. New Shantika Bangun Perkasa.

III.7 Teknik Pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data. Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang digunakan untuk mengumpulkan data serta menganalisis data sesuai masalah penelitian. Pada penelitian ini menggunakan pengumpulan data sebagai berikut.

III.7.1 Angket atau Kuesioner

Angket atau kuesioner berisikan pertanyaan untuk mengetahui kelengkapan surat, pendidikan, kelelahan pengemudi, kesehatan. pada masing pertanyaan memiliki 4 poin. Namun pada pengambilan data menggunakan kuesioner memiliki kekurangan, yaitu dengan mengisi pertanyaan secara asal-asalan, sehingga perlu pendekatan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pada penelitian ini menggunakan perhitungan *standard* dengan menggunakan skala likert 1-4 dengan tingkat kinerja (*performance*) pilihan sebagai berikut:

SS = Sangat Sering

S = Sering

J = Jarang

TP = Tidak Pernah

Berikut merupakan pengelompokan penilaian dari skala likert

Tabel III.2 Kriteria Skala Likert Positif

No	Jawaban	Nilai
1	Sangat Sering	**4**
2	Sering	**3**
3	Jarang	**2**
4	Tidak Pernah	**1**

Tabel III.3 Kriteria Skala Likert Negatif

No	Jawaban	Nilai
1	Sangat Sering	**1**
2	Sering	**2**
3	Jarang	**3**
4	Tidak Pernah	**4**

III.7.2 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui proses perbaikan serta kondisi dari bus. Pada wawancara ini dilakukan dengan pengemudi dari PT New Shantika Bangun Perkasa sehingga dapat memberikan data serta dokumentasi.

III.8 Uji Instrumen

Pada instrumen penelitian ini menggunakan data primer dimana data primer akan memberikan data langsung pada obyek yang diteliti. Data diambil dengan melakukan penilaian menggunakan kuesioner terhadap pengemudi. untuk mengetahui kondisi dari kendaraan serta pengemudi yang beroperasi. Untuk menguji instrumen data menggunakan program SPSS dan LISREL untuk mengidentifikasi hubungan sebab akibat dari masing-masing faktor.

III.8.1 Uji Validitas dan Reliabilitas

1. Uji validitas

Pada pengujian uji validitas diuji menggunakan metode CFA yang merupakan bagian dari metode SEM. Pada uji menggunakan *Confirmatory factor analysis* (CFA) dengan menggunakan aplikasi SPSS. Pengujian ini memiliki beberapa syarat, yaitu:

a. Nilai *Kaiser Meyer Olkin Measure Of Sampling Adequacy (KMO MSA)* > 0,50 dan Nilai Sig < 0,05
b. Nilai *Anti-Image Correlation* > 0,50
c. Nilai *Factor Loading* mengelompok dalam satu faktor atau *component*

Menurut Kaiser dalam Morrison (1978), syarat untuk dapat melakukan analisis faktor adalah data dari peubah-peubah yang dianalisis harus memiliki nilai statistik *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) minimal sebesar 0,5 (Faradina, 2019). Sehingga jika KMO kurang dari 0,5 maka analisis faktor tidak layak dilakukan. Sedangkan jika nilai KMO lebih dari 0,5 maka analisis faktor layak dilakukan

2. Uji Reliabilitas

Dalam menguji reliabilitas pada kuesioner dilakukan dengan menggunakan metode *Cronbach's Alpha*. Menurut Arikunto (2012: 122), rumus Alpha adalah sebagai berikut

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} + \left(1 - \frac{\Sigma\sigma_i^2}{\sigma_i^2}\right)$$

dimana

r_{11} = reliabilitas yang dicari,
$\Sigma\sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item,
σ_i^2 = varians total.

Hasil perhitungan reliabilitas soal atau disebut selanjutnya dibandingkan dengan tabel *r product moment* dengan taraf signifikansi 5 %. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka angket yang diuji coba reliabel. Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka angket yang diuji coba tidak reliabel(Kasanah, 2015). Dalam bukunya V. Wiratna Sujarweni "*SPSS untuk Penelitian*. Hal-193" menjelaskan bahwa uji reliabilitas dapat dilakukan secara bersama- sama terhadap seluruh butir atau item pertanyaan dalam angket (kuesioner) penelitian. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas adalah sebagai berikut(Raharjo, 2021):

1. Jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60 maka kuesioner atau angket dinyatakan reliabel atau konsisten.
2. Sementara, jika nilai *Cronbach's Alpha* < 0,60 maka kuesioner atau angket dinyatakan tidak reliabel atau tidak konsisten.

III.9 Metode Pengolahan Data dan Analisis

Teknik analisis data yang digunakan untuk pengolahan pada masalah penelitian ini menggunakan metode *Structural Equation Modeling* (SEM). Pemilihan metode SEM dilakukan untuk mengetahui pengaruh yang terjadi dengan menggabungkan variabel laten dan variabel empirik terhadap terjadinya kecelakaan. Terdapat beberapa tahapan dalam pemodelan SEM, yaitu(Kasanah, 2015):

1. Memasukkan data dengan program SPSS.
2. Melakukan uji normalitas dengan program SPSS.
   Uji normalitas data pada pengujian ini menggunakan uji dengan satu sampel *Kolmogorov-Smirnov.* Adapun kriteria dalam pengujian ini, pada taraf signifikansi 5% atau 0,05. Data dinyatakan berdistribusi normal jika signifikansi lebih besar dari 5% atau 0,05 demikian pula sebaliknya. Untuk uji normalitas ini menggunakan program SPSS for windows(Budiman, 2013).
3. Membuat spesifikasi dari model.
   Spesifikasi model ini untuk mengetahui hubungan antar variabel laten dengan variabel laten lainnya dan pembentukan hubungan dengan variabel manifest dengan didasari pada teori yang berlaku.
4. Menilai identifikasi model.
   Menurut Mueller (1996) sebagaimana dikutip oleh Thanjoyo (2012: 46) menyarankan salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk memperoleh model yang *over-identified* adalah memiliki salah satu dari 2 pilihan sebagai berikut:
   a. Menetapkan salah satu muatan faktor dari setiap variabel laten yang ada dalam model dengan nilai 1,0; atau
   b. Variabel laten distandarisasikan ke unit *variance* dengan menetapkan nilai 1 pada komponen diagonal dari matrik

5. Melakukan estimasi model.
    a. Membuat program SIMPLIS untuk model pengukuran (model CFA);
    b. Melakukan estimasi model dengan RML, ML, WLS, atau GLS.
6. Menguji kecocokan model.

    Untuk menguji kecocokan pada model, terdapat langkah yang harus diperhatikan untuk kecocokan model, yaitu:
    a. Menguji keseluruhan model atau *goodness of fit*
    b. Menguji validitas dan reliabilitas

        Variabel yang memiliki validitas yang baik terhadap variabel latenta apabila memenuhi syarat Nilai t muatan faktornya (*loading factors*) lebih besar dari nilai kritis (atau ≥ 1,96 atau untuk praktisnya ≥ 2 dan muatan faktor standarnya (standardized loading factors) ≥ 0,50

        Sedangkan variabel yang memiliki variabel dengan reliabilitas yang baik jika memiliki *Construct Reliability* (CR) ≥ 0,70 dan *Variance Extracted* (VE) ≥ 0,50.
7. Melakukan respesifikasi model.

    Beberapa cara memodifikasi program SIMPLIS antara lain
    a. Menghapus variabel teramati yang tidak memenuhi syarat validitas dan reliabilitas yang baik.
    b. Memanfaatkan informasi yang terdapat dalam *modification indices*, yaitu menambahan *path* (lintasan) baru diantara variabel teramati dengan variabel laten dan antar variabel laten serta menambahan *error covariance* di antara dua buah *error variances.*

III.10 Uji Kualitas Angket

Pada penelitian ini untuk mendapatkan data diperlukan analisis terhadap angket atau kuesioner yang dibagikan untuk diuji kelayakanya dan kualitasnya. Menurut Sugiyono data yang diperlukan untuk melakukan uji validitas adalah paling sedikit 30 responden(Andika, 2024). Pada pembagian ini peneliti membagikan kuesioner terhadap 65 pengemudi yang terdiri dari beberapa pertanyaan. Analisis angket ini

dilakukan dengan cara menguji data validitas serta reliabilitas pada setiap pertanyaan tersebut.

III.10.1 Uji Validitas

Pada pengujian ini dilakukan dengan menggunakan Program IBM SPSS 19. Didapatkan hasil sebagai berikut

Tabel III.4 Hasil Uji Validitas

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.667
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. *Chi-square*	601.702
	df	325
	Sig.	.000

Untuk nilai *Kaiser Meyer Olkin Measure Of Sampling Adequacy* (KMO MSA) mendapatkan nilai 0,667 hal tersebut melebihi syarat validitas yang memiliki aturan dengan syarat nilai > 0,50 dan Nilai Sig < 0,05. dan untuk anti image pada masing-masing pertanyaan atau per indikator harus memiliki nilai *Anti-Image Correlation* > 0,50. Berikut nilai Anti-Image Correlation dari masing-masing indikator.

Tabel III.5 Hasil Uji Validitas Per Item

	Indikator	Nilai MSA	Keterangan
X11	Kecepatan Berkendara	0,629	Valid
X12	Kebiasaan Merokok	0,645	Valid
X13	Penggunaan Ponsel	0,789	Valid
X14	Kepatuhan Terhadap Aturan Lalu Lintas	0,531	Valid
X15	Kompetensi Mengemudi	0,782	Valid
X16	Tingkat Pengetahuan	0,562	Valid
X21	Kondisi Fisik Pengemudi	0,605	Valid
X22	Durasi Waktu Berkendara	0,663	Valid
X23	Konsentrasi Dan Fokus	0,685	Valid
X24	Kualitas Tidur	0,621	Valid
X25	Kondisi Mental	0,657	Valid
X31	Perawatan Kendaraan	0,639	Valid
X32	Kerusakan Pada Kendaraan	0,696	Valid

X33	Kondisi Sistem Pengereman	0,724	Valid
X34	Kondisi Ban	0,686	Valid
X35	Sistem Kelistrikan	0,662	Valid
X41	Dokumen Pengujian Kendaraan	0,523	Valid
X42	Perlengkapan Keselamatan	0,517	Valid
X43	Penerangan Kendaraan	0,536	Valid
X44	Wiper Atau Pencuci Kaca	0,585	Valid
X45	Sabuk Pengaman	0,588	Valid
Y1	Frekuensi Kecelakaan	0,846	Valid
Y2	Tingkat Keparahan Kecelakaan	0,786	Valid
Y3	Kondisi Cuaca	0,609	Valid
Y4	Waktu Kecelakaan	0,681	Valid
Y5	Jenis Kecelakaan	0,717	Valid

III.10.2 Uji Reliabilitas

Pada hasil data uji reliabilitas pada kuesioner terhadap beberapa pengemudi. Hasil dari uji reliabilitas didapatkan melalui program IBM SPSS 19 untuk hasilnya adalah sebagai berikut

Tabel III.6 Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.792	26

Pada uji reliabilitas pada kuesioner didapatkan hasil 0,792 yang artinya kuesioner ini memiliki nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60. Untuk nilai r_{tabel} dengan jumlah sampel 65 maka untuk nilai r tabel pada signifikan 5% memiliki nilai r_{tabel}= 0,244 sehingga $r_{hitung} > r_{tabel}$. Maka, dapat dikatakan kuesioner atau angket dinyatakan reliabel.

III.11 Jadwal Penelitian

Tabel III.7 Jadwal Penelitian

kegiatan	Agustus				September				Oktober				November				Desember			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
identifikasi masalah																				
pengajuan judul																				
BAB 1 (Penyusunan Latar Belakang)																				
BAB 2 (Penyusunan Studi Literatur)																				
BAB 3 (Penyusunan Metodologi Penelitian)																				
Pengajuan Draft Proposal																				
Seminar Proposal Tugas Akhir																				

kegiatan	Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengumpulan Data																								
Analisis Data																								
Penyusunan BAB IV																								
Penyusunan BAB V																								
Pengajuan Draft Hasil Penelitian																								
Seminar Hasil Penelitian Tugas Akhir																								

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Sejarah PO New Shantika

Perusahaan New Shantika Bangun Perkasa didirikan pertama kali pada tanggal 13 Maret 2005. Pada awal mulanya perusahaan ini hanya bernama PO Shantika yang didirikan oleh Bapak Taufik yang bertempatan di Garasi Ngabul. Penamaan Shantika ini terinspirasi dari istri dari Bapak Taufik yang bernama Bu Shanti. Pada awal perkembangannya Po Shantika memiliki rute jepara-jakarta serta menambah trayek menuju ke arah jakarta-purwodadi.

Pada tahun 2010 PO shantika membuka jalur trayek baru arah semarang-solo. Walaupun sudah dikenal di daerah Muria Raya (Demak, Kudus, Jepara, Pati, Rembang) ternyata pada tahun ini juga terjadi perpindahan kepemilikan dari bapak taufik kepada investor terbesar PO Shantika yaitu H. Ir. Suhartono yang merupakan pengusaha yang juga bergerak di bidang konstruksi. H. Ir. Suhartono juga mengganti nama Shantika dengan menambah kata New di depanya. Sehingga para masyarakat dapat mengingat PO Shantika. Namun terdapat pergantian trayek. Setelah pergantian nama dan kepemilikan perusahaan ini hanya melayani trayek yang menuju ke arah barat seperti Jepara menuju arah Jakarta, Bandung, Bekasi, Bogor, hingga ke Terminal Merak atau Cilegon.

Pada saat ini PO New Shantika memiliki 3 Garasi yang terletak pada Desa Ngabul Kecamatan Tahunan yang berada di Kabupaten Jepara, Garasi Desa Kelet, Kecamatan Keling Kabupaten Jepara, serta garasi utama yang berlokasi di Jalan raya Kudus-Jepara Km 9, Desa Papringan, Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kudus. Untuk saat ini armada yang dimiliki oleh PO New Shantika berjumlah 49 bus dengan 35 bus kelas eksekutif, 10 bus kelas super eksekutif, 2 bus sleeper dan 2 bus dream coach.

IV.2 Hasil Penelitian

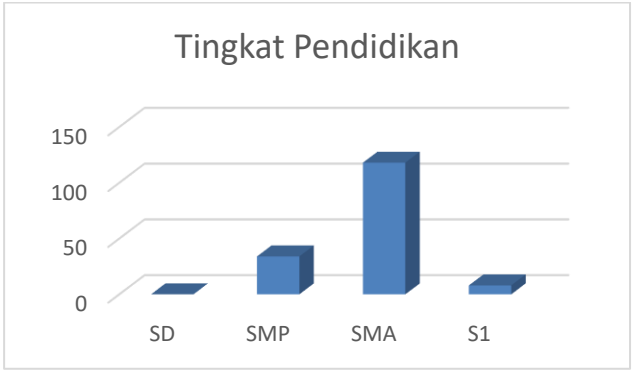
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan pembagian kuesioner kepada para responden pengemudi, operasional dan montir di PT Shantika Bangun Perkasa.

1. Gambaran Umum Responden

   Pada hasil kuesioner yang diperoleh, responden yang didapatkan pada penelitian ini terdiri atas 98 pengemudi, 49 kernet dan 14 pegawai yang terdapat pada PT. New Shantika Bangun Perkasa. Untuk karakteristik dari responden terdapat pembagian yaitu sebagai berikut:

   a. Responden Menurut Jenis Pendidikan

      Berdasarkan hasil penelitian, beberapa sampel yang telah memberikan jawaban, dikategorikan menjadi beberapa kategori. Untuk berdasarkan pendidikanya jawaban yang sudah dikumpulkan adalah sebagai berikut:

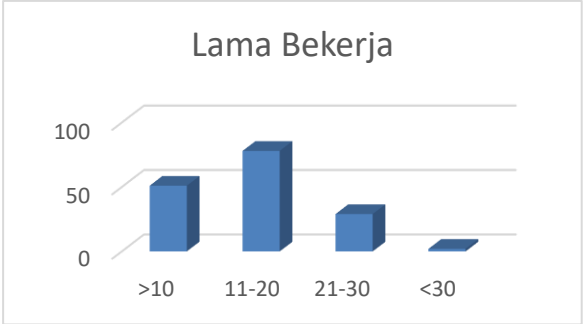


Gambar IV.1 Tingkat Pendidikan Responden

      Dapat diketahui untuk usia responden yang berada di PT Shantika Bangun Perkasa memiliki tingkat pendidikan yang di dominasi oleh pelajar SMA dengan nilai sebesar 118 responden.

   b. Responden Menurut Lama Bekerja

      Dari penelitian ini untuk responden yang didapatkan memiliki masa kerja adalah sebagai berikut.

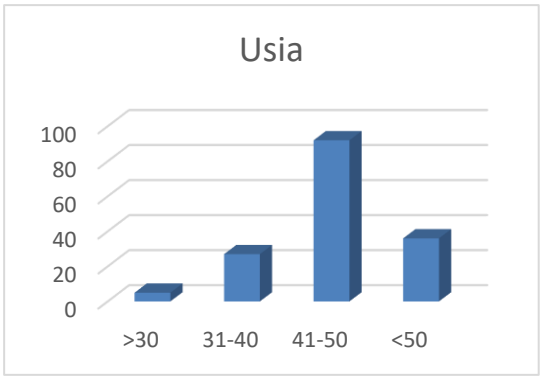


Gambar IV.2 Lama Bekerja Responden

Menunjukkan bahwa lama bekerja dari para responden banyak memiliki pekerja dengan lama bekerja diatas 10 tahun lebih.

c. Responden Menurut Usia

Bedasarkan hasil penelitian yang dilakukan untuk usia dari responden memiliki usia sebagai berikut



Gambar IV.3 Usia Responden

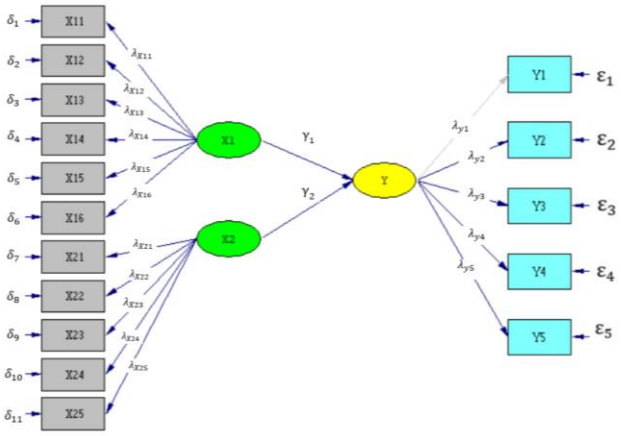
Untuk usia responden didominasi usia dengan usia sekitar 41-50 tahun, dengan jumlah sebanyak 92 orang.

IV.3 Pengaruh Pengemudi Terhadap Kecelakaan

1. Spesifikasi Model

Spesifikasi model merupakan penjelasan mengenai keterkaitan hubungan antar indikator dari variabel laten dengan variabel lainnya. Pada spesifikasi ini penjelasan dari diagram jalur diterjemahkan menjadi bentuk matematika yang nantinya digunakan aplikasi LISREL untuk dilakukan proses estimasi. Hal ini digunakan untuk mempermudah melihat hubungan kausalitas yang ingin diuji pada diagram jalur. Dalam diagram jalur terdapat dua model persamaan yaitu persamaan model struktural dan persamaan model pengukuran.

Berikut diagram jalur model Pengemudi terhadap kecelakaan dilihat pada gambar.



Gambar IV.4 *Path Diagram* Pengemudi

IV.3.1 Model Struktural (*Structural Model*)

Pada persamaan pemodelan struktural dari kondisi pengemudi menggambarkan hubungan antar variabel. Dengan pemodelan sebagai berikut:

$$\eta = \gamma_1 \xi_1 + \gamma_2 \xi_2 + \zeta$$

IV.3.2 Model Pengukuran *(Measurement Model*)

Persamaan pemodelan pengukuran dari faktor variabel pengemudi menggambarkan hubungan antar indikator untuk membentuk variabel laten. Pada persamaan model pengukuran ini terbagi dari indikator X dan indikator Y dengan permodelan sebagai berikut:

1. Konstruk Perilaku Pengemudi (X1)

$$X11 = \lambda_{X11} \xi_1 + \delta_1$$
$$X12 = \lambda_{X12} \xi_1 + \delta_2$$
$$X13 = \lambda_{X13} \xi_1 + \delta_3$$
$$X14 = \lambda_{X14} \xi_1 + \delta_4$$
$$X15 = \lambda_{X15} \xi_1 + \delta_5$$
$$X16 = \lambda_{X16} \xi_1 + \delta_6$$

2. Konstruk Kelelahan Pengemudi (X2)

$$X21 = \lambda_{X21} \xi_2 + \delta_7$$
$$X22 = \lambda_{X22} \xi_2 + \delta_8$$
$$X23 = \lambda_{X23} \xi_2 + \delta_9$$

$$X24 = \lambda_{X24}\xi_2 + \delta_{10}$$

$$X25 = \lambda_{X25}\xi_2 + \delta_{11}$$

3. Konstruk Resiko Kecelakaan (Y)

$$Y1 = \lambda_{y1}\eta + \varepsilon_1$$

$$Y2 = \lambda_{y2}\eta + \varepsilon_2$$

$$Y3 = \lambda_{y3}\eta + \varepsilon_3$$

$$Y4 = \lambda_{y4}\eta + \varepsilon_4$$

$$Y5 = \lambda_{y5}\eta + \varepsilon_5$$

2. Identifikasi Model

Identifikasi model menentukan apakah model yang dicari apakah model yang dicari agar memenuhi syarat dalam *structural equation modeling*. Terdapat beberapa tiga model yang diidentifikasi.

1. *Just identified* yaitu model yang memiliki jumlah data yang diketahui sama dengan jumlah parameternya
2. *Under identified* yaitu memiliki jumlah parameter lebih banyak daripada data yang akan diestimasi (data tidak dapat diestimasi).
3. *Over identified* yaitu jumlah data memiliki lebih banyak daripada parameter yang akan diestimasi.

Agar model dapat diestimasi maka diperlukan data atau model yang memiliki jumlah data yang lebih banyak daripada parameter yang akan diestimasi (*over identified*) sehingga nantinya model dapat diuji atau diestimasi. Untuk mengetahui jumlah data maka dapat diketahui dengan menggunakan rumus

Jumlah data diketahui= $\frac{n(n+1)}{2}$

n= jumlah indikator yang diamati

Jumlah indikator yang diamati dari indikatornya maka didapatkan X=11 dan Y=5 dengan total jumlah n=16, maka:

Jumlah data diketahui= $\frac{16(16+1)}{2}$

$= \frac{16(17)}{2}$

= 136

Sedangkan untuk parameter yang diestimasi dapat diketahui dengan sebagai berikut:

Tabel IV.1 Nilai parameter

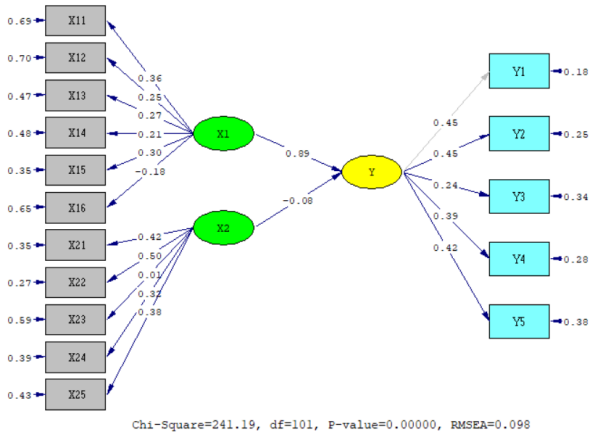
Jenis Parameter	Jumlah
Faktor muatan X (λx)	11
Faktor muatan Y (λy)	5
Error variabel indikator X (δ)	11
Error variabel indikator Y (ε)	5
Varian konstruk eksogen (ξ)	2
Varian konstruk endogen (η)	1
Koefisien regresi (γ)	2
Total	**37**

Dari hasil tersebut maka diperoleh untuk *degree of freedom* = 136-37=99. Sehingga untuk *degree of freedom*nya didapatkan 99>0 maka model tersebut *over identified*, sehingga model dapat dilakukan pengujian.

3. Estimasi Model

Hasil model yang telah dilakukan pengecekan dan telah memenuhi syarat pada tahap identifikasi dan spesifikasi model maka dilakukan tahap selanjutnya yaitu estimasi model. Model data di estimasi menggunakan metode *maximum likelihood* dengan mencari beberapa *goodness of fit indices* akibat data yang tidak normal.

Pada proses estimasi data dikelompokkan seperti gambar, nantinya dari hasil tersebut nantinya dicari hasil antara variabel satu ke variabel lainnya. Dari hasil tersebut maka didapatkan data seperti gambar sebagai berikut.

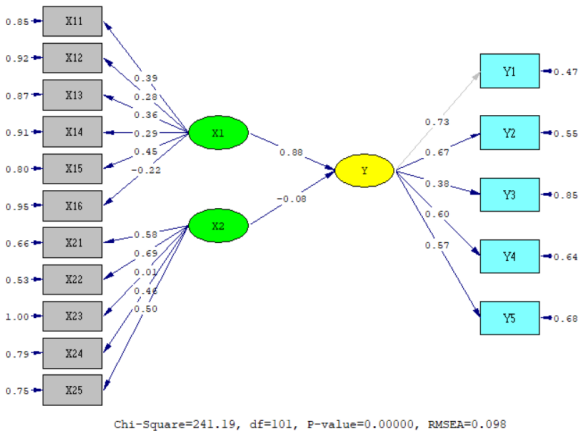


Gambar IV.5 Estimasi model pengemudi

4. Uji Outer Model

Setelah mengetahui data yang telah diestimasi maka dilakukan pencocokan data antara data dengan model dan melakukan modifikasi jika terdapat data yang tidak cocok. Terdapat beberapa tahap dalam proses modifikasi untuk antara data dan model. Dengan langkah pertama yaitu melakukan pengujian dengan data yang telah diestimasi hingga data tersebut memiliki uji kelayakan yang baik. Setelah data didapatkan maka dilakukan pengukuran untuk setiap variabel yang untuk dilakukan uji struktural. Pada tahap ini biasa disebut dengan tahap represifikasi model.

Pada tahap ini untuk menentukan hal tersebut dapat dilakukan dengan melihat uji validitas dan reliabilitas pada setiap indikator dari model pengukuran. Untuk menguji validitas dari setiap indikatornya dapat dilihat dari muatan faktor standarnya (*standardized loading factors*) dengan nilai ≥0,50

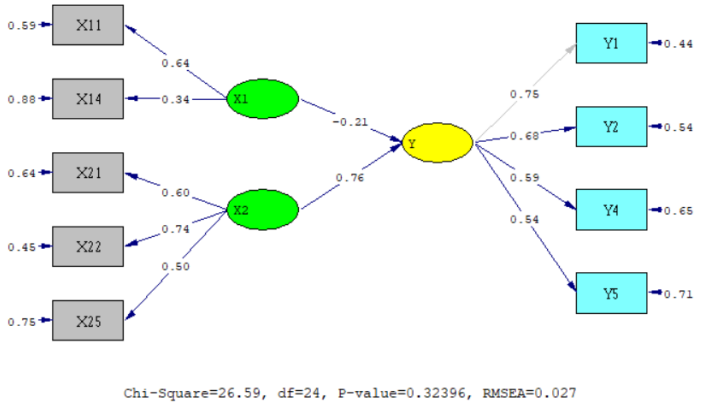


Gambar IV.6 Nilai SLF Model 1

Hal ini dapat dilihat dari gambar **Gambar IV.3** bahwa setiap indikator masih memiliki nilai muatan faktor standarnya ≤0,50. Hal ini dapat dikatakan bahwa penelitian ini masih belum memiliki tingkat korelasi yang baik. Maka dari itu, untuk meningkatkan setiap kecocokan pada indikatornya dapat dilakukan dengan mencocokkan menggunakan perintah dari indeks modifikasi (*modification indices*). Indeks modifikasi dapat dilakukan dengan penambahan lintasan atau penambahan *error covariances*(Kasanah, 2015). Selain dari dua hal

tersebut untuk memperbaiki nilai dapat juga dilakukan dengan menghapus item yang memiliki nilai paling rendah dalam muatan faktor *standard* di dalam variabel laten.

Pada model ini tidak memiliki saran indeks modifikasi (*modification indices*) yang diberikan oleh LISREL. Maka dari itu, untuk memperbaiki nilai *standard loading factor* dapat dilakukan dengan menghapus indikator yang memiliki nilai SLF ≤0,5.



Gambar IV.7 Hasil setelah perubahan

5. Uji Keseluruhan Model

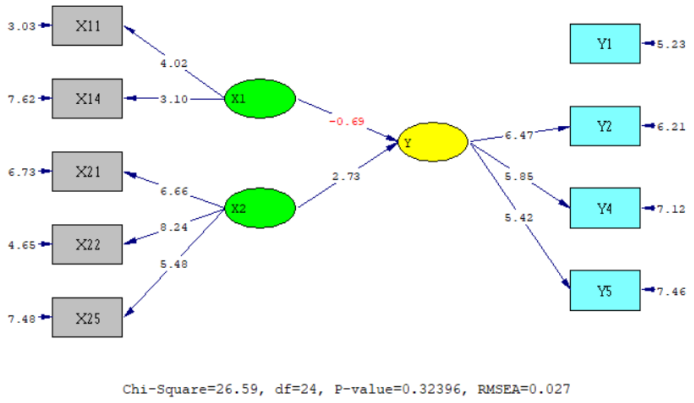
Pada pengujian kecocokan seluruh model dilakukan dengan mencari nilai *goodness of fit*. Menurut Hooper (Kasanah, 2015), menilai ukuran kecocokan model dengan melihat nilai *chi-square test*, RMSEA, CFI dan RMSR. Dari data diatas maka dapat disimpulkan bahwa model data dapat dijadikan analisis terhadap permasalahan yang dijelaskan pada latar belakang penelitian ini. Nilai *goodness of fit* yang telah didapatkan adalah sebagai berikut.

Tabel IV.2 Uji Keseluruhan Model

GOF	Tingkat Kecocokan yang dapat diterima	Indeks Model	Keterangan
Chi-square	Semakin kecil semakin baik	38,23	Baik
RMSR	RMSR ≤ 0,05 good fit	0,029	Good Fit
RMSEA	RMSEA ≤ 0,05 good fit	0,025	Good Fit
CFI	CFI ≥ 0,90 good fit	0,98	Good Fit

6. Hasil Analisa

Setelah respresifikasi dan uji kecocokan model dilakukan dan terbukti dengan baik, maka langkah selanjutnya mencocokkan hasil pengukuran dan struktural pada model.



Gambar IV.8 Nilai *t-value* pengemudi

Pada hasil estimasi *t-value* terdapat variabel yang tidak memiliki lintasan yaitu hubungan Y ke Y1. Hal ini dikarenakan variabel tersebut telah ditetapkan menjadi *variance reference* yaitu berarti variabel manifes tersebut secara nyata berhubungan dengan variabel latennya (Kasanah, 2015). Pada hasil tersebut maka dari nilai tersebut bisa menentukan kecocokkan pada model pengukuran dengan evaluasi validitas dan reliabilitas melalui hasil estimasi *t-value* dan estimasi *standardized solution*. Variabel memiliki validitas yang baik apabila memenuhi muatan faktor ≥1,96 atau praktisnya ≥2 antara variabel latennya.

Maka berdasarkan hasil *output* yang diperoleh hasil dari analisis persamaan model struktural dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel IV.3 Hasil Variabel

Variabel Laten Eksogen	*Standardized Coefficient*	*T- Value*	Keterangan	R^2
X1	-0,21	-0,69	Tidak Signifikan	0,52
X2	0,76	2,73	Signifikan	

Dari hasil estimasi pada *standardized solution* dapat dilihat bahwa variabel laten X2 mempunyai indikator dengan nilai SLF≥0,50 yang berarti bahwa indikator tersebut dapat dikatakan valid. Pada Tabel tersebut juga terdapat nilai R^2 atau koefisien determinan yang menyatakan bahwa seberapa jauh variabel independen tersebut mempengaruhi variabel dependen. Didapatkan nilai 0,52 yang mengartikan bahwa variabel Y dipengaruhi oleh Variabel tersebut sebesar 52%. Menurut Chin (Urbach Frederik, 2010) Nilai sekitar 0.67 dianggap substansial, nilai sekitar 0.33 rata rata, dan nilai sekitar 0,19 lemah. Pada nilai tersebut memiliki nilai yang menyatakan diatas 0,33 yang berarti memberikan pengaruh diatas rata-rata. Pada **Gambar IV.4** terdapat 7 indikator dengan nilai SLF≥0,50 dari 3 variabel laten pada tersebut.

Berdasarkan gambar diatas maka dapat disimpulkan untuk *output* analisis data yang diperoleh dari hasil persamaan pengukuran adalah sebagai berikut.

Tabel IV.4 Hasil Uji Indikator

Indikator	SLF	*T-value*	Ket.	CR	VE	Keterangan
X11	0,64	4,02	Valid	0,4	0,3	Tidak Reliabel
X14	0,34	3,10	Valid			
X21	0,60	6,66	Valid	0,7	0,4	Reliabel
X22	0,74	8,24				
X24	0,50	5,48	Valid			
Y1	0,75	-	Valid	0,7	0,4	Reliabel
Y2	0,68	6,47	Valid			
Y4	0,59	5,85	Valid			
Y5	0,54	5,42	Valid			

Menurut Gefen, Straub dan Boudreau(Huang et al., 2013) meliputi:

1. faktor pemuatan masing-masing bidang indikator signifikan;
2. reliabilitas komposit berbagai dimensi lebih besar dari 0,7;
3. *Average Variance Extracted* (AVE) lebih besar dari 0,5 tetapi kita dapat menerima 0,4. Pada hasil pengukuran maka untuk jawaban dari kuesioner yang diberikan dari setiap responden

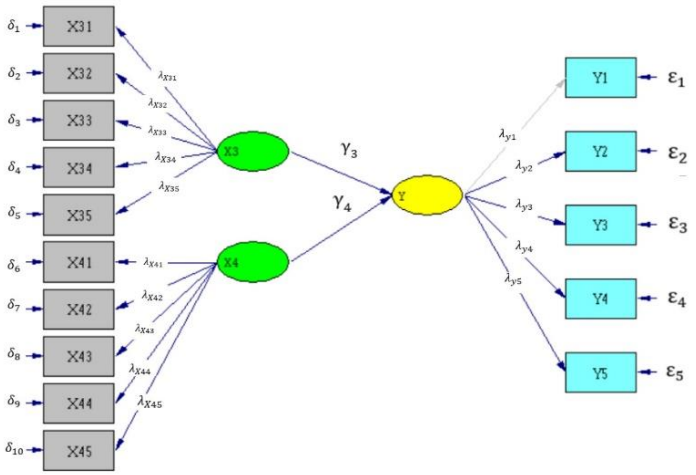
terhadap setiap indikator diatas memiliki jawaban yang valid dan reliabel sehingga pertanyaan yang diberikan untuk mengukur setiap indikatornya konsisten dan dapat diandalkan.

Menurut Lam (Maruf et al., 2021) menyatakan bahwa jika AVE kurang dari 0,5 dan CR lebih besar dari batas yang dapat diterima yaitu 0,60, penelitian harus dilanjutkan. Sehingga pada hasil data hubungan dari gambar model persamaan struktural dijelaskan bahwa variabel laten kelelahan pengemudi (X2) memiliki nilai parameter (γ_2) adalah 0,76 dengan *t-value* 2,73. Hal tersebut berarti bahwa setiap terjadi peningkatan sebesar 1 maka tingkat kelelahan pengemudi nantinya akan mengalami peningkatan sebesar 0,76. Pada variabel laten Perilaku Pengemudi (X1) dengan memiliki nilai parameter (γ_1) sebesar -0,21 dan *t-value* dengan nilai -0,69. Sehingga variabel dari perilaku pengemudi tidak berpengaruh terhadap kecelakaan.

IV.4 Pengaruh Kendaraan Terhadap Kecelakaan

III.1 Spesifikasi Model

Pada spesifikasi model dari pengaruh kendaraan terhadap kecelakaan didapatkan diagram jalur untuk model persamaan struktural dan model persamaan pengukuran adalah sebagai berikut



Gambar IV.9 *Path diagram* model Kendaraan

Dari model tersebut didapatkan keterkaitan hubungan antar indikator dari variabel laten dengan variabel lainnya

a. Model Struktural (*Structural Model*)

Pada persamaan pemodelan persamaan struktural antara Kendaraan dan kecelakaan dapat didapatkan pemodelan sebagai berikut:

$$\eta = \gamma_3\xi_1 + \gamma_4\xi_2 + \zeta$$

b. Model Pengukuran (*Measurement Model*)

Persamaan pemodelan pengukuran dari faktor variabel pengemudi menggambarkan hubungan antar indikator untuk membentuk variabel latenya. Pada persamaan model pengukuran ini terbagi dari indikator X dan indikator Y dengan permodelan sebagai berikut:

1) Konstruk Kondisi Kendaraan (X3)

$$\mathrm{X31} = \lambda_{X31}\xi_1 + \delta_1$$
$$\mathrm{X32} = \lambda_{X32}\xi_1 + \delta_2$$
$$\mathrm{X33} = \lambda_{X33}\xi_1 + \delta_3$$
$$\mathrm{X34} = \lambda_{X34}\xi_1 + \delta_4$$
$$\mathrm{X35} = \lambda_{X35}\xi_1 + \delta_5$$

2) Konstruk Perlengkapan Kendaraan (X4)

$$\mathrm{X41} = \lambda_{X41}\xi_2 + \delta_6$$
$$\mathrm{X42} = \lambda_{X42}\xi_2 + \delta_7$$
$$\mathrm{X43} = \lambda_{X43}\xi_2 + \delta_8$$
$$\mathrm{X44} = \lambda_{X44}\xi_2 + \delta_9$$
$$\mathrm{X45} = \lambda_{X45}\xi_2 + \delta_{10}$$

3) Konstruk Resiko Kecelakaan (Y)

$$\mathrm{Y1} = \lambda_{y1}\eta + \varepsilon_1$$
$$\mathrm{Y2} = \lambda_{y2}\eta + \varepsilon_2$$
$$\mathrm{Y3} = \lambda_{y3}\eta + \varepsilon_3$$
$$\mathrm{Y4} = \lambda_{y4}\eta + \varepsilon_4$$
$$\mathrm{Y5} = \lambda_{y5}\eta + \varepsilon_5$$

III.2 Identifikasi Model

Pada pengaruh kendaraan terhadap kecelakaan memiliki nilai model dengan jumlah model sebagai berikut.

Jumlah data diketahui= $\frac{n(n+1)}{2}$

n= jumlah indikator yang diamati

Jumlah indikator dari kendaraan terhadap kecelakaan memiliki indikator dengan X=10 dan Y=5 dengan total jumlah n=10, maka:

$$\text{Jumlah data diketahui} = \frac{15(15+1)}{2}$$

$$= \frac{15(16)}{2}$$

$$= 120$$

Didapatkan dari model ini menunjukkan jumlah indikator yaitu 120 data. Sedangkan untuk nilai parameternya didapatkan dengan rincian sebagai berikut.

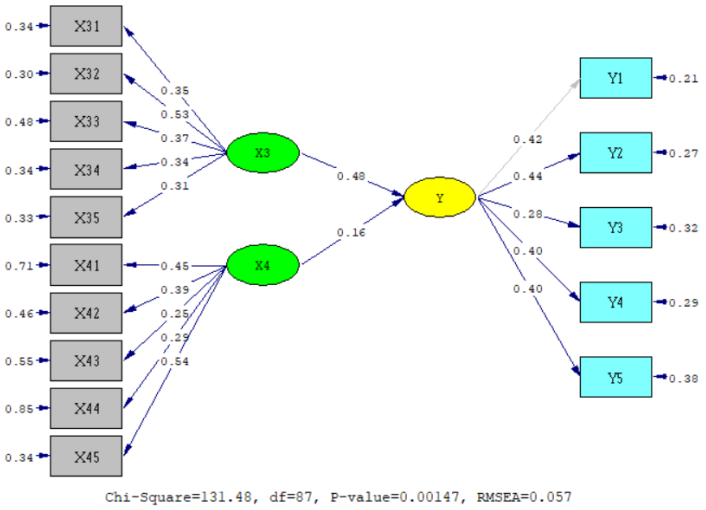
Tabel IV.5 parameter model 2

Jenis Parameter	Jumlah
Faktor muatan X (λx)	10
Faktor muatan Y (λy)	5
Error variabel indikator X (δ)	10
Error variabel indikator Y (ε)	5
Varian konstruk eksogen (ξ)	2
Varian konstruk endogen (η)	1
Koefisien regresi (γ)	2
Total	**35**

Dari data tersebut memiliki nilai degree of freedom = 120-35=85 yang dimana ini bersifat *over identified* karena memiliki nilai *dof>0.* Sehingga model dinyatakan ideal dan dapat dilakukan pengujian.

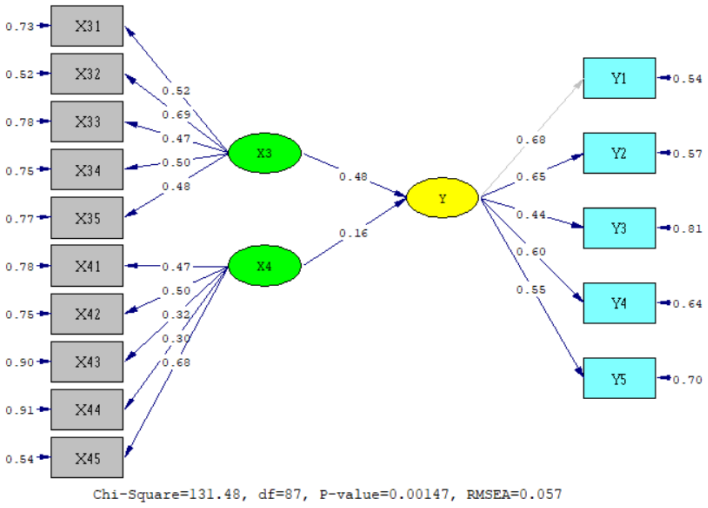
III.3 Estimasi Model

Setelah model pada pengaruh kendaraan terhadap kecelakaan dilakukan langkah estimasi model. Model estimasi yang dilakukan adalah *Maximum Likelihood* (ML), yang merupakan metode estimasi paling umum dalam pendekatan SEM. Dari hasil dari estimasi model ini didapatkan dengan diagram jalur adalah sebagai berikut.



Gambar IV.10 Hasil estimasi model Kendaraan

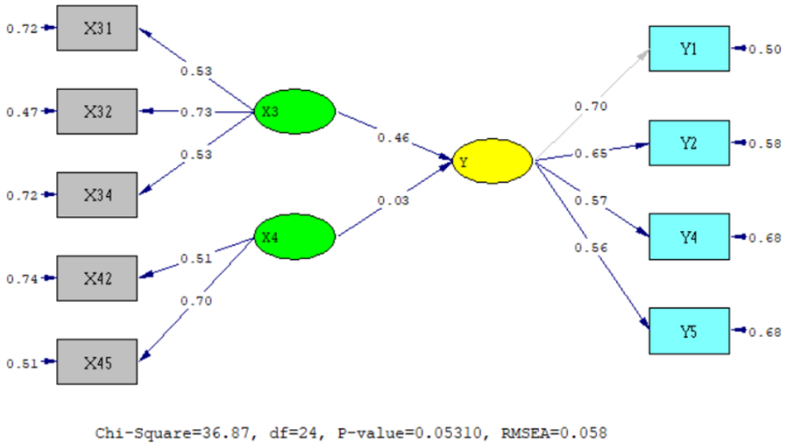
III.4 Uji Outer Model



Gambar IV.11 Nilai SLF model 2

Dari data yang didapatkan dari masing masing variabel masih memiliki beberapa indikator yang baik. Namun, terdapat beberapa indikator dengan nilai SLF ≤0,5. Hal ini menunjukkan bahwa indikator tersebut tidak valid untuk mewakili konstruknya. Pada model tersebut tidak terdapat *modification indices* yang direkomendasikan oleh LISREL untuk meningkatkan nilai SLF dari indikator-indikator tersebut.

Sehingga untuk memperbaiki konstruknya dilakukan dengan menghapus indikator yang memiliki nilai ≤0,5. Maka, didapatkan model sebagai berikut.



Gambar IV.12 Perubahan nilai SLF pada model 2

III.5 Uji Keseluruhan Model

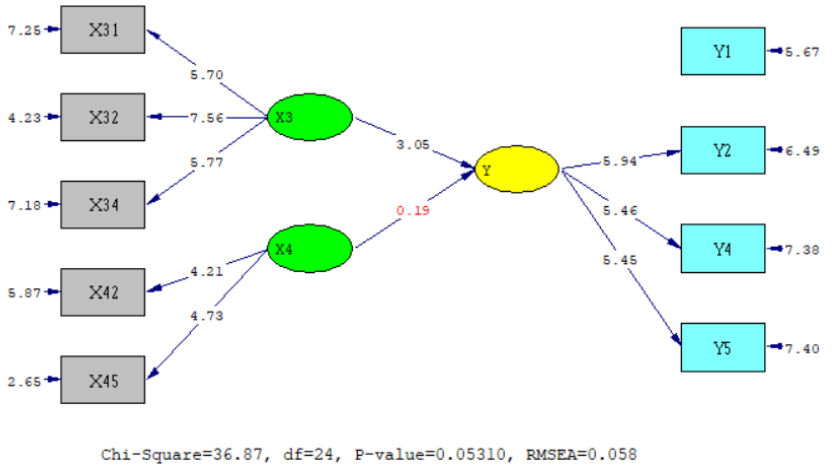
Setelah model didapatkan signifikan maka dilakukan pengujian keseluruhan model dengan mencari nilai *goodness of fit*. Nilai *goodness of fit* yang telah didapatkan adalah sebagai berikut.

Tabel IV.6 Nilai GOF model 2

GOF	Tingkat Kecocokan yang dapat diterima	Indeks Model	Keterangan
Chi-square	Semakin kecil semakin baik	36,17	Baik
RMSR	RMSR ≤ 0,05 good fit	0,029	Good Fit
RMSEA	RMSEA ≤ 0,05 good fit	0,033	Good Fit
CFI	CFI ≥ 0,90 good fit	0,96	Good Fit

III.6 Hasil Analisa

Pada uji keseluruhan model, model dapat terbukti dengan baik. Sehingga selanjutnya adalah mengetahui nilai dari *t-value* untuk mengetahui pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endoge. Maka dapat dilihat nilai *t-value* sebagai berikut.



Gambar IV.13 Nilai *t-value* pada hasil kendaraan

Pada hasil tersebut maka dari nilai tersebut bisa menentukan kecocokkan pada model pengukuran dengan evaluasi validitas dan reliabilitas melalui hasil estimasi *t-value* dan estimasi *standardized solution*. Variabel memiliki validitas yang baik apabila memenuhi muatan faktor ≥ 1,96 atau praktisnya ≥ 2 antara variabel latennya.

Maka berdasarkan hasil *output* yang diperoleh hasil dari analisis persamaan model struktural dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel IV.7 Hasil Variabel 2

Variabel Laten Eksogen	Standardized Coefficient	T- Value	Keterangan	R^2
X3	0,46	3,05	Signifikan	0,48
X4	0,03	0,19	Tidak Signifikan	

Dari hasil estimasi pada *standardized solution* dapat dilihat bahwa variabel laten X3 mempunyai indikator dengan nilai SLF≤0,50 namun memiliki nilai *t-value* ≥1,96 yang berarti bahwa indikator tersebut dapat dikatakan valid. Sedangkan nilai R^2 didapatkan nilai 0,48 yang mengartikan bahwa variabel Y dipengaruhi oleh Variabel tersebut sebesar 48%. Maka dapat disimpulkan untuk setiap indikator memiliki nilai *output* analisis data yang diperoleh dari hasil persamaan pengukuran adalah sebagai berikut.

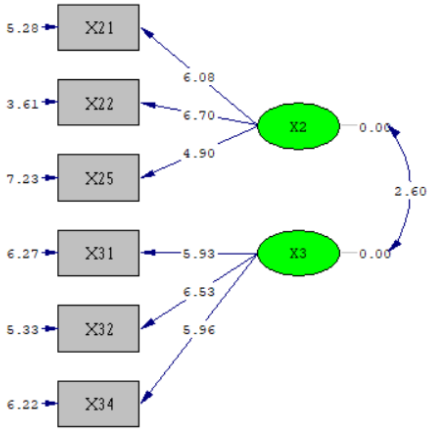
Tabel IV.8 Hasil Uji Indikator 2

Indikator	SLF	*T-value*	Ket.	CR	VE	Keterangan
X31	0,53	5,70	Valid	0,6	0,4	Reliabel
X32	0,73	7,56	Valid			
X34	0,53	5,77	Valid			
X42	0,51	4,21	Valid	0,5	0,4	Tidak Reliabel
X45	0,70	4,73	Valid			
Y1	0,75	-	Valid	0,7	0,4	Reliabel
Y2	0,65	5,94	Valid			
Y4	0,57	5,46	Valid			
Y5	0,56	5,45	Valid			

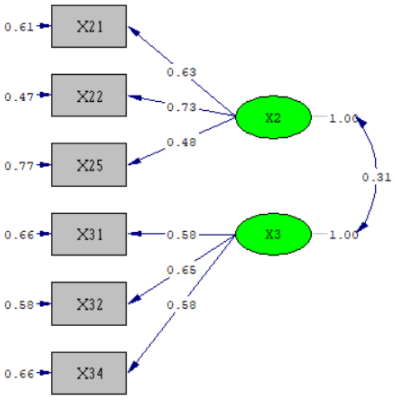
Berdasarkan hasil data yang telah diperoleh, untuk hubungan model persamaan struktural dijelaskan bahwa variabel laten Kondisi Kendaraan (X3) memiliki nilai parameter (γ_3) adalah 0,46 dengan *t-value* 3,05. Yang artinya bahwa setiap terjadi peningkatan sebesar 1 maka tingkat kelelahan pengemudi akan mengalami peningkatan sebesar 0,46. Pada variabel laten Perlengkapan Kendaraan (X4) dengan memiliki nilai parameter (γ_4) sebesar 0,03 dan *t-value* dengan nilai kurang dari 1,96 yaitu 0,19. Sehingga variabel dari Perlengkapan kendaraan tidak berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan.

IV.5 Hubungan Pengemudi dan Kendaraan Terhadap Kecelakaan

Berdasarkan hasil dari penelitian antara pengaruh antara pengemudi terhadap kecelakaan maupun kendaraan terhadap kecelakaan. Didapatkan bahwa perilaku pengemudi dan kondisi kendaraan berpengaruh terhadap kecelakaan. Maka, untuk hubungan variabel eksogen antara Kelelahan Pengemudi dengan Kondisi Kendaraan pada nilai SLF dan nilai *t-value* diperoleh hasil sebagai berikut.



Gambar IV.14 Nilai *t-value* X2 dan X3



Gambar IV.15 Nilai SLF X2 dan X3

Pada diagram diatas menyatakan bahwa kelelahan pengemudi dan kondisi kendaraan berpengaruh signifikan. Pada **Gambar IV.12** dijelaskan untuk estimasi *t-value* memiliki nilai sebesar 2,60. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan tersebut signifikan karena memiliki nilai *t-value* ≥ 1,96. Sedangkan pada gambar ke 2 dijelaskan bahwa kedua variabel tersebut memiliki nilai *Standard Loading Factor* antara X2 dan X3 dengan nilai 0,31 yang menunjukkan nilai positif. Hal tersebut memiliki arti bahwa semakin tinggi tingkat kelelahan pengemudi, maka kemungkinan kondisi kendaraan juga berkaitan terhadap kecelakaan.

IV.6 Interpretasi Hasil Analisis

Pada hasil data hubungan dari gambar model persamaan struktural dijelaskan bahwa variabel laten dari pengemudi yaitu Perilaku Pengemudi tidak berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan karena menurut data Perilaku Pengemudi memiliki nilai parameter (γ_1) adalah -0,21 dengan *t-*

value -0,69. Sedangkan kelelahan pengemudi (X2) memiliki nilai parameter (γ_2) adalah 0,76 dengan *t-value* 2,73. Hal tersebut berarti bahwa setiap terjadi peningkatan sebesar 1 maka tingkat kelelahan pengemudi nantinya akan mengalami peningkatan sebesar 0,76.

Hasil dari Kelelahan pengemudi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kondisi fisik pengemudi, durasi waktu berkendara serta kondisi mental pengemudi. Menurut wawancara yang dilakukan dengan pengemudi, pengemudi memiliki waktu istirahat yang kurangnya waktu istirahat ketika mengemudikan kendaraan. Sehingga hal tersebut menjadikan pengemudi mengalami kelelahan saat bekerja.

Pada variabel laten Kondisi Kendaraan (X3) dengan memiliki nilai parameter (γ_3) sebesar 0,46 dan *t-value* dengan nilai 3,05. sehingga untuk setiap kenaikan dari kondisi kendaraan dinaikkan sebesar 1 maka akan mengalami peningkatan sebesar 0,46. Sedangkan variabel Laten Perlengkapan Kendaraan (X4) dengan memiliki nilai parameter (γ_4) sebesar 0,03 dan *t-value* dengan nilai 0,19 yang artinya hal tersebut tidak signifikan.

Pada kondisi kendaraan menurut dari data hal yang paling mempengaruhi terjadinya kecelakaan dikarenakan dari perawatan kendaraan, kerusakan kendaraan serta kondisi ban. Hal ini juga disampaikan melalui wawancara oleh beberapa pengemudi bahwa terdapat kendala dalam pelaksanaan perawatan secara berkala, terutama bila suku cadang tidak segera tersedia. Kerusakan kendaraan yang tidak segera diperbaiki dan kondisi ban yang menjadi salah satu faktor yang sering diabaikan.

Pada hasil data hubungan kelelahan pengemudi dengan kondisi kendaraan saling mempengaruhi terhadap terjadinya kecelakaan. Hubungan tersebut memiliki estimasi *t-value* memiliki nilai sebesar 2,60 yang dimana menunjukkan nilai positif. Sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa jika semakin tinggi tingkat kelelahan dari pengemudi maka kondisi kendaraan juga lebih sering diabaikan sehingga dapat memperbesar peluang terjadinya kecelakaan.

Hasil pengujian membuktikan bahwa dapat disimpulkan untuk hipotesis yang telah didapat adalah sebagai berikut

Tabel IV.9 Hasil hipotesis

Kode	Variabel	Dimensi	(SLF)	*t-value*	Keputusan
H1	Pengemudi terhadap Kecelakaan Lalu Lintas	Perilaku Pengemudi	-0,21	-0,69	Tidak Signifikan (Ditolak)
		Kelelahan Pengemudi	0,76	2,73	Signifikan (Diterima)
H2	Kendaraan terhadap Kecelakaan Lalu Lintas	Kondisi Kendaraan	0,46	3,05	Signifikan (Diterima)
		Perlengkapan Kendaraan	0,03	0,19	Tidak Signifikan (Ditolak)
H3	Pengemudi dan Kendaraan	Perilaku Pengemudi dan Kondisi Kendaraan	0,31	2,60	Signifikan (Diterima)

1. Hipotesis pertama dari pengaruh pengemudi terhadap kecelakaan menyatakan bahwa:
   a. Perilaku pengemudi tidak berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan pada PO New Shantika. Berdasarkan uji statistik *t-value* memiliki nilai dengan sebesar -0,69 <1,96. Sehingga dapat dibuktikan bahwa H1 tidak signifikan atau dapat disimpulkan bahwa Perilaku pengemudi berpengaruh negatif terhadap terjadinya kecelakaan pada PO New Shantika. H1 perilaku pengemudi ditolak.
   b. Kelelahan Pengemudi berpengaruh positif terhadap terjadinya kecelakaan pada PO New Shantika. Berdasarkan uji *t-value* memiliki nilai dengan sebesar 2,73>1,96. Sehingga dapat dibuktikan bahwa H2 signifikan atau dapat disimpulkan bahwa Perilaku pengemudi berpengaruh positif terhadap terjadinya kecelakaan pada PO New Shantika. H1 kelelahan pengemudi diterima.

2. Hipotesis kedua dari variabel kendaraan terhadap kecelakaan menyatakan bahwa:
    a. Kondisi Kendaraan berpengaruh positif terhadap terjadinya kecelakaan pada PO New Shantika. Berdasarkan uji *t-value* memiliki nilai dengan sebesar 3,05>1,96. Sehingga dapat dibuktikan bahwa H3 signifikan atau kondisi kendaraan berpengaruh positif terhadap terjadinya kecelakaan pada PO New Shantika. H2 pada kondisi kendaraan diterima.
    b. Perlengkapan kendaraan tidak berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan yang terjadi pada PO New Shantika. Berdasarkan uji *t-value* memiliki nilai dengan sebesar 0,19<1,96. Sehingga dapat dibuktikan bahwa H4 tidak signifikan atau berpengaruh negatif terhadap terjadinya kecelakaan pada PO New Shantika. H2 pada perlengkapan kendaraan ditolak.
3. Pada hipotesis ketiga hubungan antara kondisi kendaraan dan kelelahan pengemudi saling mempengaruhi satu sama lain. Berdasarkan uji *t-value* memiliki nilai dengan sebesar 2,60<1,96. Sehingga dapat dibuktikan bahwa kondisi kendaraan dan kelelahan pengemudi signifikan dan saling berpengaruh dengan terjadinya kecelakaan. H3 dapat diterima.

IV.7 Penanganan atau Mitigasi Risiko

Dari hasil data yang telah diperoleh bahwa kelelahan pengemudi dan kondisi kendaraan mempengaruhi kecelakaan kendaraan yang berada di PO New Shantika. hal tersebut sangat beresiko terhadap keselamatan bahkan dapat merenggut nyawa dari seorang mengemudi. Perusahaan ini merupakan perusahaan bus penumpang yang melayani rute antarkota dan antarprovinsi maka tindakan kelalaian yang terjadi pada pengemudi dan kendaraan dengan terjadinya kecelakaan sangat dapat sangat merugikan. Maka dari itu baik perusahaan dapat melakukan tindakan untuk mengurangi bahkan mencegah hal tersebut. Mitigasi risiko yang dapat diterapkan untuk mengurangi kelelahan pengemudi dan menjaga kondisi kendaraan adalah sebagai berikut.

IV.7.1 Mitigasi risiko pada faktor kelelahan pengemudi

1. Memberikan pelatihan serta pendidikan terkait keselamatan berkendara. Menurut PM No 98 Tahun 2013 paling sedikit 1 kali dalam setahun dengan mengetahui dampak yang terjadi apabila kelelahan atau microsleep ketika mengemudi dan pentingnya menjaga kualitas tidur yang baik ketika mengemudi.
2. Dilakukan penjadwalan kerja shift dari pengemudi
   Membatasi kerja sopir secara digital dengan membuat laporan pergantian shift melalui laporan grup. Dengan batas mengemudi maksimal 8 jam/hari.
3. Penerapan istirahat minimal 30 menit selama 4 jam perjalanan dan mengemudi paling lama 8 jam sehari sesuai dengan Pasal 90 UU 22 Tahun 2009 Tentang LLAJ dengan kualitas tidur yang baik dengan tidak tidur di bagasi bus atau tempat tidur yang kurang nyaman
4. Pengemudi memberikan pemeriksaan berkala sesuai dengan PM No 98 Tahun 2013 untuk setiap enam bulan sekali dengan melampirkan surat sehat dari dokter untuk mengetahui kondisi dari pengemudi untuk dilakukan penjadwalan kerja pada pengemudi.
5. Pemasangan alat pendeteksi kelelahan pada bus seperti *driver monitoring system* untuk memantau kelelahan yang dialami oleh pengemudi melalui kamera pemantau ekspresi wajah atau gerakan mata

IV.7.2 Mitigasi risiko pada faktor kondisi kendaraan

1. Selalu memberikan penjadwalan penggantian *spare part* secara tepat waktu dan ketika pergantian sparepart yang dibutuhkan kendaraan sebaiknya tidak dijalankan. Contohnya ketika pergantian sparepart penting seperti kampas rem, pergantian filter untuk solar maupun oli diganti sesuai jadwal. Hindari dengan mengoplos sparepart tersebut untuk penggunaan kembali. Pergantian ban dengan kondisi ban yang sudah halus juga harus dilakukan

pergantian dan jangan hanya dilakukan pergantian posisi ban saja.

2. Membuat tim inspeksi yang terdiri dari tim teknis dan pengawas operasional untuk selalu mengecek kondisi harian kendaraan dari setiap armada yang akan berangkat dan setelah berangkat untuk mengetahui kondisi kerusakan yang terjadi pada kendaraan.
3. Membuat sistem digitalisasi pencatatan kendaraan agar kendaraaan tersebut dapat dipantau dengan baik, saat ketika terjadi kerusakan saat perjalanan.
4. Tidak menyalakan mesin pada saat kendaraan sedang beristirahat untuk mengurangi overheating pada kendaraan karena kendaraan dalam posisi diam akan memberikan beban kepada sistem pendingin. Menyalakan mesin pada saat kendaraan sedang diam juga dapat beresiko menyebabkan kerusakan aki yang menyebabkan kapasitas baterai menurun drastis atau tekor.

Tabel IV.10 Penanganan Risiko Kecelakaan

Kategori Resiko	Akar Masalah	Dampak	Penanganan Resiko
Kelelahan Pengemudi (X2)	Kondisi Fisik Pengemudi	*Microsleep*	Pelatihan pencegahan *microsleep* & pentingnya tidur berkualitas.
	Durasi Waktu Berkendara	Kelelahan serta mengantuk	Pembatasan jam kerja dan shift digital harian.
			Pemasangan alat pendeteksi kelelahan pada bus seperti *driver monitoring system.*
		Penurunan fokus	Istirahat minimal 30 menit setiap 4 jam perjalanan dan mengemudi maksimal 8 jam sehari sesuai Pasal 90 UU No. 22 Tahun 2009.

	Kondisi Mental	Tekanan mental dan stress	Pemeriksaan kesehatan berkala sesuai dengan PM No 98 Tahun 2013 untuk setiap enam bulan sekali dengan melampirkan surat sehat dari dokter.
Kondisi Kendaraan (X3)	Perawatan Kendaraan	Kondisi kendaraan memburuk	Penjadwalan penggantian *spare part* secara tepat waktu dan Rutin. Contohnya seperti kampas rem, pergantian filter solar maupun oli.
			Membuat tim inspeksi yang terdiri dari tim teknis dan pengawas operasional untuk mengecek kondisi harian kendaraan.
	Kerusakan Pada Kendaraan	Mempercepat usia Kendaraan	Matikan mesin saat *idle* lama untuk kurangi beban pendingin
			Melakukan peremajaan pada bus.
	Kondisi Ban	Kondisi ban dapat meletus atau meledak	Digitalisasi pencatatan kendaraan agar kendaraaan tersebut dapat dipantau dengan baik. Pergantian ban dengan kondisi ban yang sudah halus dan jangan hanya rotasi posisi ban saja.

BAB V
PENUTUP

V.1 Kesimpulan

1. Variabel laten pengemudi memiliki hasil nilai dari setiap dimensinya adalah sebagai berikut:
   a. Perilaku Pengemudi (X1) di PO New Shantika memiliki pengaruh negatif dalam terjadinya kecelakaan. Menurut hasil yang diperoleh Perilaku pengemudi memiliki nilai *t-value* -0,69, dimana ini memiliki nilai muatan faktor ≤1,96 sehingga hal tersebut tidak signifikan.
   b. Kelelahan pengemudi (X2) di PO New Shantika memiliki pengaruh positif dalam terjadinya kecelakaan. Menurut hasil yang diperoleh kelelahan pengemudi *t-value* 2,73 yang dimana memiliki muatan faktor ≥1,96 dan memiliki nilai parameter (γ_2) adalah 0,76. Sehingga semakin tinggi tingkat kelelahan pengemudi, maka tingkat kecelakaan yang terjadi di PO New Shantika akan mengalami peningkatan. Salah satu hal yang menyebabkan terjadinya kelelahan pengemudi dikarenakan dari kondisi fisik pengemudi, durasi berkendara, serta kondisi mental dari pengemudi. Hal ini merupakan penyebab utama terjadinya kecelakaan
2. Variabel kendaraan memiliki hasil sebagai berikut:
   a. Kondisi kendaraan (X3) berpengaruh positif juga terhadap terjadinya kecelakaan. Dari data yang telah didapat kondisi memiliki nilai parameter (γ_3) sebesar 0,46 dan *t-value* dengan nilai 3,05. Jika kelelahan pengemudi meningkat, kecelakaan cenderung ikut meningkat dengan jumlah sekitar 0,46. Menurut pembahasan ini dipengaruhi oleh perawatan kendaraan, kerusakan kendaraan, serta kondisi ban yang kurang diperhatikan. Sehingga hal tersebut menjadi salah satu penyebab kecelakaan di PO New Shantika.
   b. Perlengkapan kendaraan (X4) memiliki hasil data dengan memiliki nilai parameter (γ_4) sebesar 0,03 dan *t-value* dengan

nilai 0,19. Sehingga dari data tersebut perlengkapan kendaraan memiliki pengaruh negatif terhadap terjadinya kecelakaan di PO New Shantika

3. Kelelahan pengemudi dan kondisi kendaraan juga saling berkaitan dalam terjadinya kecelakaan. Nilai *t-value* pada kelelahan pengemudi dan kondisi kendaraan memiliki nilai sebesar 2,60 yang menunjukkan bahwa hubungan tersebut signifikan karena memiliki nilai *t-value* ≥ 1,96. Hal ini dapat terjadi karena jika pengemudi yang mengalami kelelahan dapat mengakibatkan kelelahan cenderung abai terhadap pemeriksaan kendaraan sebelum berangkat (*pre-trip inspection*). Serta pengemudi yang lelah juga kurang responsif saat terjadi indikasi awal kerusakan kendaraan, seperti getaran atau respon rem yang melambat.

V.2 Saran

Berdasarkan data yang telah diperoleh pada penelitian ini maka terdapat saran yang dapat diperbaiki untuk perusahaan tersebut adalah sebagai berikut.

1. Manajemen Perusahaan diharapkan dapat memperbaiki sistem kerja pengemudi dengan
   a. Terapkan jadwal istirahat dan kerja shift yang jelas, maksimal mengemudi 8 jam per hari, dengan istirahat minimal 30 menit setiap 4 jam perjalanan
   b. Lakukan pemeriksaan kesehatan rutin bulanan oleh petugas medis (tensi, mata, deteksi *microsleep*) dan hanya izinkan pengemudi yang lolos pemeriksaan untuk mengemudi. Minimal 6 bulan sekali dengan menggunakan surat dokter.
   c. Buat sistem pemantauan jam kerja berbasis laporan harian atau absensi digital, agar tidak ada pengemudi yang bekerja melebihi batas yang ditetapkan.
   d. Memasang alat pendeteksi kelelahan pada bus seperti *driver monitoring system* untuk memantau kelelahan yang dialami oleh pengemudi melalui kamera pemantau ekspresi wajah atau gerakan mata

2. Manajemen Perusahaan diharapkan melakukan
    a. Lakukan servis dan penggantian sparepart sesuai jadwal berkala, dan catat semua perawatan dalam buku log kendaraan atau sistem digital.
    b. Lakukan pengecekan kondisi kendaraan harian terutama pada komponen utama dari kendaraan seperti rem dan lampu.
    c. Pengecekan kondisi ban agar selalu dalam kondisi yang baik serta menganti jika kondisi sudah aus dan tidak layak pakai pada saat waktu ganti.
3. Jaga kondisi fisik dan mental pada saat mengemudi. Laporkan kondisi tidak fit kepada pengawas, dan jangan memaksakan mengemudi jika dalam keadaan lelah, sakit, atau stres.

DAFTAR PUSTAKA

Adiyanto, D., Kurniawan, B., & Wahyuni, I. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Safety Driving Pada Pengemudi Bus Rapid Transit Trans Semarang Koridor I. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, *9*(1), 96–103.

Afrizal, A., Anggraini, R., & Sugiarto, S. (2022). Keselamatan Berkendara Pada Pengemudi Mobil Penumpang Ditinjau Dari Faktor Kendaraan Dengan Menggunakan Model Confirmatory Factor Analysis (Cfa). *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil Dan Perencanaan*, *5*(3), 213–221. https://doi.org/10.24815/jarsp.v5i3.26340

Akbar, M. A. A. (2018). Analisis Pengaruh Kelompok Usia Dalam Perilaku Berkendara Terhadap Kecelakaan Lalu Lintas Di Kota Mataram Menggunakan Structural Equation Modeling (SEM). *Artikel Ilmiah*.

Alfarizi, K. (2021). Investigasi KNKT: Kecelakaan Bus Banyak Dipicu Masalah Kelistrikan. https://www.tempo.co/arsip/investigasi-knkt-kecelakaan-bus-banyak-dipicu-masalah-kelistrikan-530141

Andika, F. A. N. (2024). Analisis Perilaku Safety Riding Pengemudi. *Skripsi*, 1–136.

Atasya Syahpa Novelany. (2022). *Kebijakan Hukum Pidana Overdimensi Dan Overloading Muatan Kendaraan Terhadap Kecelakaan Lalu Lintas Di Wilayah Hukum Lampung*. *9*, 356–363.

Ayuningtias, T., & Handoyo, D. W. (2017). Pengaruh Kualitas Produk, Citra Merek dan Iklan terhadap Keputusan Pembelian Kartu XL Prabayar di Kota Semarang (Studi Kasus pada Pengguna Kartu XL Prabayar di Kota Semarang). *Diponegoro Journal Of Social and Political*, *1*(1), 1–6.

Buchari, E., Dwi Anugrah Putranto, D., Asmoro, D., & Dolok Saribu, L. (2019). Analysis of Speed Change of Traffic Accident Risks. *Journal of Indonesia Road Safety*, *2*(2), 76–86.

Dananjaya, D., & Maulana, A. (2022). *KNKT Ungkap Penyebab Utama Kecelakaan Kendaraan Niaga*. Kompas.Com. https://otomotif.kompas.com/read/2022/11/23/064200615/knkt-ungkap-penyebab-utama-kecelakaan-kendaraan-niaga

Daniati, S. (2023). Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Kinali-Simpang Empat Pasaman Barat. In *Jurnal Riset Multidisiplin* (Vol. 1, Issue 1). https://doi.org/10.61316/jrma.v1i1.2

Dendy, W. D. (2003). Analisis Kecelakaan Lalu Lintas (Studi Kasus - Jalan Raya Ungaran - Bawen) Dendy. *JURNAL KARYA TEKNIK SIPIL, Volume 3, Nomor 2, Tahun 2014, Halaman 345 – 355 Online Di: Http://Ejournal-S1.Undip.Ac.Id/Index.Php/Jkts ANALISIS*, *3*(78), 347.

Dewi, I. K. (2020). Analisis Pengukuran Kualitas Layanan Nasabah Secara Online Menggunakan Metode Structural Equation Model (Studi Kasus Bank Mandiri Tangerang Harvest Bintaro). *Tesis*, 1–201.

Enggarsasi, Umi & Sa'diyah, N. K. (2017). Kajian Terhadap Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Dalam Upaya Perbaikan Pencegahan Kecelakaan Lalu Lintas. *Endocrine-Related Cancer*, *24*(9), T1–T21. https://doi.org/10.1530/ERC-17-0118

Fitria, N., Hamidi, M. N. S., & Puteri, A. D. (2023). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pengemudi Travel Di Pt Annanta Setuju Grup Kota Pekanbaru Tahun 2023. *Prepotif : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *7*(3), 16368–16385. https://doi.org/10.31004/prepotif.v7i3.19985

Fitria, R. (2017). *Komitmen Perusahaan Bus Akap dan The Commitmen Of Intercity and Tourist Bus Operators On The Implementation Of Traffic*. *04*(22), 325–334.

Fitria, R. (2017). *Komitmen Perusahaan Bus Akap dan The ComMmitmen Of Intercity and Tourist Bus Operators On The Implementation Of Traffic*. *04*(22), 325–334.

Gunawan, T. R., Kurniawan, A., & Fauzi, M. (2023). Analisis Pengaruh Kendaraan Over Dimensi Dan Over Loading (Studi Literatur). *Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, *3*(1), 2023–2112.

Hadisuwito, S. A. (2020). Faktor-Faktor Terjadinya Kecelakaan Lalu Lintas Di Wilayah Polres Temanggung. *Faktor-Faktor Terjadinya Kecelakaan Lalu Lintas Di Wilayah Polres Temanggung*. http://eprintslib.ummgl.ac.id/id/eprint/2427

Halimah, S. N. (2017). Analisis Pengaruh Kualitas Layanan dan Kepuasan Terhadap Loyalitas Pasien di Medical Center ITS dengan Metode Structural Equation Modeling Partial Least Square (SEM-PLS). *Institut Teknologi Sepuluh November*, 1–120.

Hidayat, R. (2022). Analisis Faktor – Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Bypass Kota Padang Km 10. In *Analisis Faktor – Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Di Jalan Bypass Kota Padang Km 10*.

Hidayati, A., & Hendrati, L. Y. (2017). Analisis Resiko Kecelakaan Lalu Lintas Berdasar Pengetahuan, Penggunaan Jalur, dan Kecepatan Berkendara. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, *4*(2), 275. https://doi.org/10.20473/jbe.v4i2.2016.275

Huang, C.-C., Wang, Y.-M., Wu, T.-W., & Wang, P.-A. (2013). An Empirical Analysis of the Antecedents and Performance Consequences of Using the Moodle Platform. *International Journal of Information and Education Technology*, *3*(2), 217–221. https://doi.org/10.7763/ijiet.2013.v3.267

Istiyanto, B. (2019). Kajian Literatur Analisis Kompetensi Pengemudi Mengemudikan Kendaraan Dalam Lalu Lintas Angkutan Jalan. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, *6*(1), 29–36. https://doi.org/10.46447/ktj.v6i1.39

Izzun. (2020). *Hubungan Antara Kelelahan Kerja Dan Tingkat Kebugaran Terhadap Kejadian Kecelakaan Pada Pengemudi Bus Rapid Transit (Brt) Trans Semarang*.

Jelita, I. N. (2021). *Penyebab kecelakaan 61% karena kecerobohan pengendara*. Mediaindonesia.Com. https://mediaindonesia.com/megapolitan/399413/penyebab-kecelakaan-61-karena-kecerobohan-pengendara

Kamila, R. S. (2022). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pengemudi Bus Di Pt X Tahun 2022. In Fakultas ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

Kasanah, A. (2015). *Penggunaan Metode Structural Equation Modeling Untuk Analisis Faktor Yang Perpustakaan Dengan Program Lisrel 8.80*. *Tesis*, 1–150.

Khusnul, A. I. (2020). *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Safety Driving Pada Pengemudi Di Bus AKAP Trayek Jakarta-Yogyakarta Tahun 2020 (Skripsi)*. 1–112.

Mardikawati, B., Suartawan, P. E., & Mulyaningtyas, D. O. (2023). Pelatihan Keselamatan Berlalu Lintas sebagai Upaya Preventif Menurunkan Angka Kecelakaan. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *2*(4), 169–180. https://doi.org/10.55983/empjcs.v2i4.414

Marliano, A. W. (2024). Implementasi Public Transport Information System (Ptis) Pada Halte Brt Simpang Lima Kota Semarang Disusun. *Ayan*, *15*(1), 37–48.

Maulana, R., Ginanjar, R., & Masitha Arsyati, A. (2021). Faktor-Faktor Yang Hubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pengemudi Bus Antar Kota Antar Provinsi (Akap) Pt Eka Sari Lorena Transport Tbk Bogor Tahun 2020. *Promotor*, *4*(5), 436–446. https://doi.org/10.32832/pro.v4i5.5656

Maulana, M. R., & Nurdasila, N. (2019). Pengaruh Psikososial terhadap Risiko Mengemudi yang Dimediasi oleh Kelelahan pada Supir Mini Bus di Banda Aceh-Langsa. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Manajemen, 4(4), 700–714. http:jim.unsyiah.ac.id/ekm

Mauliza, R. I., Sabrina, T. B., & Maulana, W. (2019). Pelanggaran Kecepatan Kendaraan pada Ruas Jalan Tol Cipularang. (Hal. 39-49). *RekaRacana: Jurnal Teknil Sipil*, *5*(1), 39. https://doi.org/10.26760/rekaracana.v5i1.39

Mukhlisin. (2020). *Pengaruh Lingkungan Kerja, Kompetensi, Dan Kompensasi Dengan Motivasi Sebagai Variabel Mediasi Terhadap Kinerja Personil Humas Di Lingkungan Unnes*. 223.

Mutharuddin, Sekar, P. F., Subaryata, Mardiana, Sulastry, N. A. M. S. T., & Putra, H. (2023). Peningkatan Keselamatan Bus Penumpang dengan Metode Human Factor Analysis and Classification System (HFACS). Jurnal Penelitian Transportasi Darat, 25(1), 61–73. https://doi.org/10.25104/jptd.v25i1.2181

Octaviani, A. D. (2024). No Title. 23 Desember. https://www.idntimes.com/automotive/car/anita-dwi-octaviani/ciri-ban-mobil-mulai-rusak-dan-berisiko-meledak-c1c2

Putra, A. (2022). *Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Padang Tujuh Km 8 Kabupaten Pasaman Barat* (Vol. 9).

Putra, K. A. Y. (2018). Penanganan terhadap kecelakaan lalu lintas di Kota Probolinggo. *Jurnal Sosiologi Dialektika*, *14*(1), 59–67. https://e-journal.unair.ac.id/DIALEKTIKA/article/download/19266/10472

Rachmawati. (2024). *Kronologi Kecelakaan Bus New Shantika yang Terjun Bebas dari Jalan Tol Pemalang, Sopir Diduga Mengantuk Artikel ini telah tayang di Kompas.com* https://regional.kompas.com/read/2024/01/21/182100978/kronologi-kecelakaan-bus-new-shantika-yang-terjun-bebas-dari-jalan-tol

Raharjo, S. (2021). *Cara Melakukan Uji Reliabilitas Alpha Cronbach's dengan SPSS*. https://www.spssindonesia.com/2014/01/uji-reliabilitas-alpha-spss.html

Rianti, A. M., & Farida, I. (2022). Analisis Pengujian Kendaraan Untuk Meminimalisir Risiko Kecelakaan Lalu Lintas. *Jurnal Konstruksi*, *20*(1), 151–160. https://doi.org/10.33364/konstruksi/v.20-1.1043

Rifal, A. D. C., P.S, A. D., & Hartanti, I. R. (2015). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kecelakaan Lalu Lintas pada Pengemudi Bus P.O Jember Indah (Risk Factors in Relation to Traffic Accident in Bus Drivers P.O Jember Indah). *Artikel Ilmiah Hasil Peneleitian Mahasiswa*, 8.

Ristatiwi, Y. (2016). *Hubungan Motivasi Belajar Dan Fasilitas Belajar Dengan Kemandirian Belajar Pada Mata Pelajaran IPS Kelas Vii Di SMPIT Izzatul Islam Getasan Tahun 2016/2017*. 1–23.

Sahara, S., Ladesi, V. K., Hadi, W., & Verawati, K. (2021). Ramp check examination evaluation of public transport business. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *1098*(2), 022069. https://doi.org/10.1088/1757-899x/1098/2/022069

Samuji, H. S. R. (2021). Perlindungan Hukum Bagi Pengguna Jasa Layanan Kesehatan. *Pharmacognosy Magazine*, *75*(17), 399–405.

Saputra, A. D. (2018). Studi Tingkat Kecelakaan Lalu Lintas Jalan di Indonesia Berdasarkan Data KNKT (Komite Nasional Keselamatan Transportasi) dari Tahun 2007-2016. *Warta Penelitian Perhubungan*, *29*(2), 179. https://doi.org/10.25104/warlit.v29i2.557

Sarsina. (2019). Gambaran Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas Di Kabupaten Gowa Tahun 2015-2018 Skripsi. *Gambaran Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas Di Kabupaten Gowa Tahun 2015-2018 Skripsi*, 1–23.

Sonmax, A., & Anwar, H. (2022). Analisis Perilaku Keselamatan Mengemudi (Safety Driving) Pada Pengemudi Di Pt. Leo Jaya Trans. *Binawan Student Journal (Bsj)*, *4*(3), 64–71.

Syafnidawaty. (2020). *Apa Itu Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian*. https://raharja.ac.id/2020/11/04/apa-itu-populasi-dan-sampel-dalam-penelitian/

Syahbandi, M. (2019). *Kecenderungan Pemilihan Moda Kendaraan Pribadi Dan Transportasi Publik Masyarakat Kota Tangerang Selatatugas Akhir*. 1–291.

Taufiq Hidayat, A. Y. J. A. B. (2005). Buku Petunjuk Tata Cara Berlalu Lintas (Highway Code) di Indonesia. *Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Departemen Perhubungan*, 1–108.

Tindaon, U. A., Susanto, N., & Suliantoro, H. (2017). Analisis Performansi Dan Perilaku Mengemudi Dengan Menggunakan Gadget Secara Hand-Held Dan Hands-Free. *Industrial Engineering Online Journal*, *6*(4), 1–12.

Umyati, A., Harry Yadi, Y., & Setia Norma Sandi, E. (2015). Pengukuran Kelelaham Kerja Pengemudi Bis Denga Aspek Fisiologis Kerja Dan Metode Industrial Fatique Research Commite (Ifrc). *Seminar Nasional IENACO*, 163–171.

Urbach Frederik, N. and A. (2010). Structural Equation Modeling in Information Systems Research Using Partial Least Squares. *Journal of Information Technology Theory and Application (JITTA)*, *11*(2), 5–40. http://aisel.aisnet.org/jitta/vol11/iss2/2

Yasa Putra, K. A. (2020). Penanganan terhadap kecelakaan lalu lintas di Kota Probolinggo. *Jurnal Sosiologi Dialektika*, *14*(1), 59. https://doi.org/10.20473/jsd.v14i1.2019.59-67

LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Kuesioner

Nama : Pendidikan Terakhir :

Usia : Lama Bekerja :

Berikan jawaban pada pertaanyaan dibawah ini dengan cara mencentang/checklist (✓) pada salah satu 4 jawaban dalam pernyataan dibawah ini. Adapun pernyataanya adalah sebagai berikut:

TP : Tidak Pernah S : Sering

J : Jarang SS : Sangat Sering

No	Pertanyaan	SS	S	J	TP
1	(X11) Seberapa sering Anda mempercepat kendaraan untuk mengikuti aliran lalu lintas, meskipun melebihi batas kecepatan yang diperbolehkan				
2	(X12) Apakah Anda merasa lebih tenang atau lebih fokus ketika merokok saat mengemudi				
3	(X13) Seberapa sering Anda menggunakan ponsel untuk menelepon atau mengirim pesan teks saat mengemudi				
4	(X14) Seberapa sering menggunakan jalur kiri (jalur cepat) meskipun tidak sedang dalam keadaan mendesak atau tidak berkecepatan tinggi.				
5	(X15) Seberapa sering Anda menghindari perilaku agresif (seperti memotong jalur secara tiba-tiba atau menggunakan klakson dengan keras)				
6	(X16) Seberapa sering Anda melakukan kegiatan seperti pembatasan kecepatan atau larangan berhenti di bahu jalan				
7	(X21) berapa sering Anda merasa nyeri atau kaku pada bagian tubuh tertentu (punggung, leher, tangan) setelah mengemudi				
8	(X22) Apakah Anda sering dengan bekerja dalam waktu yang lama atau lembur dengan istirahat sedikit dan merasa				

No	Pertanyaan	SS	S	J	TP
	kelelahan lebih berat saat mengemudi (ketika bus putar balik)				
9	(X23) Merasa nyaman dan bisa menjaga konsentrasi tinggi dalam perjalanan yang lama tanpa merasa lelah atau kehilangan fokus.				
10	(X24) Ketika saya bus sedang puter balik tidur saya merasa kurang cukup				
11	(X25) saya merasa tidak nyaman ketika mengadapi lalu lintas padat atau kemacetan				
12	(X31) Saat berkendara apakah kendaraan yang anda kendarai pernah mengalami trouble padahal baru saja diperbaiki				
13	(X32) Suspensi dan keseimbangan ketika berkendara mengalami masalah				
14	(X33) Apakah Anda pernah terlibat dalam kejadian atau hampir terlibat dalam kecelakaan karena kerusakan pada sistem rem kendaraan				
15	(X34) apakah anda pernah ban yang terlihat kawat masih digunakan untuk perjalanan				
16	(X35) apakah bus sering mengalami Kerusakan sistem kelistrikan yang tidak terdeteksi yang dapat menyebabkan bus mengalami kegagalan fungsi yang mendadak				
17	(X41) Seberapa sering Anda memastikan bahwa kendaraan Anda memiliki asuransi yang aktif dan sesuai, untuk melindungi Anda dalam situasi kecelakaan lalu lintas				
18	(X42) Apakah anda sering membawa perlengkapan keselamatan bila terjadi keadaan darurat pada kendaraan anda				
19	(X43) Apakah Anda pernah mengalami atau hampir mengalami kecelakaan karena lampu kendaraan Anda yang tidak berfungsi dengan baik atau tidak terlihat oleh pengemudi lain				

No	Pertanyaan	SS	S	J	TP
20	(X44) apakah kendaraan sering mengalami pergantian tepat waktu wiper ketika rusak				
21	(X45) apakah pernah terdapat kendaraan yang tidak memiliki sabuk pengaman				
22	(Y1) Seberapa sering Anda merasa terlibat dalam situasi berbahaya yang berpotensi menyebabkan kecelakaan saat mengemudi				
23	(Y2) Seberapa parah saat anda mengemudi mengalami kecelakaan				
24	(Y3) saya hampir mengalami kecelakaan ketika cuaca buruk				
25	(Y4) saya hampir mengalami kecelakaan ketika malam hari dibandingan siang hari				
26	(Y5) Apakah Anda pernah terlibat dalam kecelakaan tabrakan depan dengan kendaraan lain selama berkendara dengan bus				

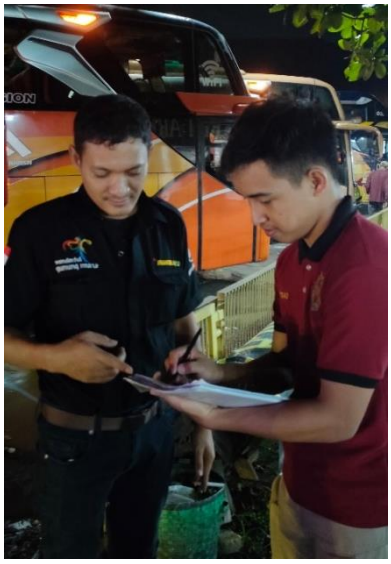
Lampiran 2 Formulir Wawancara

No	Pertanyaan	Jawaban
Pengemudi		
1	Apakah Anda pernah mendapatkan pelatihan terkait keselamatan berkendara dari perusahaan? Jika ya, seberapa sering pelatihan itu dilakukan?	
2	Bagaimana sistem kerja shift di PO ini? Apakah sudah ada pergantian shift yang rutin dan dicatat secara digital atau manual?	
3	Menurut Anda, seberapa lama batas mengemudi kendaraaan dan seberapa penting pengetahuan mengenai microsleep atau kelelahan saat mengemudi dalam pekerjaan Anda sehari-hari?	
4	Apakah Anda merasa jadwal kerja yang Anda jalani saat ini masih dalam batas wajar?	

5	Selama perjalanan jauh, apakah Anda biasanya mendapatkan waktu istirahat 30 menit setiap 4 jam?		
6	Bagaimana kualitas tidur Anda ketika harus bermalam di terminal atau tempat transit? Apakah tempat tidur yang disediakan nyaman menurut Anda?		
7	Apakah Anda pernah mendapatkan pelatihan terkait keselamatan berkendara dari perusahaan? Jika ya, seberapa sering pelatihan itu dilakukan?		
8	Bagaimana sistem kerja shift di PO ini? Apakah sudah ada pergantian shift yang rutin dan dicatat secara digital atau manual?		
9	Pernahkah Anda menjalani pemeriksaan kesehatan rutin? Jika ya, apakah hasilnya digunakan perusahaan untuk penjadwalan kerja?		
10	Apakah Anda mengetahui adanya alat pemantau kelelahan seperti sistem kamera untuk mendeteksi ekspresi atau gerakan mata? Apakah alat ini sudah diterapkan di bus Anda?		
Kendaraan			
1	Pernahkah Anda diminta untuk tetap menjalankan kendaraan meskipun Anda tahu ada sparepart penting yang belum diganti? Bisa diceritakan?		
2	Apakah Anda sering melakukan praktik penggunaan ulang atau pengoplosan sparepart di bengkel perusahaan?		
3	Bagaimana kondisi ban kendaraan yang Anda kendarai? Apakah Anda merasa penggantian ban dilakukan dengan benar atau hanya mengantinya dengan ban bus lain yang sedang trouble?		
4	Mengapa anda biasa menyalakan mesin saat istirahat dalam waktu lama? Menurut Anda, apa dampaknya terhadap kendaraan, khususnya aki dan sistem pendingin?		
5	Apakah Anda pernah mengalami kejadian nyaris celaka atau benar-benar kecelakaan karena merasa terlalu lelah atau karena kendaraan bermasalah		

6	Bagaimana prosedur pergantian sparepart di PO ini? Apakah dilakukan tepat waktu atau menunggu kendaraan bermasalah terlebih dahulu?	
Kecelakaan		
1	Pernahkah Anda mengalami kecelakaan selama bekerja sebagai sopir di PO ini? Kalau pernah, bisa diceritakan bagaimana kejadiannya?	
2	Pernahkah Anda kehilangan konsentrasi saat menyetir karena kelelahan, mengantuk, atau kelelahan akibat jam kerja yang panjang?	
4	Apakah Anda pernah mengalami kerusakan rem, ban meledak, atau kerusakan mesin saat sedang dalam perjalanan? Apa yang terjadi saat itu?	
5	Menurut Anda, bagaimana cara terbaik untuk mengurangi kecelakaan akibat kelelahan sopir?	
6	Apa saran Anda untuk perusahaan agar kondisi kendaraan selalu aman dan tidak membahayakan pengemudi maupun penumpang?	

Lampiran 3 Dokumentasi



ASTON MARTIN
JEPARA - JAKARTA

VINSI (AKA

Warung Mas
A24

Lampiran 4 *Output* Estimasi Model 1

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 24
Minimum Fit Function Chi-Square = 28.86 (P = 0.23)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 26.59 (P = 0.32)
Chi-Square Difference with 8 Degrees of Freedom = 15.12 (P = 0.057)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 2.59
90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.0 ; 19.42)
Minimum Fit Function Value = 0.20
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.018
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0 ; 0.13)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.027
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0 ; 0.075)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.73
Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.47
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.46 ; 0.59)
ECVI for Saturated Model = 0.62
ECVI for Independence Model = 2.85
Chi-Square for Independence Model with 36 Degrees of Freedom = 394.91
Independence AIC = 412.91
Model AIC = 68.59
Saturated AIC = 90.00
Independence CAIC = 448.76
Model CAIC = 152.25
Saturated CAIC = 269.26
Normed Fit Index (NFI) = 0.93
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.98
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.62
Comparative Fit Index (CFI) = 0.99
Incremental Fit Index (IFI) = 0.99
Relative Fit Index (RFI) = 0.89
Critical N (CN) = 216.96
Root Mean Square Residual (RMR) = 0.030
Standardized RMR = 0.050
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.96
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.93
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.51

Y = - 0.53*X1 + 1.09*X2, Errorvar.= 0.52 , R^2 = 0.52
(0.56) (0.55) (0.25)
-0.95 1.99 2.07

Lampiran 5 *Output* Estimasi Model 2

Goodness of Fit Statistics

Degrees of Freedom = 24
Minimum Fit Function Chi-Square = 36.17 (P = 0.053)
Normal Theory Weighted Least Squares Chi-Square = 36.87 (P = 0.045)
Chi-Square Difference with 8 Degrees of Freedom = 22.40 (P = 0.0042)
Estimated Non-centrality Parameter (NCP) = 12.87
90 Percent Confidence Interval for NCP = (0.30 ; 33.36)
Minimum Fit Function Value = 0.23
Population Discrepancy Function Value (F0) = 0.081
90 Percent Confidence Interval for F0 = (0.0019 ; 0.21)
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) = 0.058
90 Percent Confidence Interval for RMSEA = (0.0089 ; 0.094)
P-Value for Test of Close Fit (RMSEA < 0.05) = 0.33
Expected Cross-Validation Index (ECVI) = 0.50
90 Percent Confidence Interval for ECVI = (0.42 ; 0.62)
ECVI for Saturated Model = 0.57
ECVI for Independence Model = 2.34
Chi-Square for Independence Model with 36 Degrees of Freedom = 353.37
Independence AIC = 371.37
Model AIC = 78.87
Saturated AIC = 90.00
Independence CAIC = 408.05
Model CAIC = 164.45
Saturated CAIC = 273.38
Normed Fit Index (NFI) = 0.90
Non-Normed Fit Index (NNFI) = 0.94
Parsimony Normed Fit Index (PNFI) = 0.60
Comparative Fit Index (CFI) = 0.96
Incremental Fit Index (IFI) = 0.96
Relative Fit Index (RFI) = 0.85
Critical N (CN) = 189.93
Root Mean Square Residual (RMR) = 0.029
Standardized RMR = 0.058
Goodness of Fit Index (GFI) = 0.95
Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI) = 0.91
Parsimony Goodness of Fit Index (PGFI) = 0.51

Y	= 0.56*X3	- 0.013*X4,	Errorvar.= 0.78 ,	R^2 = 0.48
	(0.15)	(0.15)	(0.21)	
	3.72	-0.086	3.73	

Lampiran 6 Tabel Tabulasi Validitas dan Reliabilitas

X11	X12	X13	X14	X15	X16	X21	X22	X23	X24	X25	X31	X32	X33	X34	X35	X41	X42	X43	X44	X45	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
3	2	1	1	2	2	3	2	3	3	2	2	2	4	2	1	3	2	2	2	1	1	1	2	1	2
3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	3	1	2	2	1	1	1	2	2	2
2	2	2	2	1	3	2	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2
3	1	4	1	3	2	2	3	2	1	2	3	2	4	2	1	2	1	3	2	2	2	3	2	2	3
4	2	3	2	1	2	3	3	3	2	2	2	3	2	1	2	3	2	3	1	1	2	1	2	2	2
2	1	1	3	3	2	2	2	1	2	1	1	1	3	2	1	3	2	1	1	2	2	1	1	1	2
2	4	1	2	3	2	3	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	4
3	4	2	3	3	2	3	2	2	1	2	3	2	3	4	3	2	1	2	2	2	2	1	2	3	2
2	4	2	2	2	1	2	2	1	3	1	2	3	4	2	2	3	2	1	3	1	1	1	2	2	3
2	2	3	2	1	2	2	3	2	2	1	2	1	4	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	3	1
4	3	4	3	2	1	2	3	2	2	2	2	4	2	1	2	3	3	4	2	1	3	3	2	3	3
1	2	1	3	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	4	1	4	4	3	1	1	1	4	1
2	3	1	2	1	2	3	3	2	1	2	2	2	1	2	3	4	2	2	3	2	2	3	2	2	3
2	3	2	3	2	3	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	2
3	3	2	1	2	1	4	3	3	2	3	2	3	1	2	2	4	3	3	2	2	2	2	3	3	2
3	1	1	2	2	2	1	2	2	3	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2
4	4	3	3	4	3	4	4	3	2	2	4	3	4	2	1	2	2	3	2	1	4	3	4	3	3
2	2	3	2	2	2	2	2	3	1	2	3	2	2	1	2	3	2	1	2	2	1	1	2	1	2
2	1	1	2	2	2	3	2	1	2	3	1	1	1	2	2	4	1	1	2	1	1	1	2	4	3
3	4	4	2	2	1	2	4	2	2	2	3	3	3	1	3	4	3	2	1	1	3	3	2	3	4
3	4	3	2	3	3	3	4	2	2	2	3	2	1	2	2	4	2	3	2	1	3	3	2	3	3
2	1	1	2	2	1	2	2	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
2	1	2	1	2	3	3	3	2	2	2	1	1	2	1	2	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3

2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	2	1	2	2	2	1	3	2	3	1	2	3	2	2	3	2
3	2	2	2	3	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2
2	1	1	3	1	3	1	1	2	2	1	4	2	2	2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	1	1
2	1	1	2	3	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	3	2	1	1	1	3	2	2	2	2
4	1	3	2	1	2	3	3	4	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	1	3	2	2	2	4	2
3	3	3	4	2	2	3	3	1	2	1	3	3	3	2	2	2	3	2	1	1	2	3	2	2	3
2	3	1	2	1	3	3	3	2	2	2	2	1	3	2	1	2	2	3	3	1	3	2	2	3	3
3	1	2	1	2	2	3	3	2	3	2	2	3	4	3	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2
3	2	1	2	3	3	2	3	4	2	3	2	2	1	1	2	1	1	2	3	1	2	3	1	1	1
2	1	2	4	3	3	2	4	4	3	4	3	2	4	2	3	2	1	3	1	2	3	4	3	3	2
2	3	2	1	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	1	2	2	2	3	1	2	2	3	3	3
3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2
1	1	3	2	2	2	3	3	2	2	3	4	2	2	2	1	2	1	2	2	2	3	3	3	2	2
1	1	1	2	3	2	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	1	1	1	1	1
3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3
4	1	1	3	2	1	2	3	3	3	4	2	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2
4	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	1	2
2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	1	3	2	3	1	3	3	2	3	3
2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	3	3	3	1	2	2	3	3	2
2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1
3	1	2	2	1	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	1	2	2	2	2	1
3	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	1
2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	1	1
3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	4	3	2	3	3	1
2	3	2	1	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	1	3	2	3	2	2	3	2	3

4	1	1	3	2	2	3	4	1	4	4	4	4	2	3	3	2	3	1	3	2	2	1	2	2	1
3	3	2	1	3	2	2	1	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
3	1	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	3	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	4	4	3	1	2	1	1	4	1	1
2	1	1	2	1	3	2	2	3	1	2	2	2	2	1	1	4	3	3	2	3	2	2	4	2	2
3	1	1	2	2	3	2	2	1	2	4	2	2	1	2	2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	2
3	1	1	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
3	1	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2
4	1	2	1	2	4	3	2	2	2	3	2	3	1	3	1	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2
3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	1	2	3	2	1
1	1	1	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2
3	1	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2
1	3	3	4	3	1	1	2	1	3	1	3	4	3	3	4	3	1	2	4	2	4	3	2	3	4
2	1	1	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	1	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1
4	1	1	2	1	3	2	2	1	3	4	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1
3	1	1	2	2	2	4	4	2	4	4	2	2	2	1	3	1	1	1	4	1	4	2	1	3	4
3	1	1	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	1	2	3	2	2

Lampiran 7 Data Kuesioner Variabel Pengemudi

No	Nama	Usia	Pendidikan Terakhir	Lama Bekerja	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X21	X22	X23	X24	X25	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
1	Arisandi ludfi ibrahim	27	S1	6	3	2	1	1	2	2	3	2	3	3	2	1	1	2	1	2
2	Ahnis Ahsin	61	SMA	28	3	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2
3	Arief setianto	49	SMA	23	2	2	2	2	1	3	2	2	2	3	2	2	1	2	1	2
4	sahal abdul rozaq	34	SMP	6	3	1	4	1	3	2	2	3	2	1	2	2	3	2	2	3
5	Hariyanto	41	SMP	15	4	2	3	2	1	2	3	3	3	2	2	2	1	2	2	2
6	Ari Wijaya	53	SMA	15	2	1	1	3	3	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2
7	Faiz sodikin	39	SMP	15	2	4	1	2	3	2	3	2	1	2	2	2	1	2	2	4
8	Juprianto	52	SMP	25	3	4	2	3	3	2	3	2	2	1	2	2	1	2	3	2
9	Sarno	55	SMP	2	2	4	2	2	2	1	2	2	1	3	1	1	1	2	2	3
10	Wahadi	50	SMA	9	2	2	3	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	2	3	1
11	Yasin	45	SMA	5	4	3	4	3	2	1	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3
12	joni	56	SMA	2	1	2	1	3	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	4	1
13	Parlan	48	SMA	16	2	3	1	2	1	2	3	3	2	1	2	2	3	2	2	3
14	Sukarnoto	53	SMP	26	2	3	2	3	2	3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2
15	Roysady	53	SMA	11	3	3	2	1	2	1	4	3	3	2	3	2	2	3	3	2
16	mulyanak	56	SMA	10	4	4	3	3	4	3	4	4	3	2	2	4	3	4	3	3
17	dani	27	SMA	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	1	2	1	1	2	1	2
18	Herman	48	SMA	28	3	4	4	2	2	1	2	4	2	2	2	3	3	2	3	4
19	fatkhur	54	SMA	26	3	4	3	2	3	3	3	4	2	2	2	3	3	2	3	3
20	wajib	59	SMA	16	2	1	1	2	2	1	2	2	3	2	1	1	1	2	1	1
21	Niam	37	S1	13	2	1	2	1	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3
22	Irwan	47	SMA	13	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2
23	Faizin	35	SMA	13	3	2	2	2	3	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2
24	Yuli	37	SMA	11	2	1	1	3	1	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
25	Ridho	41	SMA	22	2	1	1	2	3	2	2	2	1	2	1	3	2	2	2	2
26	Khumaidi	49	SMP	19	4	1	3	2	1	2	3	3	4	3	2	2	2	2	4	2
27	Asrofi	47	SMA	16	3	3	3	4	2	2	3	3	1	2	1	2	3	2	2	3
28	Agus Susanto	48	SMA	20	2	3	1	2	1	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3
29	Faiz	41	SMA	13	3	1	2	1	2	2	3	3	2	3	2	1	2	2	2	2
30	Asri	42	SMA	15	3	2	1	2	3	3	2	3	4	2	3	2	3	1	1	1
31	Anas	46	S1	8	2	1	2	4	3	3	2	4	4	3	4	3	4	3	3	2
32	Imam	44	SMA	21	2	3	2	1	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3
33	YULIANTO	45	SMA	16	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2
34	Basori	46	S1	10	1	1	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2
35	SUROSO	48	SMA	28	1	1	1	2	3	2	3	3	2	1	3	1	1	1	1	1
36	ABDUL AZIZ	35	SMA	12	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3
37	Arifwan	42	S1	15	4	1	1	3	2	1	2	3	3	3	4	3	2	3	2	2
38	KHUSAIRI	35	SMA	10	4	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	1	2	1	2
39	Amir Mahmud	39	SMP	16	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3
40	Irfan Nur Huda	45	SMA	9	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2
41	Nuryadi	48	SMP	12	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	3	1	1	1	1	1
42	Slamet Widodo	46	SMA	12	3	1	2	2	1	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1
43	KUSNAN	40	SMA	12	3	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	3	2	1
44	Hartoni	51	SMP	21	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	1	1
45	SAKIRIN	50	SMP	20	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	1
46	Isrofi	44	SMP	8	2	3	2	1	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3
47	Imam Supoyo	48	SMA	12	4	1	1	3	2	2	3	4	1	4	4	2	1	2	2	1
48	AMRIZAL	35	SMA	8	3	3	2	1	3	2	2	1	3	3	2	3	3	3	3	3
49	Hendra	37	SMA	6	3	1	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2
50	Neno	47	SMA	14	1	1	1	1	1	3	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1
51	Zazid Suudi	40	SMA	9	2	1	1	2	1	3	2	2	3	1	2	2	2	4	2	2
52	Supriadi	49	SMA	14	3	1	1	2	2	3	2	2	1	2	4	2	3	2	2	2
53	FEDRIK	38	SMP	6	3	1	1	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2
54	Heru	40	SMA	5	3	1	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2
55	Ginanjar	51	SMA	23	4	1	2	1	2	4	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2
56	Setia Budi	42	SMA	7	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	1	2	3	2	1
57	Masrukhan	47	SMA	11	1	1	1	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2
58	Hasan Bakrie	47	SMA	22	3	1	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2

59	Ahmad Kholik	45	SMA	23	1	3	3	4	3	1	1	2	1	3	1	4	3	2	3	4
60	Sasono	40	SMA	17	2	1	1	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1
61	Bandi Supadi	49	SMA	17	4	1	1	2	1	3	2	2	1	3	4	2	1	2	2	1
62	Ahmad Arif	42	SMA	9	3	1	1	2	2	2	4	4	2	4	4	4	2	1	3	4
63	Basuki Rahmad	48	SMA	6	3	1	1	3	2	3	2	2	3	3	3	1	2	3	2	2
64	Andhika	38	SMA	4	2	3	2	2	2	3	1	2	2	3	3	2	1	2	2	2
65	Sudarto	46	SMA	13	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	1
66	Sugiyanto	50	SMA	17	4	2	2	2	1	4	3	3	3	3	2	2	2	3	2	1
67	Sunoto	47	SMA	16	3	2	2	1	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2
68	Fatchu Zamani	47	SMA	12	1	2	1	2	1	3	1	2	2	3	3	2	1	2	2	1
69	Farid Anwar	38	SMA	8	2	3	2	1	2	4	2	3	2	2	2	2	2	2	3	1
70	Heri Susanto	42	SMA	8	2	3	3	2	2	3	1	1	2	3	2	2	2	2	2	1
71	Andre	41	SMA	13	2	3	2	2	1	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	1
72	Zaedun	46	SMA	14	1	2	2	1	1	4	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1
73	Yohanes Budi	48	SMA	11	2	1	2	2	1	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	1
74	Muafak	47	SMA	10	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	1
75	Aris	45	SMA	12	2	3	2	1	1	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2
76	Susanto	43	SMP	6	2	3	3	2	2	4	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2
77	Suprianto	53	SMA	17	2	2	2	1	2	4	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2
78	Suparlan	49	SMA	14	1	2	2	2	1	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
79	Edi Riyanto	43	SMA	13	1	3	2	2	2	4	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2
80	Nur Irfan	28	S1	5	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
81	Wiliardianto	51	SMA	22	2	3	2	2	1	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	1
82	Zainal Cirom	47	SMP	11	2	3	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
83	Muji Raharjo	43	SMA	8	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2
84	Taufik Junaidi	39	SMP	7	2	2	2	1	1	3	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1
85	Warsito	51	SMA	17	1	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2
86	Purwadi	56	SMA	12	2	2	2	1	1	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
87	Joko Priyanto	50	S1	13	2	1	2	2	1	4	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2
88	Guruh	48	SMA	48	1	2	2	2	1	4	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1
89	Mundofar	49	SMA	9	2	3	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
90	Widiastianto	45	SMA	9	2	2	3	2	1	4	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2
91	Amri Wildan	39	SMA	7	3	2	2	1	2	2	1	2	1	4	3	3	2	2	2	2
92	Fahrul	44	SMA	12	1	2	3	2	1	4	2	2	4	3	2	2	2	3	2	1
93	Lukito	43	SMP	10	1	3	2	1	2	3	1	2	3	1	3	2	2	3	3	1
94	Nur Hadi	47	SMA	9	2	2	3	1	1	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2
95	Ngadimin	49	SMA	14	1	1	2	2	2	2	2	2	1	4	3	1	1	2	1	1
96	Subagiyo	46	SMA	15	2	1	1	1	2	4	1	1	3	1	1	2	1	2	2	1
97	Aris Fatallah	34	SMA	7	3	2	2	1	2	3	1	1	4	1	2	2	2	2	2	1
98	Imam Suhartono	49	SMA	11	2	3	2	2	1	4	3	1	2	2	2	2	3	2	2	1
99	Sutamin	48	SMA	15	1	2	1	2	2	4	1	2	3	2	1	1	1	2	1	1
100	Wiwid Kurniawan	42	SMA	10	1	2	2	1	3	3	1	3	2	3	2	2	1	2	1	1
101	Heri	52	SMA	15	1	2	2	3	2	3	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2
102	Edi Waluyo	49	SMA	15	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2
103	Dwi Widodo	48	SMP	9	1	3	2	2	1	3	2	3	2	3	2	1	1	2	3	1
104	Sudadi	51	SMA	12	2	1	3	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	1	2	2
105	Mustaqim	50	SMA	17	3	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2
106	Andung	42	SMP	14	1	2	2	1	2	4	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2
107	Zazid Basori	46	SMP	21	1	2	1	1	2	3	1	3	3	3	2	2	2	3	3	3
108	Nor Kalimi	48	SMP	12	1	3	2	1	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	1
109	Ari Kaspan	51	SMA	22	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2
110	arif setiawan	46	SMP	19	2	1	2	2	3	3	1	2	1	3	2	2	1	2	1	2
111	Dwijo Sasono	49	SMP	23	2	1	2	2	2	4	2	2	3	1	2	2	3	3	2	2
112	Heri Kristanto	47	SMP	19	1	3	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	1
113	Fatoni	49	SMA	12	1	3	2	3	3	3	2	3	3	3	1	2	3	2	2	2
114	Abdul Mutholib	36	SMA	8	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2
115	Adhi Kurniawan	42	SMA	15	1	2	3	2	2	1	2	3	2	2	3	1	2	2	2	2
116	Abdul Munif	49	SMA	20	1	2	2	2	1	3	3	3	2	4	3	3	3	2	2	3
117	Suntoro	46	SMA	6	2	1	2	2	3	4	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2
118	Mulyono	52	SMA	13	2	1	2	1	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1
119	Setia Dwi	44	SMP	15	1	2	2	1	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2
120	Suparno	47	SMP	13	1	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2

121	Samsuri	50	SMA	16	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2
122	Abdul Naim	43	SMA	10	2	2	3	2	1	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	1
123	Rohmat Ridwan	40	SMP	16	1	2	3	1	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3
124	Abdul Latif	53	SMA	22	1	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
125	Sasongko	48	SMP	16	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2
126	Khasan	50	SMA	17	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1
127	Mulyatin	46	SMA	9	1	2	3	1	1	3	2	2	2	2	1	2	3	2	2	1
128	Wasianto	52	SMA	19	1	3	2	1	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2
129	Parmuji	47	SMA	9	1	3	2	2	1	3	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2
130	Hermanto	44	SMA	8	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2
131	Nur Said	38	SMP	14	2	2	2	2	2	3	2	2	4	2	2	2	2	2	2	1
132	Sugeng	43	SMA	8	3	1	2	2	1	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1
133	Siswondo	39	SMA	11	4	1	1	4	1	2	3	4	1	4	4	2	2	2	3	2
134	Supriyatin	46	SMP	18	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	2	1	1	2	2	2
135	Totok Sugesti	55	SMA	17	1	2	3	1	2	4	2	3	4	2	3	2	2	2	2	1
136	Santiko	58	SMA	26	2	3	1	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2
137	Rico Cahaya	50	SMP	26	2	2	2	3	1	2	1	2	4	2	2	2	2	2	2	2
138	Toni Prihartono	56	SMA	21	2	3	2	1	2	3	1	3	3	3	2	2	2	2	2	1
139	Elim Edi	57	SMA	30	1	2	2	1	2	2	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1
140	Komariyanto	52	SMP	30	1	2	2	1	2	4	3	2	1	3	2	2	2	2	1	2
141	Safrudin	58	SMA	34	2	3	2	1	2	3	3	2	3	3	2	2	1	2	1	1
142	Masdar	49	SMA	22	1	2	1	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2
143	Muhadi	51	SMP	28	2	2	3	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2
144	Rindho	46	SMA	22	1	1	2	2	1	3	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1
145	Juwari	57	SMP	29	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2
146	Nur Ali	52	SMA	24	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1

Lampiran 8 Data Kuesioner Variabel Kendaraan

No	Nama	Usia	Pendidikan Terakhir	Lama Bekerja	X31	X32	X33	X34	X35	X41	X42	X43	X44	X45	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
1	Arisandi ludfi ibrahim	27	S1	6	2	2	4	2	1	3	2	2	2	1	1	1	2	1	2
2	Ahnis Ahsin	61	SMA	28	2	2	2	3	2	3	1	2	2	1	1	1	2	2	2
3	Arief setianto	49	SMA	23	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2
4	sahal abdul rozaq	34	SMP	6	3	2	4	2	1	2	1	3	2	2	2	3	2	2	3
5	Hariyanto	41	SMP	15	2	3	2	1	2	3	2	3	1	1	2	1	2	2	2
6	Ari Wijaya	53	SMA	15	1	1	3	2	1	3	2	1	1	2	2	1	1	1	2
7	Faiz sodikin	39	SMP	15	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	4
8	Juprianto	52	SMP	25	3	2	3	4	3	2	1	2	2	2	2	1	2	3	2
9	Sarno	55	SMP	2	2	3	4	2	2	3	2	1	3	1	1	1	2	2	3
10	Wahadi	50	SMA	9	2	1	4	2	2	2	2	3	2	1	2	2	2	3	1
11	Yasin	45	SMA	5	2	4	2	1	2	3	3	4	2	1	3	3	2	3	3
12	joni	56	SMA	2	1	1	1	1	2	4	1	4	4	3	1	1	1	4	1
13	Parlan	48	SMA	16	2	2	1	2	3	4	2	2	3	2	2	3	2	2	3
14	Sukarnoto	53	SMP	26	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	2
15	Roysady	53	SMA	11	2	3	1	2	2	4	3	3	2	2	2	2	3	3	2
16	Irfan	56	SMA	13	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2
17	mulyanak	56	SMA	10	4	3	4	2	1	2	2	3	2	1	4	3	4	3	3
18	dani	27	SMA	2	3	2	2	1	2	3	2	1	2	2	1	1	2	1	2
19	Sumadi	52	SMA	27	1	1	1	2	2	4	1	1	2	1	1	1	2	4	3
20	Herman	48	SMA	28	3	3	3	1	3	4	3	2	1	1	3	3	2	3	4
21	fatkhur	54	SMA	26	3	2	1	2	2	4	2	3	2	1	3	3	2	3	3
22	wajib	59	SMA	16	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
23	Niam	37	S1	13	1	1	2	1	2	3	1	3	1	1	2	3	2	2	3
24	Irwan	47	SMA	13	1	2	2	2	1	3	2	3	1	2	3	2	2	3	2
25	Faizin	35	SMA	13	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2
26	Yuli	37	SMA	11	4	2	2	2	1	1	4	1	1	2	1	1	1	1	1
27	Ridho	41	SMA	22	1	2	2	2	2	3	2	1	1	1	3	2	2	2	2
28	Khumaidi	49	SMP	19	3	3	2	3	2	2	2	2	1	3	2	2	2	4	2
29	Asrofi	47	SMA	16	3	3	3	2	2	2	3	2	1	1	2	3	2	2	3
30	Agus Susanto	48	SMA	20	2	1	3	2	1	2	2	3	3	1	3	2	2	3	3
31	Faiz	41	SMA	13	2	3	4	3	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2

32	Asri	42	SMA	15	2	2	1	1	2	1	1	2	3	1	2	3	1	1	1
33	Anas	46	S1	8	3	2	4	2	3	2	1	3	1	2	3	4	3	3	2
34	Imam	44	SMA	21	2	2	2	3	1	2	2	2	3	1	2	2	3	3	3
35	YULIANTO	45	SMA	16	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2
36	Basori	46	S1	10	4	2	2	2	1	2	1	2	2	2	3	3	3	2	2
37	SUROSO	48	SMA	28	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	1	1	1	1	1
38	ABDUL AZIZ	35	SMA	12	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3
39	Arifwan	42	S1	15	2	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2
40	KHUSAIRI	35	SMA	10	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	1	2
41	Amir Mahmud	39	SMP	16	3	3	2	3	3	1	3	2	3	1	3	3	2	3	3
42	Irfan Nur Huda	45	SMA	9	2	2	2	2	2	1	3	3	3	1	2	2	3	3	2
43	Nuryadi	48	SMP	12	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	1
44	Slamet Widodo	46	SMA	12	2	2	2	2	2	3	2	3	3	1	2	2	2	2	1
45	KUSNAN	40	SMA	12	2	2	3	1	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	1
46	Hartoni	51	SMP	21	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	1	1
47	SAKIRIN	50	SMP	20	2	2	3	3	3	3	3	2	3	4	3	2	3	3	1
48	Isrofi	44	SMP	8	2	2	2	2	2	3	1	3	2	3	2	2	3	2	3
49	Imam Supoyo	48	SMA	12	4	4	2	3	3	2	3	1	3	2	2	1	2	2	1
50	AMRIZAL	35	SMA	8	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
51	Hendra	37	SMA	6	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
52	Neno	47	SMA	14	1	1	1	1	1	4	4	3	1	2	1	1	4	1	1
53	Zazid Suudi	40	SMA	9	2	2	2	1	1	4	3	3	2	3	2	2	4	2	2
54	Supriadi	49	SMA	14	2	2	1	2	2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	2
55	FEDRIK	38	SMP	6	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2
56	Heru	40	SMA	5	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2
57	Ginanjar	51	SMA	23	2	3	1	3	1	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2
58	Setia Budi	42	SMA	7	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	1	2	3	2	1
59	Masrukhan	47	SMA	11	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2
60	Hasan Bakrie	47	SMA	22	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2
61	Ahmad Kholik	45	SMA	23	3	4	3	3	4	3	1	2	4	2	4	3	2	3	4
62	Sasono	40	SMA	17	2	2	1	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1
63	Bandi Supadi	49	SMA	17	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1
64	Ahmad Arif	42	SMA	9	2	2	2	1	3	1	1	1	4	1	4	2	1	3	4
65	Basuki Rahmad	48	SMA	6	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	1	2	3	2	2
66	Mardianto	48	SMA	9	2	2	1	1	1	4	1	3	2	1	2	2	1	1	2
67	Andhika	38	SMA	4	2	2	1	3	2	1	1	2	4	1	2	1	2	2	2
68	Yusuf	32	SMA	8	1	2	2	2	2	1	1	2	4	1	1	2	1	1	1
69	Sudarto	46	SMA	13	2	2	3	2	2	3	2	3	1	2	2	2	2	3	1
70	Sugiyanto	50	SMA	17	2	2	2	1	2	1	2	3	4	1	2	2	3	2	1
71	Sunoto	47	SMA	16	2	1	2	1	2	4	1	2	3	1	2	2	2	2	2
72	Fatchu Zamani	47	SMA	12	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1
73	Farid Anwar	38	SMA	8	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	3	1
74	Heri Susanto	42	SMA	8	2	2	3	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1
75	Andre	41	SMA	13	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1
76	Zaedun	46	SMA	14	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1
77	Yohanes Budi	48	SMA	11	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	3	2	2	2	1
78	Muafak	47	SMA	10	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	2	3	2	1
79	Aris	45	SMA	12	2	2	2	2	2	1	3	2	1	1	2	2	3	2	2
80	Susanto	43	SMP	6	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	3	2	2
81	Suprianto	53	SMA	17	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	3	2	2
82	Suparlan	49	SMA	14	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2
83	Iwan	31	SMA	5	2	1	2	2	3	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1
84	Edi Riyanto	43	SMA	13	2	2	2	2	3	1	2	2	1	1	2	2	3	2	2
85	Nur Irfan	28	S1	5	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
86	Habib Lutfi	30	S1	6	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2
87	Romadhon	33	SMA	4	2	2	1	2	2	2	3	2	2	1	2	3	2	2	2
88	Wiliardianto	51	SMA	22	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	3	2	2	2	1
89	Zainal Cirom	47	SMP	11	2	2	3	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2
90	Muji Raharjo	43	SMA	8	3	2	1	1	2	2	1	1	4	1	2	2	3	2	2
91	Taufik Junaidi	39	SMP	7	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1
92	Warsito	51	SMA	17	2	2	2	2	2	1	1	2	3	2	3	2	3	2	2
93	Purwadi	56	SMA	12	1	1	2	1	2	1	1	2	3	1	2	2	2	2	2
94	Joko Priyanto	50	S1	13	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2
95	Guruh	48	SMA	48	1	1	1	1	2	1	1	4	1	1	2	2	1	1	1

96	Junomo	49	SMA	8	2	2	2	2	1	1	1	2	3	2	2	2	1	1	2
97	Mundofar	49	SMA	9	2	2	1	1	2	2	3	2	3	1	2	2	2	2	1
98	Karwiyoto	56	SMA	14	2	1	2	1	1	3	1	2	1	1	2	1	2	2	1
99	Widiastianto	45	SMA	9	1	1	2	1	2	1	2	1	2	4	2	2	3	3	2
100	Amri Wildan	39	SMA	7	3	2	2	1	2	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2
101	Fahrul	44	SMA	12	2	1	2	1	2	2	1	2	4	1	2	2	3	2	1
102	Lukito	43	SMP	10	2	2	1	2	2	1	3	2	1	2	2	2	3	3	1
103	Nur Hadi	47	SMA	9	3	2	2	2	2	1	2	1	2	3	3	2	3	3	2
104	Ngadimin	49	SMA	14	2	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	1	1
105	Suwarsono	56	SMA	20	2	3	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2
106	Subagiyo	46	SMA	15	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1
107	Aris Fatallah	34	SMA	7	1	1	2	2	2	4	2	1	4	1	2	2	2	2	1
108	Imam Suhartono	49	SMA	11	4	2	3	2	3	2	1	2	2	1	2	3	2	2	1
109	Sutamin	48	SMA	15	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
110	Wiwid Kurniawan	42	SMA	10	2	1	1	2	1	2	3	2	1	1	2	1	2	1	1
111	Heri	52	SMA	15	3	1	1	2	2	1	1	1	3	1	2	3	3	2	2
112	Edi Waluyo	49	SMA	15	3	1	2	2	2	1	1	2	2	1	3	3	3	2	2
113	Dwi Widodo	48	SMP	9	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	3	1
114	Sudadi	51	SMA	12	1	2	2	1	2	2	3	4	3	1	2	3	1	2	2
115	Mustaqim	50	SMA	17	2	1	2	2	3	2	2	3	3	1	3	3	3	3	2
116	Andung	42	SMP	14	2	1	2	2	1	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2
117	Zazid Basori	46	SMP	21	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3
118	Nor Kalimi	48	SMP	12	2	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
119	Hasan	47	SMA	13	2	1	2	1	2	3	2	4	2	2	2	3	2	2	2
120	Adi	28	SMA	6	2	1	2	2	2	3	1	2	2	1	2	1	2	1	1
121	Ari Kaspan	51	SMA	22	2	1	2	2	3	2	2	2	2	1	2	3	3	2	2
122	arif setiawan	46	SMP	19	2	3	1	3	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2
123	Dwijo Sasono	49	SMP	23	2	1	3	2	1	1	3	2	2	1	2	3	3	2	2
124	Heri Kristanto	47	SMP	19	1	3	2	1	3	3	1	1	1	2	2	3	3	2	1
125	Fatoni	49	SMA	12	1	2	3	2	3	1	2	2	4	4	2	3	2	2	2
126	Abdul Mutholib	36	SMA	8	1	1	2	2	2	1	2	3	4	2	2	2	2	3	2
127	Adhi Kurniawan	42	SMA	15	2	2	3	2	1	3	3	3	1	2	1	2	2	2	2
128	Solikhin	53	SMA	20	2	2	1	2	2	4	1	2	1	1	1	2	1	2	1
129	Abdul Munif	49	SMA	20	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3
130	Suntoro	46	SMA	6	2	3	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2
131	Mulyono	52	SMA	13	2	2	2	1	3	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1
132	Setia Dwi	44	SMP	15	2	3	3	2	3	2	1	2	2	1	2	2	2	3	2
133	Suparno	47	SMP	13	3	2	3	3	3	1	1	2	1	1	3	2	3	3	2
134	Samsuri	50	SMA	16	2	3	3	1	2	1	3	3	1	1	3	2	2	2	2
135	Abdul Naim	43	SMA	10	1	2	2	2	2	2	3	3	4	4	2	2	3	2	1
136	Rohmat Ridwan	40	SMP	16	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	3
137	Abdul Latif	53	SMA	22	3	2	2	1	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2
138	Sasongko	48	SMP	16	2	3	3	3	2	1	1	2	1	2	2	3	3	3	2
139	Khasan	50	SMA	17	2	1	1	1	2	1	2	4	2	1	2	2	2	2	1
140	Mulyatin	46	SMA	9	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	1
141	Wasianto	52	SMA	19	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2
142	Parmuji	47	SMA	9	1	1	2	1	2	4	3	1	2	4	2	2	2	2	2
143	Hermanto	44	SMA	8	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	3	3	2
144	Nur Said	38	SMP	14	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1
145	Sugeng	43	SMA	8	2	3	2	2	3	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1
146	Siswondo	39	SMA	11	2	3	3	2	2	1	3	1	2	2	2	2	2	3	2
147	Supriyatin	46	SMP	18	1	2	1	3	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2
148	Totok Sugesti	55	SMA	17	2	1	2	1	2	1	2	1	4	1	2	2	2	2	1
149	Santiko	58	SMA	26	2	1	1	2	2	2	3	2	4	2	2	2	3	3	2
150	Rico Cahaya	50	SMP	26	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
151	Toni Prihartono	56	SMA	21	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1
152	Elim Edi	57	SMA	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
153	Komariyanto	52	SMP	30	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2
154	Safrudin	58	SMA	34	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1
155	Masdar	49	SMA	22	3	1	3	2	2	1	1	1	1	1	2	3	2	2	2
156	Muhadi	51	SMP	28	1	2	2	1	1	1	1	3	3	1	2	2	3	2	2
157	Rindho	46	SMA	22	1	1	1	2	1	1	1	3	2	1	2	1	2	2	1
158	Juwari	57	SMP	29	2	2	3	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2
159	Eko Pujiarto	47	SMA	19	3	2	1	1	1	1	1	2	3	1	2	2	2	2	1
160	Nur Ali	52	SMA	24	2	1	1	2	1	1	3	2	1	1	2	2	2	1	1