

## ***The Effects OF THE Free Student Transportation Program, Driver Performance, AND Driver Compliance ON Student Safety IN Magetan Regency***

### **Pengaruh Program Pelayanan Angkutan Pelajar Gratis, Kinerja, Dan Kepatuhan Pengemudi Terhadap Keselamatan Siswa Di Kabupaten Magetan**

Herry Prasetyo<sup>1\*</sup>, Bambang Supriadi<sup>2</sup>, Syaiful Arifin<sup>3</sup>

Program Studi Magister Manajemen, Universitas Merdeka Malang, Indonesia<sup>1,2,3</sup>

[radeva3333@gmail.com](mailto:radeva3333@gmail.com)<sup>1</sup>, [bambang@unmer.ac.id](mailto:bambang@unmer.ac.id)<sup>2</sup>, [syaiful.arifin@unmer.ac.id](mailto:syaiful.arifin@unmer.ac.id)<sup>3</sup>

*\*Corresponding Author*

#### **ABSTRACT**

*Student safety during travel to and from school is an important dimension of public transportation quality because risk is shaped not only by service availability but also by day-to-day operating practices. This study examines the effects of the Free Student Transportation Program, driver performance, and driver compliance on student safety in Magetan Regency. A quantitative cross-sectional survey was conducted with 170 students who used the free student transportation service. Data were collected using a five-point Likert questionnaire and analyzed through descriptive statistics and multiple linear regression using IBM SPSS Statistics 25. Descriptive results indicate that program implementation, driver compliance, and student safety were rated positively, whereas driver performance was rated neutral. The regression results show that the transportation program did not have a significant direct effect on student safety ( $B = -0.018$ ;  $p = .681$ ), and driver performance was also non-significant ( $B = 0.029$ ;  $p = .585$ ). In contrast, driver compliance had a positive and significant effect on student safety ( $B = 0.426$ ;  $t = 7.520$ ;  $p < .001$ ) and emerged as the strongest predictor in the model. Jointly, the three predictors significantly explained student safety ( $F = 31.490$ ;  $p < .001$ ), with an adjusted  $R^2$  of .351. These findings suggest that the value of a free school transport program depends on how service provision is translated into operational discipline, particularly compliance with traffic rules, speed limits, service standard operating procedures, and safe boarding and alighting practices. The study therefore supports a compliance-centered approach to strengthening safety governance in local student transportation services.*

**Keywords:** Free Student Transportation; Driver Performance; Driver Compliance; Student Safety; Public Transportation

#### **ABSTRAK**

Keselamatan siswa dalam perjalanan menuju dan dari sekolah merupakan bagian penting dari mutu layanan transportasi publik, karena risiko tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan moda tetapi juga oleh praktik operasional di lapangan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh Program Pelayanan Angkutan Pelajar Gratis (APG), kinerja pengemudi, dan kepatuhan pengemudi terhadap keselamatan siswa di Kabupaten Magetan. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain survei potong lintang terhadap 170 siswa pengguna layanan APG. Data dikumpulkan melalui kuesioner skala Likert lima poin dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif serta regresi linear berganda dengan IBM SPSS Statistics 25. Hasil deskriptif menunjukkan bahwa pelaksanaan program, kepatuhan pengemudi, dan keselamatan siswa dinilai baik, sedangkan kinerja pengemudi berada pada kategori netral. Hasil regresi menunjukkan bahwa Program APG tidak berpengaruh signifikan terhadap keselamatan siswa ( $B = -0,018$ ;  $p = 0,681$ ), dan kinerja pengemudi juga tidak berpengaruh signifikan ( $B = 0,029$ ;  $p = 0,585$ ). Sebaliknya, kepatuhan pengemudi berpengaruh positif dan signifikan terhadap keselamatan siswa ( $B = 0,426$ ;  $t = 7,520$ ;  $p < 0,001$ ) dan menjadi prediktor paling kuat dalam model. Secara simultan, ketiga variabel berpengaruh signifikan terhadap keselamatan siswa ( $F = 31,490$ ;  $p < 0,001$ ), dengan Adjusted  $R^2$  sebesar 0,351. Temuan menegaskan bahwa keberadaan program transportasi gratis perlu diterjemahkan ke dalam disiplin operasional melalui kepatuhan terhadap peraturan lalu lintas, batas kecepatan, SOP pelayanan, serta prosedur keselamatan menaikkan dan menurunkan siswa. Hasil penelitian memberi dasar bagi penguatan tata kelola keselamatan berbasis kepatuhan pada layanan angkutan pelajar daerah.

**Kata kunci:** angkutan pelajar gratis; kinerja pengemudi; kepatuhan pengemudi; keselamatan siswa; transportasi publik

## 1. Pendahuluan

Mobilitas menuju dan dari sekolah merupakan bagian dari rantai pelayanan pendidikan yang sering dipandang sebagai persoalan transportasi semata, padahal kualitas perjalanan siswa berkaitan langsung dengan akses pendidikan, keselamatan, ketepatan waktu, dan beban rumah tangga. Perspektif keselamatan transportasi sekolah menempatkan perjalanan sebagai suatu rantai door-to-door yang mencakup perjalanan menuju titik jemput, waktu menunggu, proses naik kendaraan, perjalanan di dalam kendaraan, hingga proses turun dan mencapai sekolah atau rumah. Karena itu, risiko keselamatan tidak hanya muncul ketika siswa berada di dalam kendaraan, tetapi juga pada titik pemberhentian dan saat interaksi dengan lingkungan lalu lintas (Anund et al., 2011; Almallah et al., 2022). Literatur yang lebih baru juga menunjukkan bahwa persepsi keamanan perjalanan sekolah dipengaruhi oleh moda yang digunakan dan kualitas infrastruktur rute, sehingga desain layanan perlu menggabungkan aspek kendaraan, perilaku pengemudi, dan kondisi perjalanan (von Stülpnagel et al., 2024).

Dalam konteks Kabupaten Magetan, kebutuhan terhadap transportasi sekolah yang aman menjadi penting karena sebagian pelajar masih menghadapi keterbatasan pilihan angkutan yang terjangkau dan sesuai dengan kebutuhan perjalanan sekolah. Data yang dihimpun dalam bahan penelitian menunjukkan bahwa korban kecelakaan lalu lintas dari kelompok pelajar/mahasiswa menurun dari 363 orang pada 2023 menjadi 265 orang pada 2024 atau turun sekitar 27 persen. Penurunan tersebut merupakan perkembangan positif, tetapi jumlah korban masih menunjukkan bahwa keselamatan mobilitas pelajar tetap memerlukan perhatian kebijakan dan pengendalian operasional. Kondisi ini juga relevan karena pelajar usia SMP pada umumnya belum memenuhi persyaratan untuk mengendarai sepeda motor secara mandiri, sehingga ketersediaan angkutan yang aman menjadi instrumen pencegahan risiko sekaligus dukungan terhadap akses pendidikan.

Pemerintah Kabupaten Magetan mengembangkan Program Pelayanan Angkutan Pelajar Gratis (APG) sebagai intervensi pelayanan publik. Kebijakan tersebut memperoleh landasan melalui Peraturan Bupati Magetan Nomor 31 Tahun 2022 tentang Pedoman Penyelenggaraan Angkutan Gratis bagi Pelajar Sekolah Menengah Pertama/Sederajat. Regulasi tersebut menempatkan angkutan gratis sebagai sarana untuk mendukung wajib belajar dan memberikan kemudahan perjalanan sekolah. Standar pelayanan Dinas Perhubungan Kabupaten Magetan selanjutnya menegaskan orientasi pelayanan pada keselamatan, ketepatan trayek dan waktu, absensi penumpang, serta pengantaran siswa tanpa pungutan biaya (Pemerintah Kabupaten Magetan, 2022; Dinas Perhubungan Kabupaten Magetan, 2024). Pada 2024, layanan ini dilaporkan menggunakan 129 armada yang terdiri atas angkutan kota dan angkutan desa untuk melayani 31 SMP/MTs di berbagai wilayah Magetan (ANTARA, 2024).

Ketersediaan layanan, bagaimanapun, tidak otomatis identik dengan terciptanya keselamatan. Keselamatan pada transportasi publik sangat dekat dengan perilaku operasional pengemudi. Penelitian pada pengemudi bus menunjukkan bahwa keselamatan dipengaruhi oleh iklim keselamatan, karakteristik individu, perilaku positif, kemarahan saat mengemudi, pelanggaran, dan kelalaian (Wang et al., 2021). Mokarami et al. (2019) juga menunjukkan bahwa budaya keselamatan organisasi berkaitan dengan perilaku mengemudi tidak aman dan kejadian kecelakaan pada pengemudi bus angkutan umum. Pada konteks angkutan sekolah, Fathizadeh et al. (2022) menempatkan perilaku berisiko pengemudi sebagai salah satu faktor penting yang dapat meningkatkan risiko kecelakaan serta menunjukkan bahwa perilaku tersebut dibentuk oleh persepsi risiko, norma, pengalaman, emosi, dan penguasaan mengemudi.

Temuan tersebut mengisyaratkan perlunya membedakan antara kinerja pengemudi secara umum dan kepatuhan pengemudi terhadap aturan keselamatan. Kinerja mencakup kemampuan menjalankan tugas, keterampilan mengemudi, disiplin, tanggung jawab, kemampuan menghadapi risiko, serta sikap pelayanan. Kepatuhan lebih spesifik berkaitan dengan ketaatan terhadap peraturan lalu lintas, batas kecepatan, rambu dan marka, SOP pelayanan, prosedur menaikkan dan menurunkan siswa, serta penggunaan perlengkapan keselamatan. Pemisahan konseptual ini penting karena seorang pengemudi dapat dinilai cukup baik dari aspek pelayanan atau keterampilan, namun masih memiliki kecenderungan melakukan pelanggaran yang langsung meningkatkan risiko. Safitri et al. (2020), pada pengemudi Bus Rapid Transit di wilayah Jabodetabek, menunjukkan bahwa keselamatan dipengaruhi oleh rangkaian iklim keselamatan, motivasi, pengetahuan, partisipasi, perilaku, dan pelanggaran. Bukti terbaru juga menekankan perlunya intervensi yang lebih tertarget berdasarkan pola pelanggaran pengemudi, bukan pendekatan keselamatan yang seragam untuk semua pengemudi (Xie et al., 2025).

Sebagian penelitian terdahulu telah menempatkan keselamatan angkutan sekolah sebagai hasil dari kombinasi faktor manusia, lingkungan, organisasi, dan karakteristik perjalanan. Chan et al. (2024), melalui tinjauan sistematis, menekankan bahwa keamanan angkutan sekolah membutuhkan koordinasi antarpemangku kepentingan, dukungan, komunikasi, dan pelatihan yang memadai, serta masih terbatasnya perhatian empiris pada peran langsung pengemudi. Akan tetapi, studi yang secara simultan memisahkan persepsi terhadap program layanan, kinerja pengemudi, dan kepatuhan pengemudi dalam menjelaskan keselamatan siswa pada layanan angkutan gratis pemerintah daerah masih terbatas, terutama pada konteks daerah di Indonesia. Kesenjangan ini penting karena program publik dapat dinilai baik dari sisi penyediaan layanan tetapi belum tentu menghasilkan pengaruh langsung terhadap keselamatan apabila perilaku operasional tidak konsisten.

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh Program Pelayanan Angkutan Pelajar Gratis, kinerja pengemudi, dan kepatuhan pengemudi terhadap keselamatan siswa di Kabupaten Magetan, baik secara parsial maupun simultan. Kontribusi penelitian terletak pada upaya memisahkan aspek ketersediaan dan kualitas program dari dua dimensi sumber daya manusia pengemudi, yaitu kinerja dan kepatuhan, sehingga dapat diketahui faktor yang paling dekat dengan outcome keselamatan. Temuan diharapkan tidak hanya memberikan bukti empiris bagi pengembangan kajian manajemen pelayanan publik dan manajemen transportasi, tetapi juga memberikan dasar kebijakan bagi Dinas Perhubungan dalam menentukan prioritas intervensi keselamatan pada layanan APG.

## **2. Kajian Pustaka dan Pengembangan Hipotesis**

### **Program Pelayanan Angkutan Pelajar Gratis dan Keselamatan Siswa**

Program pelayanan angkutan pelajar gratis merupakan bentuk pelayanan publik yang menggabungkan tujuan aksesibilitas pendidikan dengan perlindungan keselamatan perjalanan. Dalam konteks Magetan, program ini mencakup ketersediaan dan kondisi armada, kesesuaian rute, ketepatan jadwal, standar keselamatan dan kelayakan kendaraan, kenyamanan fasilitas, serta pengelolaan dan pengawasan layanan. Dimensi tersebut selaras dengan standar pelayanan daerah yang mensyaratkan pengemudi mengikuti trayek, melakukan absensi, mengantarkan siswa sampai tujuan dengan selamat, dan memenuhi waktu pelayanan (Dinas Perhubungan Kabupaten Magetan, 2024). Secara teoritis, kualitas penyelenggaraan program dapat menciptakan lingkungan perjalanan yang lebih terkendali dan menurunkan paparan siswa terhadap penggunaan kendaraan pribadi yang berisiko.

Namun, keselamatan transportasi sekolah bersifat sistemik. Anund et al. (2011) menunjukkan bahwa risiko dapat muncul di berbagai titik rantai perjalanan, terutama di luar kendaraan dan pada proses naik-turun. Almallah et al. (2022) menunjukkan pentingnya desain dan perlakuan pada lokasi pemberhentian dalam mengubah perilaku kendaraan lain dan meningkatkan keselamatan siswa. Oleh karena itu, kualitas program dapat dipandang sebagai kondisi pemungkin, sedangkan outcome keselamatan tetap bergantung pada bagaimana layanan tersebut dilaksanakan dalam situasi lalu lintas nyata. Berdasarkan argumentasi tersebut, hipotesis pertama dirumuskan sebagai berikut:

**H1: Program Pelayanan Angkutan Pelajar Gratis berpengaruh terhadap keselamatan siswa di Kabupaten Magetan.**

#### **Kinerja Pengemudi dan Keselamatan Siswa**

Kinerja pengemudi menggambarkan kemampuan dan keberhasilan pengemudi dalam melaksanakan tugas pelayanan angkutan pelajar. Konstruk ini mencakup keterampilan mengoperasikan kendaraan, kehati-hatian dan konsentrasi, kedisiplinan, tanggung jawab terhadap keselamatan siswa, kemampuan mengantisipasi risiko dan kondisi darurat, serta sikap pelayanan. Pada transportasi penumpang, kinerja tidak hanya berkaitan dengan keterampilan teknis, tetapi juga dengan kemampuan mempertahankan kualitas keputusan ketika menghadapi tekanan waktu, kondisi jalan, interaksi dengan pengguna, dan tuntutan organisasi.

Wang et al. (2021) menemukan bahwa karakteristik pengemudi, perilaku positif, kemarahan saat mengemudi, pelanggaran dan kelalaian berkaitan dengan keterlibatan kecelakaan pengemudi bus. Mokarami et al. (2019) menunjukkan bahwa budaya keselamatan yang lebih baik berkaitan dengan menurunnya perilaku mengemudi tidak aman dan kecelakaan. Temuan ini memberikan dasar bahwa kinerja pengemudi yang diwujudkan dalam keterampilan, perhatian, tanggung jawab, dan kemampuan antisipasi seharusnya mendukung keselamatan penumpang. Oleh karena itu, hipotesis kedua dirumuskan:

**H2: Kinerja pengemudi berpengaruh terhadap keselamatan siswa di Kabupaten Magetan.**

#### **Kepatuhan Pengemudi dan Keselamatan Siswa**

Kepatuhan pengemudi merupakan tingkat ketaatan terhadap aturan dan prosedur yang secara langsung membatasi perilaku berisiko. Dalam penelitian ini, kepatuhan meliputi ketaatan pada peraturan lalu lintas, batas kecepatan, rambu dan marka, prosedur menaikkan dan menurunkan siswa, SOP pelayanan, serta penggunaan perlengkapan keselamatan kendaraan. Dibandingkan kinerja yang bersifat lebih luas, kepatuhan merupakan perilaku yang lebih proksimal terhadap pencegahan kecelakaan karena mengatur tindakan spesifik pada saat kendaraan beroperasi.

Bukti empiris mendukung peran sentral kepatuhan. Safitri et al. (2020) menunjukkan bahwa peningkatan iklim keselamatan, motivasi, pengetahuan, dan perilaku keselamatan dapat menurunkan kecenderungan pelanggaran pada pengemudi BRT di wilayah Jabodetabek. Fathizadeh et al. (2022) juga menegaskan pentingnya memahami dan mengendalikan perilaku berisiko pada pengemudi transportasi sekolah. Secara lebih baru, Xie et al. (2025) mengidentifikasi pola pelanggaran pengemudi bus sebagai dasar bagi intervensi keselamatan yang lebih tertarget. Dengan demikian, semakin tinggi kepatuhan pengemudi terhadap aturan dan SOP, semakin besar kemungkinan siswa terlindungi dari risiko selama perjalanan. Hipotesis ketiga dirumuskan sebagai berikut:

**H3: Kepatuhan pengemudi berpengaruh positif terhadap keselamatan siswa di Kabupaten Magetan.**

**Pengaruh Simultan Program, Kinerja, dan Kepatuhan terhadap Keselamatan Siswa**

Keselamatan siswa merupakan outcome sistem pelayanan yang dibentuk oleh interaksi antara kualitas program, kapasitas manusia, disiplin operasional, dan lingkungan perjalanan. Chan et al. (2024) menekankan bahwa keselamatan angkutan sekolah memerlukan dukungan yang melintasi level individu, pengemudi, organisasi, keluarga, dan sekolah. Perspektif tersebut mengisyaratkan bahwa program yang menyediakan sarana dan tata kelola, kinerja pengemudi yang memastikan kualitas pelaksanaan, serta kepatuhan yang menekan perilaku berisiko perlu dipandang sebagai satu kesatuan sistem. Oleh karena itu, hipotesis simultan penelitian dirumuskan:

**H4: Program Pelayanan Angkutan Pelajar Gratis, kinerja pengemudi, dan kepatuhan pengemudi secara simultan berpengaruh terhadap keselamatan siswa di Kabupaten Magetan.**

**3. Metode Penelitian**

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain explanatory cross-sectional survey untuk menguji pengaruh tiga variabel independen terhadap keselamatan siswa. Unit analisis adalah siswa pengguna Program Pelayanan Angkutan Pelajar Gratis di Kabupaten Magetan. Dataset akhir yang dianalisis terdiri atas 170 kuesioner siswa pengguna layanan. Pengambilan responden dalam dokumen penelitian menggunakan simple random sampling, sedangkan pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner daring. Analisis difokuskan pada sampel aktual yang memiliki data lengkap untuk seluruh variabel penelitian.

Instrumen menggunakan skala Likert lima poin, dari 1 = sangat tidak setuju sampai 5 = sangat setuju. Empat konstruk masing-masing direpresentasikan oleh tiga butir ringkas yang menggabungkan indikator-indikator substantif. Program APG (X1) mencakup kondisi armada, rute, jadwal, keselamatan dan kelayakan kendaraan, kenyamanan, serta pengelolaan dan pengawasan. Kinerja pengemudi (X2) mencakup keterampilan, kehati-hatian, disiplin, tanggung jawab, antisipasi risiko, dan perilaku pelayanan. Kepatuhan pengemudi (X3) mencakup kepatuhan pada peraturan lalu lintas, batas kecepatan, rambu dan marka, prosedur menaikkan/menurunkan siswa, SOP pelayanan, dan perlengkapan keselamatan. Keselamatan siswa (Y) mencakup keamanan perjalanan, rendahnya risiko kecelakaan, rasa aman dan nyaman, keamanan saat naik-turun, serta perlindungan dari potensi bahaya.

Kualitas instrumen dievaluasi menggunakan Corrected Item-Total Correlation dengan r-tabel 0,151 serta Cronbach's Alpha. Sesuai kriteria yang digunakan dalam tesis sumber, alpha sebesar 0,60 digunakan sebagai batas minimum reliabilitas. Selanjutnya, asumsi regresi diperiksa melalui uji normalitas residual, tolerance dan Variance Inflation Factor (VIF) untuk multikolinearitas, serta scatterplot ZPRED-ZRESID untuk heteroskedastisitas. Karena uji formal normalitas sensitif terhadap ukuran sampel, hasil Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk dibaca bersama statistik skewness dan kurtosis residual.

Analisis utama menggunakan regresi linear berganda dengan metode Enter pada IBM SPSS Statistics 25. Model empiris dirumuskan sebagai  $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + e$ , dengan Y adalah keselamatan siswa; X1 Program Pelayanan Angkutan Pelajar Gratis; X2 kinerja pengemudi; X3 kepatuhan pengemudi; a konstanta; b1-b3 koefisien regresi; dan e error term. Uji t digunakan untuk menilai pengaruh parsial, uji F untuk pengaruh simultan, dan  $R^2$ /Adjusted  $R^2$  untuk menilai daya jelas model. Tingkat signifikansi ditetapkan sebesar 5 persen. Mengingat adanya keterbatasan reliabilitas pada sebagian konstruk, hasil inferensial diinterpretasikan secara hati-hati dan diperlakukan sebagai bukti pada konteks sampel penelitian ini, bukan sebagai klaim kausal yang tidak bersyarat.

**Tabel 1. Operasionalisasi Variabel Penelitian**

| Variabel | Indikator Utama | Skala |
|----------|-----------------|-------|
|----------|-----------------|-------|

|                          |                                                                                                                                       |            |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Program APG (X1)         | Ketersediaan/kondisi armada; kesesuaian rute; ketepatan jadwal; keselamatan & kelayakan kendaraan; kenyamanan; pengelolaan/pengawasan | Likert 1–5 |
| Kinerja Pengemudi (X2)   | Keterampilan; kehati-hatian/konsentrasi; disiplin; tanggung jawab; antisipasi risiko; sikap pelayanan                                 | Likert 1–5 |
| Kepatuhan Pengemudi (X3) | Aturan lalu lintas; batas kecepatan; rambu/marka; boarding-alighting; SOP; perlengkapan keselamatan                                   | Likert 1–5 |
| Keselamatan Siswa (Y)    | Keamanan perjalanan; rendahnya risiko kecelakaan; rasa aman/nyaman; keamanan naik-turun; perlindungan dari bahaya                     | Likert 1–5 |

#### 4. Hasil dan Pembahasan

##### Hasil Penelitian

##### Karakteristik dan Gambaran Deskriptif

Seluruh 170 responden yang digunakan dalam analisis merupakan siswa pengguna langsung Program Pelayanan Angkutan Pelajar Gratis (APG). Pemilihan siswa sebagai responden memungkinkan penilaian terhadap program, kinerja pengemudi, kepatuhan pengemudi, dan keselamatan didasarkan pada pengalaman aktual penerima manfaat selama menggunakan layanan menuju maupun pulang dari sekolah. Responden juga berasal dari beberapa sekolah dan wilayah pelayanan dengan karakteristik geografis serta rute yang berbeda, sehingga data dapat memberikan gambaran yang relatif beragam mengenai pengalaman penggunaan APG di Kabupaten Magetan.

Analisis deskriptif dilakukan untuk memperoleh gambaran awal mengenai kecenderungan penilaian responden terhadap setiap variabel penelitian. Nilai rata-rata dan standar deviasi digunakan untuk melihat tingkat persepsi responden sekaligus variasi jawaban yang diberikan. Hasil analisis menunjukkan bahwa keselamatan siswa memperoleh nilai rata-rata tertinggi, diikuti Program APG, kepatuhan pengemudi, dan kinerja pengemudi.

**Tabel 2. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian**

| Variabel                 | N   | Mean   | Std. Deviation | Kategori |
|--------------------------|-----|--------|----------------|----------|
| Program APG (X1)         | 170 | 3,5353 | 0,97388        | Baik     |
| Kinerja Pengemudi (X2)   | 170 | 3,2647 | 0,91370        | Netral   |
| Kepatuhan Pengemudi (X3) | 170 | 3,5294 | 0,86467        | Baik     |
| Keselamatan Siswa (Y)    | 170 | 3,7235 | 0,62495        | Baik     |

Sumber: Hasil olah data SPSS, 2026.

Berdasarkan Tabel 2, Keselamatan Siswa memiliki rata-rata tertinggi sebesar 3,7235 dengan standar deviasi 0,62495. Nilai tersebut menunjukkan bahwa secara umum siswa memiliki persepsi positif terhadap tingkat keamanan dan kenyamanan selama menggunakan layanan APG. Standar deviasi yang paling rendah pada variabel ini juga menunjukkan bahwa penilaian responden terhadap keselamatan relatif lebih homogen dibandingkan variabel lainnya. Program APG memperoleh rata-rata 3,5353 dan Kepatuhan Pengemudi sebesar 3,5294, yang keduanya berada dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa siswa pada umumnya memberikan penilaian positif terhadap ketersediaan dan pengelolaan layanan serta kepatuhan pengemudi dalam menjalankan ketentuan keselamatan.

Sebaliknya, Kinerja Pengemudi memiliki nilai rata-rata terendah sebesar 3,2647 dan berada pada kategori netral. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa meskipun kinerja pengemudi tidak dinilai buruk, masih terdapat aspek pelayanan yang belum memperoleh

penilaian sekuat dimensi program, kepatuhan, maupun keselamatan. Secara deskriptif, kondisi ini memberikan indikasi perlunya peningkatan keterampilan, konsistensi pelayanan, kemampuan mengantisipasi risiko, kedisiplinan, dan perilaku pelayanan pengemudi. Namun, makna statistik dari perbedaan tersebut selanjutnya perlu dilihat melalui pengujian inferensial agar tidak hanya didasarkan pada nilai rata-rata.

### Uji Kualitas Instrumen dan Asumsi Model

Sebelum dilakukan analisis regresi, kualitas instrumen dievaluasi melalui uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir yang mengukur Program APG, Kinerja Pengemudi, dan Kepatuhan Pengemudi memenuhi kriteria *Corrected Item-Total Correlation* di atas *r*-tabel sebesar 0,151. Pada variabel Keselamatan Siswa, P10 dan P11 memenuhi kriteria validitas, sedangkan P12 memiliki nilai korelasi item-total sebesar 0,010 sehingga dinyatakan tidak valid. Dengan demikian, sebelas dari dua belas butir instrumen memenuhi kriteria validitas yang digunakan dalam penelitian.

Uji reliabilitas kemudian dilakukan untuk menilai konsistensi internal masing-masing konstruk. Ringkasan hasil pengujian disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Ringkasan Kualitas Instrumen**

| Konstruk                 | Cronbach's Alpha | Status Berdasarkan Batas 0,60 | Catatan                                         |
|--------------------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| Program APG (X1)         | 0,731            | Reliabel                      | Seluruh item valid                              |
| Kinerja Pengemudi (X2)   | 0,578            | Belum reliabel                | Seluruh item valid; konsistensi internal rendah |
| Kepatuhan Pengemudi (X3) | 0,796            | Reliabel                      | Seluruh item valid                              |
| Keselamatan Siswa (Y)    | 0,423            | Belum reliabel                | P12 tidak valid; interpretasi perlu hati-hati   |

**Sumber: Hasil olah data SPSS, 2026.**

Tabel 3 menunjukkan bahwa Program APG memiliki nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,731 dan Kepatuhan Pengemudi sebesar 0,796. Kedua nilai tersebut melampaui ambang 0,60 yang digunakan dalam penelitian, sehingga kedua konstruk dinilai memiliki konsistensi internal yang memadai. Kepatuhan Pengemudi bahkan menunjukkan konsistensi internal paling tinggi di antara seluruh variabel penelitian.

Sebaliknya, Kinerja Pengemudi menghasilkan Cronbach's Alpha sebesar 0,578 dan Keselamatan Siswa sebesar 0,423, sehingga keduanya belum memenuhi batas reliabilitas yang digunakan. Pada variabel Keselamatan Siswa, rendahnya reliabilitas juga berkaitan dengan item P12 yang sebelumnya dinyatakan tidak valid. Kondisi tersebut merupakan catatan metodologis penting karena rendahnya konsistensi internal dapat meningkatkan *measurement error* dan pada akhirnya berpotensi melemahkan estimasi hubungan antarvariabel. Oleh karena itu, khususnya untuk hubungan yang melibatkan Kinerja Pengemudi dan Keselamatan Siswa, hasil analisis inferensial perlu dibaca secara hati-hati dan tidak dilepaskan dari kualitas instrumen yang digunakan.

Selanjutnya, uji normalitas formal menunjukkan nilai Kolmogorov–Smirnov sebesar 0,161 dengan  $p < 0,001$  dan Shapiro–Wilk sebesar 0,928 dengan  $p < 0,001$ . Berdasarkan kriteria statistik formal, residual tidak memenuhi asumsi normalitas. Meskipun demikian, nilai skewness sebesar 0,192 dan kurtosis sebesar -0,254 relatif mendekati nol. Dengan ukuran sampel sebanyak 170 responden dan karakteristik residual yang relatif simetris, analisis regresi tetap dilanjutkan dengan mempertimbangkan keterbatasan tersebut dalam interpretasi hasil.

Hasil pemeriksaan multikolinearitas menunjukkan bahwa seluruh variabel independen berada pada batas yang dapat diterima. Program APG memiliki tolerance 0,795 dan VIF 1,258;

Kinerja Pengemudi memiliki tolerance 0,651 dan VIF 1,536; sedangkan Kepatuhan Pengemudi memiliki tolerance 0,626 dan VIF 1,598. Seluruh nilai tolerance berada di atas 0,10 dan VIF jauh di bawah 10 sehingga tidak ditemukan indikasi multikolinearitas. Scatterplot residual juga tidak memperlihatkan pola sistematis yang menunjukkan adanya heteroskedastisitas. Dengan demikian, dari aspek multikolinearitas dan heteroskedastisitas, model dapat dilanjutkan untuk analisis regresi linear berganda, meskipun catatan mengenai normalitas dan kualitas reliabilitas tetap harus dipertimbangkan.

#### Hasil Regresi Linear Berganda dan Pengujian Hipotesis

Analisis regresi linear berganda digunakan untuk menguji pengaruh Program APG, Kinerja Pengemudi, dan Kepatuhan Pengemudi terhadap Keselamatan Siswa. Berdasarkan hasil estimasi diperoleh persamaan:

$$Y = 2,192 - 0,018X_1 + 0,029X_2 + 0,426X_3$$

Persamaan tersebut menunjukkan arah hubungan yang berbeda di antara ketiga variabel independen. Program APG memiliki koefisien negatif yang sangat kecil, Kinerja Pengemudi memiliki koefisien positif yang relatif kecil, sedangkan Kepatuhan Pengemudi menunjukkan koefisien positif paling besar. Hasil pengujian secara lebih rinci disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Regresi Linear Berganda**

| Variabel                 | B      | Std. Error | t      | p-value | Keputusan         |
|--------------------------|--------|------------|--------|---------|-------------------|
| Konstanta                | 2,192  | 0,187      | 11,700 | <0,001  | —                 |
| Program APG (X1)         | -0,018 | 0,045      | -0,412 | 0,681   | H1 tidak didukung |
| Kinerja Pengemudi (X2)   | 0,029  | 0,053      | 0,548  | 0,585   | H2 tidak didukung |
| Kepatuhan Pengemudi (X3) | 0,426  | 0,057      | 7,520  | <0,001  | H3 didukung       |

Sumber: Hasil olah data SPSS, 2026.

Berdasarkan Tabel 4, Program APG memiliki koefisien sebesar -0,018 dengan nilai  $t = -0,412$  dan  $p = 0,681$ . Karena nilai  $p$  lebih besar dari 0,05, H1 tidak memperoleh dukungan empiris. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penilaian terhadap keberadaan dan kualitas Program APG, ketika dianalisis bersama variabel lain dalam model, belum menunjukkan hubungan langsung yang signifikan dengan keselamatan siswa. Temuan ini tidak berarti bahwa program tidak memiliki manfaat, melainkan menunjukkan bahwa keberadaan program sebagai layanan publik belum cukup untuk menjelaskan variasi keselamatan siswa secara langsung.

Kinerja Pengemudi menghasilkan koefisien positif sebesar 0,029, tetapi nilai  $t$  hanya 0,548 dengan  $p = 0,585$ . Dengan demikian, H2 juga tidak didukung. Secara statistik, keterampilan, kedisiplinan, tanggung jawab, kemampuan mengantisipasi risiko, dan perilaku pelayanan yang tercakup dalam konstruk kinerja pengemudi belum menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan terhadap keselamatan siswa. Temuan ini juga perlu dibaca dengan mempertimbangkan reliabilitas konstruk Kinerja Pengemudi yang masih berada di bawah batas yang ditetapkan, sehingga kemungkinan *measurement error* tidak dapat diabaikan.

Berbeda dengan dua variabel sebelumnya, Kepatuhan Pengemudi menunjukkan koefisien sebesar 0,426 dengan  $t = 7,520$  dan  $p < 0,001$ . Dengan demikian, H3 didukung. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi kepatuhan pengemudi terhadap peraturan lalu lintas, batas kecepatan, rambu dan marka, SOP pelayanan, prosedur menaikkan dan menurunkan siswa, serta penggunaan perlengkapan keselamatan, semakin tinggi pula keselamatan yang dirasakan oleh siswa. Kepatuhan Pengemudi merupakan prediktor dengan koefisien paling besar dalam model dan menjadi faktor yang paling kuat secara statistik dalam menjelaskan keselamatan siswa.

Temuan tersebut memperlihatkan perbedaan penting antara kinerja umum pengemudi dan kepatuhan terhadap perilaku keselamatan yang spesifik. Penilaian terhadap kinerja yang



baik belum tentu secara otomatis diterjemahkan menjadi keselamatan apabila tidak disertai kepatuhan nyata terhadap aturan dan prosedur keselamatan. Sebaliknya, kepatuhan merupakan perilaku operasional yang berhubungan lebih langsung dengan pengendalian risiko selama perjalanan.

Selanjutnya, pengaruh ketiga variabel secara bersama-sama dievaluasi melalui uji F dan koefisien determinasi. Hasil pengujian model disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Ringkasan Pengujian Model**

| Indikator         | Nilai  | Interpretasi                                         |
|-------------------|--------|------------------------------------------------------|
| R                 | 0,602  | Hubungan gabungan moderat                            |
| R Square          | 0,363  | 36,3% variasi Y dijelaskan model sebelum penyesuaian |
| Adjusted R Square | 0,351  | 35,1% variasi Y dijelaskan model setelah penyesuaian |
| F                 | 31,490 | Model simultan signifikan                            |
| Sig. F            | <0,001 | H4 didukung                                          |

Sumber: Hasil olah data SPSS, 2026.

Tabel 5 menunjukkan bahwa model regresi secara keseluruhan signifikan dengan nilai F sebesar 31,490 dan  $p < 0,001$ . Dengan demikian, H4 didukung, yang berarti Program APG, Kinerja Pengemudi, dan Kepatuhan Pengemudi secara bersama-sama memiliki hubungan yang signifikan dengan Keselamatan Siswa. Hasil ini menunjukkan bahwa keselamatan dalam layanan transportasi pelajar merupakan hasil dari interaksi beberapa komponen sistem, meskipun ketika diuji secara parsial hanya Kepatuhan Pengemudi yang menunjukkan pengaruh signifikan.

Nilai R sebesar 0,602 menunjukkan hubungan gabungan yang berada pada tingkat moderat. Nilai  $R^2$  sebesar 0,363 berarti bahwa 36,3% variasi Keselamatan Siswa dapat dijelaskan oleh ketiga variabel independen sebelum dilakukan penyesuaian terhadap jumlah prediktor. Setelah penyesuaian, nilai Adjusted  $R^2$  sebesar 0,351 menunjukkan bahwa 35,1% variasi keselamatan siswa dapat dijelaskan oleh Program APG, Kinerja Pengemudi, dan Kepatuhan Pengemudi, sedangkan 64,9% sisanya berkaitan dengan faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian.

Proporsi variasi yang belum dapat dijelaskan tersebut menunjukkan bahwa keselamatan siswa merupakan fenomena multidimensional. Kondisi jalan, kualitas dan kelayakan kendaraan, kepadatan lalu lintas, cuaca, perilaku pengguna jalan lain, sistem pengawasan operasional, karakteristik siswa, serta faktor lingkungan transportasi berpotensi turut menentukan keselamatan perjalanan. Oleh karena itu, hasil model ini sebaiknya tidak ditafsirkan bahwa kepatuhan pengemudi merupakan satu-satunya determinan keselamatan, melainkan sebagai faktor yang paling kuat di antara variabel yang diuji dalam model penelitian ini. Temuan tersebut sekaligus memberikan dasar bagi pembahasan selanjutnya bahwa peningkatan keselamatan APG perlu diarahkan pada pendekatan sistem yang menggabungkan kualitas pelayanan, kapabilitas pengemudi, kepatuhan terhadap SOP dan peraturan lalu lintas, pengawasan, serta kondisi operasional transportasi secara keseluruhan.

## 5. Pembahasan

### Program Pelayanan Angkutan Pelajar Gratis terhadap Keselamatan Siswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Program APG tidak berpengaruh signifikan secara langsung terhadap keselamatan siswa ( $B = -0,018$ ;  $p = 0,681$ ). Temuan ini tidak berarti bahwa program tidak penting. Program tetap menyediakan struktur layanan yang mengurangi ketergantungan pelajar terhadap kendaraan pribadi dan menyediakan moda terorganisasi dengan rute serta jadwal tertentu. Namun, karena seluruh responden merupakan pengguna program yang sama, variasi persepsi terhadap keberadaan program dapat lebih kecil daripada variasi perilaku operasional yang mereka alami. Dengan kata lain, program merupakan enabling condition, sedangkan keselamatan merupakan outcome yang muncul dari implementasi harian.

Interpretasi tersebut konsisten dengan pendekatan door-to-door yang dikemukakan Anund et al. (2011). Keselamatan transportasi sekolah tidak berakhir pada penyediaan kendaraan, karena risiko juga terdapat pada titik tunggu, proses naik-turun, perlintasan jalan, dan interaksi dengan kendaraan lain. Almallah et al. (2022) menunjukkan bahwa perilaku kendaraan di sekitar titik pemberhentian dapat berubah melalui desain lingkungan yang tepat, menegaskan bahwa keselamatan membutuhkan kombinasi layanan, infrastruktur, dan perilaku. Von Stülpnagel et al. (2024) juga menunjukkan bahwa persepsi keselamatan rute sekolah berkaitan dengan moda dan kualitas infrastruktur. Dengan demikian, ketidaksignifikanan X1 secara parsial dapat dibaca sebagai bukti bahwa program pelayanan yang baik perlu dilengkapi kontrol operasional dan lingkungan perjalanan yang aman.

Implikasinya, evaluasi APG sebaiknya tidak hanya menggunakan indikator jumlah armada, cakupan rute, atau ketepatan jadwal, tetapi juga indikator keselamatan yang lebih dekat dengan kejadian: kepatuhan kecepatan, lokasi boarding-alighting, hasil ramp check, near-miss, pengaduan keselamatan, serta insiden per kilometer layanan. Pendekatan ini akan menggeser evaluasi dari sekadar service availability menuju safety performance.

### **Kinerja Pengemudi terhadap Keselamatan Siswa**

Kinerja pengemudi memiliki arah koefisien positif, tetapi tidak signifikan ( $B = 0,029$ ;  $p = 0,585$ ). Secara teoritis, hasil ini menarik karena kinerja pengemudi pada penelitian diukur secara luas, mencakup keterampilan, kehati-hatian, disiplin, tanggung jawab, antisipasi risiko, dan sikap pelayanan. Tidak seluruh komponen kinerja memiliki kedekatan yang sama terhadap keselamatan. Keramahan atau kualitas pelayanan, misalnya, penting bagi pengalaman penumpang tetapi tidak selalu memiliki hubungan langsung dengan risiko kecelakaan. Sebaliknya, kepatuhan kecepatan dan SOP merupakan perilaku yang lebih langsung memengaruhi paparan risiko.

Wang et al. (2021) menunjukkan bahwa perilaku pengemudi yang terkait dengan kecelakaan mencakup pelanggaran, kelalaian, agresivitas, serta faktor individu dan iklim keselamatan. Mokarami et al. (2019) juga menemukan bahwa budaya keselamatan berhubungan dengan perilaku tidak aman dan kecelakaan pada pengemudi bus. Hasil penelitian ini memperkuat kebutuhan untuk membedakan performance as service competence dengan safety-specific performance. Penilaian kinerja pengemudi yang terlalu umum dapat mengaburkan perilaku spesifik yang benar-benar menjadi determinan keselamatan.

Aspek pengukuran juga perlu dipertimbangkan. Cronbach's Alpha untuk kinerja pengemudi sebesar 0,578 berada sedikit di bawah batas 0,60 yang digunakan dalam tesis. Reliabilitas yang rendah dapat meningkatkan error pengukuran dan mengurangi kemampuan statistik untuk mendeteksi hubungan yang sebenarnya. Oleh karena itu, tidak signifikannya X2 sebaiknya tidak langsung disimpulkan sebagai tidak relevannya kinerja pengemudi. Penelitian lanjutan perlu memperbaiki konstruk dengan memisahkan kemampuan teknis, service behavior, dan safety performance serta menggunakan lebih banyak indikator yang memiliki konsistensi internal tinggi.

### **Kepatuhan Pengemudi terhadap Keselamatan Siswa**

Kepatuhan pengemudi merupakan satu-satunya prediktor parsial yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap keselamatan siswa ( $B = 0,426$ ;  $t = 7,520$ ;  $p < 0,001$ ). Koefisien tersebut jauh lebih besar daripada dua prediktor lainnya, sehingga kepatuhan menjadi faktor operasional yang paling dekat dengan persepsi keselamatan siswa. Hasil ini logis karena indikator kepatuhan mengatur tindakan konkret: mematuhi batas kecepatan, rambu dan marka, prosedur menaikkan dan menurunkan siswa, SOP layanan, serta penggunaan perlengkapan keselamatan.

Temuan ini konsisten dengan Safitri et al. (2020) yang menunjukkan bahwa safety climate, safety motivation, safety knowledge, participation, dan behavior membentuk kecenderungan pelanggaran keselamatan pengemudi BRT di Jabodetabek. Fathizadeh et al. (2022) juga menempatkan perilaku berisiko pengemudi sebagai masalah inti dalam keselamatan transportasi sekolah dan menunjukkan perlunya intervensi multidimensional. Bukti terbaru dari Xie et al. (2025) semakin menegaskan bahwa pola pelanggaran pengemudi bus perlu dikenali secara spesifik agar intervensi dapat diarahkan pada kelompok risiko dan jenis pelanggaran yang tepat.

Dalam konteks APG Magetan, hasil ini memberikan pesan kebijakan yang konkret: peningkatan keselamatan tidak cukup hanya melalui penambahan armada atau pelatihan umum, tetapi memerlukan compliance management. Pengelolaan tersebut dapat mencakup briefing keselamatan sebelum operasi, audit kepatuhan SOP, pemeriksaan kecepatan dan perilaku mengemudi, evaluasi pelanggaran, pelatihan defensif berbasis kasus, serta mekanisme reward and consequence yang transparan. Standar pelayanan Dishub Magetan telah memuat trayek, absensi, keselamatan tiba di sekolah, dan ketepatan waktu; hasil penelitian ini menunjukkan bahwa standar tersebut perlu diterjemahkan menjadi indikator kepatuhan pengemudi yang terukur dan dipantau secara periodik (Dinas Perhubungan Kabupaten Magetan, 2024).

#### **Pengaruh Simultan dan Implikasi Sistem Keselamatan**

Uji simultan menunjukkan bahwa Program APG, kinerja pengemudi, dan kepatuhan pengemudi secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap keselamatan siswa ( $F = 31,490$ ;  $p < 0,001$ ). Temuan ini menegaskan bahwa keselamatan merupakan hasil sistem, bukan hasil satu faktor terisolasi. Program menyediakan platform pelayanan; kinerja menyediakan kapasitas manusia untuk menjalankan tugas; dan kepatuhan memastikan bahwa kapasitas tersebut digunakan dalam koridor aturan keselamatan. Meskipun hanya kepatuhan signifikan secara parsial, ketiga variabel tetap membentuk konfigurasi pelayanan yang secara bersama-sama menjelaskan sebagian variasi keselamatan.

Adjusted  $R^2$  sebesar 0,351 menunjukkan bahwa terdapat 64,9 persen variasi yang belum dijelaskan oleh model. Persentase tersebut tidak harus dipandang sebagai kelemahan semata, melainkan sebagai indikasi bahwa keselamatan perjalanan sekolah memang dipengaruhi oleh banyak faktor. Chan et al. (2024) menunjukkan bahwa keselamatan transportasi sekolah melibatkan faktor anak, pengemudi, pendamping, orang tua, sekolah, dan perusahaan/penyelenggara. Anund et al. (2011) serta Almallah et al. (2022) menekankan risiko pada titik pemberhentian dan seluruh rantai perjalanan. Faktor seperti kondisi jalan, kepadatan lalu lintas, cuaca, kelayakan kendaraan, perilaku pengguna jalan lain, perilaku siswa, kualitas titik jemput, serta intensitas pengawasan layak dimasukkan pada model selanjutnya.

Dari perspektif manajemen, temuan ini mendukung safety governance yang mengintegrasikan standar pelayanan, manajemen SDM pengemudi, dan monitoring berbasis risiko. Pelatihan perlu diarahkan tidak hanya pada kemampuan mengemudi, tetapi juga pada kepatuhan dan pengendalian pelanggaran. Sistem evaluasi pengemudi sebaiknya memberi bobot lebih besar pada indikator keselamatan yang dapat diverifikasi, seperti pelanggaran kecepatan, kepatuhan rute, kepatuhan boarding-alighting, pemeriksaan kendaraan, catatan insiden dan near-miss, serta umpan balik siswa. Teknologi GPS atau telematika dapat menjadi tahap pengembangan berikutnya untuk mengubah monitoring dari inspeksi sesekali menjadi pengawasan berbasis data.

### Kontribusi Penelitian

Penelitian ini memberikan kontribusi empiris dengan menunjukkan bahwa dalam layanan transportasi sekolah yang sama, persepsi terhadap program dan kinerja umum pengemudi belum tentu menjadi prediktor langsung keselamatan, sedangkan kepatuhan terhadap aturan dan prosedur justru memiliki hubungan yang lebih kuat. Temuan ini memperjelas distinction antara performance dan compliance dalam konteks manajemen keselamatan. Secara praktis, penelitian memberikan dasar untuk menggeser prioritas pengelolaan APG dari pendekatan yang berfokus pada input layanan menuju pendekatan compliance-centered safety management. Secara kontekstual, penelitian menambah bukti dari layanan angkutan pelajar pemerintah daerah di Indonesia, suatu konteks yang masih relatif jarang dibandingkan penelitian keselamatan bus perkotaan atau angkutan sekolah di negara maju.

### 6. Penutup

Penelitian menyimpulkan bahwa Program Pelayanan Angkutan Pelajar Gratis dan kinerja pengemudi tidak menunjukkan pengaruh parsial yang signifikan terhadap keselamatan siswa pada sampel penelitian, sedangkan kepatuhan pengemudi berpengaruh positif dan signifikan serta menjadi prediktor paling kuat. Secara simultan, program, kinerja, dan kepatuhan berpengaruh signifikan terhadap keselamatan siswa dengan Adjusted  $R^2$  sebesar 0,351. Hasil ini menegaskan bahwa keberadaan layanan transportasi gratis merupakan fondasi penting, tetapi keselamatan lebih dekat dengan bagaimana layanan dijalankan secara disiplin. Kepatuhan terhadap peraturan lalu lintas, batas kecepatan, rambu dan marka, SOP, serta prosedur menaikkan dan menurunkan siswa merupakan mekanisme operasional yang perlu ditempatkan sebagai prioritas dalam tata kelola keselamatan APG.

Interpretasi hasil perlu mempertimbangkan beberapa keterbatasan. Penelitian menggunakan desain potong lintang dan data persepsi siswa, sehingga hubungan yang diperoleh tidak dapat diperlakukan sebagai bukti kausal longitudinal. Kualitas pengukuran juga belum sepenuhnya optimal: satu butir keselamatan tidak valid, sedangkan reliabilitas kinerja pengemudi dan keselamatan siswa berada di bawah batas minimum yang digunakan. Uji normalitas formal residual juga signifikan, walaupun skewness dan kurtosis relatif dekat dengan nol. Selain itu, sampel analitik terbatas pada pengguna siswa, sehingga belum menggabungkan perspektif pengemudi, orang tua, sekolah, maupun petugas Dishub. Keterbatasan tersebut berpotensi memengaruhi besaran koefisien dan perlu diperhatikan dalam generalisasi temuan.

Penelitian selanjutnya disarankan mengembangkan instrumen yang lebih kuat melalui pilot testing, revisi atau penghapusan item dengan korelasi rendah, serta pengujian reliabilitas menggunakan alpha dan omega. Desain longitudinal atau multilevel dapat digunakan untuk menghubungkan data siswa dengan pengemudi, kendaraan, rute, dan sekolah. Pengukuran persepsi juga perlu dipadukan dengan indikator objektif seperti kecepatan, pelanggaran, catatan GPS, near-miss, kecelakaan, hasil ramp check, kondisi titik jemput, dan intensitas lalu lintas. Bagi Dinas Perhubungan Kabupaten Magetan, prioritas perbaikan diarahkan pada pembinaan kepatuhan pengemudi secara berkala, audit SOP, pelatihan defensive driving, pengawasan prosedur naik-turun siswa, pemeriksaan kelayakan kendaraan, serta sistem monitoring berbasis data. Dengan strategi tersebut, APG dapat dikembangkan dari sekadar layanan akses pendidikan menjadi sistem transportasi sekolah yang lebih konsisten, terukur, dan berorientasi pada keselamatan.

### Daftar Pustaka

Almallah, M., Hussain, Q., SayedMohammed, S., & Alhajyaseen, W. K. M. (2022). Improved driver behaviour at bus stops on local roads: Comparison of different treatments. *Transportation*

- Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 91, 499–513. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2022.10.016>
- Anund, A., Dukic, T., Thornthwaite, S., & Falkmer, T. (2011). Is European school transport safe? The need for a door-to-door perspective. *European Transport Research Review*, 3, 75–83. <https://doi.org/10.1007/s12544-011-0052-7>
- ANTARA. (2024, May 13). Dinas Perhubungan Magetan fasilitasi angkutan gratis untuk pelajar SMP. ANTARA News.
- Chan, L. Y. L., Senserrick, T., & Saggars, B. (2024). Behind the wheel: Systematic review of factors associated with safe school bus transportation for children with neurodevelopmental disorders. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 11(2), 343–360. <https://doi.org/10.1007/s40489-022-00341-7>
- Dinas Perhubungan Kabupaten Magetan. (2024). Standar pelayanan angkutan gratis bagi pelajar sekolah menengah pertama/ sederajat di Magetan. Pemerintah Kabupaten Magetan.
- Fathizadeh, S., Karimy, M., Tavousi, M., & Zamani-Alavijeh, F. (2022). Exploring the facilitators and barriers to high-risk behaviors among school transportation drivers: A qualitative study. *BMC Public Health*, 22, 1245. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13630-x>
- Ghozali, I. (2018). Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25 (9th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Mokarami, H., Alizadeh, S. S., Rahimi Pordanjani, T., & Varmazyar, S. (2019). The relationship between organizational safety culture and unsafe behaviors, and accidents among public transport bus drivers using structural equation modeling. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 65, 46–55. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2019.07.008>
- Pemerintah Kabupaten Magetan. (2022). Peraturan Bupati Magetan Nomor 31 Tahun 2022 tentang Pedoman Penyelenggaraan Angkutan Gratis bagi Pelajar Sekolah Menengah Pertama/ Sederajat di Kabupaten Magetan.
- Safitri, D. M., Surjandari, I., & Sumabrata, R. J. (2020). Assessing factors affecting safety violations of bus rapid transit drivers in the Greater Jakarta Area. *Safety Science*, 125, 104634. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104634>
- Singh, V., Singh, T., Higuera-Castillo, E., & Liebana-Cabanillas, F. J. (2023). Sustainable road transportation adoption research: A meta and weight analysis, and moderation analysis. *Journal of Cleaner Production*, 392, 136276. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136276>
- Traffic Monitoring Center Lantas Magetan. (2024). Rekapitulasi jumlah kecelakaan lalu lintas yang melibatkan pelajar/ mahasiswa, 2023–2024 [Data monitoring].
- von Stülpnagel, R., Riach, N., Hologa, R., Kees, J., & Gössling, S. (2024). School route safety perceptions of primary school children and their parents: Effects of transportation mode and infrastructure. *International Journal of Sustainable Transportation*, 18(6), 465–477. <https://doi.org/10.1080/15568318.2024.2350992>
- Wang, X., Jiao, Y., Huo, J., Li, R., Zhou, C., Pan, H., & Chai, C. (2021). Analysis of safety climate and individual factors affecting bus drivers' crash involvement using a two-level logit model. *Accident Analysis & Prevention*, 154, 106087. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106087>
- Xie, S., Jia, W., & Zhu, T. (2025). Identifying patterns and profiles of rule-violation behaviors among bus drivers: A framework for targeted interventions. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 34, 101748. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2025.101748>