

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1. KESIMPULAN

Dari hasil uraian dan pembahasan penelitian mengenai efektivitas penerapan lampu strobo terhadap pelanggaran batas kecepatan dan persepsi pengemudi di Jalan Tol Semarang ABC KM 430+600 B/B, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemasangan lampu strobo terbukti secara signifikan efektif dalam menurunkan kecepatan operasional kendaraan dan memberikan dampak psikologis yang nyata bagi para pengemudi. Meskipun penurunan kecepatan yang terjadi secara nominal tidak terlalu drastis serta kecepatan rata-rata di beberapa jenis kendaraan (MP dan BB) masih melampaui batas aturan, hasil uji Cohen's d ($d_{MP} = 1,79$), ($d_{KS} = 1,88$), ($d_{TB} = 1,28$), ($d_{BB} = 1,44$) dan *Paired Sample T-Test* (*Sig. 2-tailed*) = 0,000 ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa intervensi visual ini berhasil meningkatkan kewaspadaan pengemudi terhadap titik rawan kecelakaan di Jalan Tol Semarang ABC.
2. Terdapat hubungan yang signifikan antara hasil persepsi pengemudi dengan tindakan pengurangan kecepatan operasional kendaraan terhadap penerapan lampu strobo. Koefisien korelasi berada dalam kategori lemah dengan nilai ($r_s = 0,285$), hal ini terjadi dari kondisi operasional pengambilan data pada dini hari (pukul 03.00 – 06.00 WIB) di mana kondisi jalan yang sangat lengang memberikan kebebasan mengemudi yang lebih dominan daripada stimulus visual lampu strobo. Pada kelompok jenis kendaraan MP, TB, dan BB terdapat arah hubungan positif (*Sig. 2-tailed* < 0,05) mengindikasikan semakin baik persepsi pengemudi terhadap lampu strobo maka semakin besar tindakan penurunan kecepatan yang pengemudi lakukan. Namun, pada kelompok jenis kendaraan KS (*Sig. 2-tailed* 0,794 > 0,05) tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara persepsi dan tindakan penurunan kecepatan, hal ini mengindikasikan refleks perlambatan murni dipengaruhi oleh kondisi spontan pengemudi pada saat berkendara. Mayoritas pengguna jalan tol didominasi oleh kelompok usia produktif (25 – 49 tahun) sebesar 52% dengan tingkat Pendidikan menengah ke atas (SMA/SMK/Sederajat) sebesar 35% secara kognitif dan motorik memiliki refleks yang baik dalam menginterpretasikan

stimulus keselamatan. Respons perlambatan kecepatan yang tidak terlalu drastis di lapangan diduga dipengaruhi oleh latar belakang profesi pengemudi "Pengemudi Angkutan" (75%), seperti sopir bus dan truk yang memiliki tekanan terhadap pemenuhan waktu perjalanan. Hal ini merupakan interpretasi berdasarkan karakteristik umum profesi pengemudi yang belum dianalisis secara spesifik sehingga disampaikan hanya sebagai indikasi.

3. Berdasarkan temuan penelitian, beberapa rekomendasi dapat diajukan untuk meningkatkan keselamatan berkendara di jalan tol. Rekomendasi tersebut meliputi peningkatan penerapan lampu strobo dengan mengombinasikan perangkat pengendali kecepatan lainnya agar lebih efektif, penerapan lampu strobo adaptif (*smart strobo*) yang terkoneksi dengan radar kecepatan, serta edukasi yang lebih intensif mengenai fungsi dan manfaat lampu strobo. Melalui implementasi rekomendasi ini, diharapkan dapat tercapai lingkungan berkendara yang lebih aman dan meminimalkan risiko kecelakaan di jalan tol.

V.2. SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan di atas, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata di masa depan demi menciptakan ekosistem keselamatan jalan tol yang lebih adaptif serta penyempurnaan riset sejenis di kemudian hari. Oleh karena itu, guna meningkatkan efektivitas keselamatan berkendara di jalan tol serta demi pengembangan khazanah keilmuan yang lebih luas, peneliti merumuskan beberapa saran konstruktif sebagai berikut:

1. Bagi pengelola Jalan Tol Semarang ABC dan Kementerian PUPR, disarankan untuk mengembangkan lampu strobo adaptif (*smart strobo*) yang terkoneksi dengan radar kecepatan, sehingga intensitas atau frekuensi kedipan lampu strobo akan otomatis disesuaikan dengan kecepatan kendaraan yang melebihi aturan. Hal ini didasari pada temuan meskipun lampu strobo terbukti signifikan menurunkan kecepatan, penurunan yang terjadi belum cukup drastic untuk membawa seluruh jenis kendaraan ke dalam batas kecepatan yang ditetapkan.
2. Bagi peneliti selanjutnya, perlu dilakukan analisis mendalam terhadap faktor-faktor yang secara spesifik memengaruhi keputusan kecepatan pada jenis Kendaraan Sedang (KS), Truk Besar (TB), dan Bus Besar (BB) yang dikemudikan oleh pengemudi angkutan profesional, serta mengaitkannya

dengan aspek keselamatan di jalan tol. Hal ini didasarkan pada temuan bahwa kelompok kendaraan tersebut sangat dipengaruhi oleh tekanan waktu perjalanan yang lebih dominan dibandingkan stimulus visual lampu strobo, sehingga diperlukan pendekatan intervensi yang berbeda dan lebih spesifik untuk kelompok pengemudi angkutan.

3. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperluas waktu pengambilan data seperti pada jam sibuk pagi dan sore hari untuk membandingkan kekuatan korelasi antara persepsi pengemudi dan penurunan kecepatan tetap berada di kategori lemah atau justru menguat. Hal ini didasarkan pada temuan kondisi lalu lintas yang sangat lengang pada waktu dini hari menjadi salah satu faktor penyebab lemahnya korelasi antara persepsi pengemudi dan penurunan kecepatan operasional, sehingga perbandingan data pada berbagai kondisi kepadatan lalu lintas akan menghasilkan kesimpulan yang lebih komprehensif dan representatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Afafa, A. (2022). *Efektivitas Speedcam Untuk Mengurangi Pelanggaran Batas Kecepatan Di Jalan Tol (Studi Kasus: Ruas Jalan Tol Surabaya Mojokerto)*.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *50*(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Akçelik, R. (2003). *Speed-Flow Models for Uninterrupted Traffic Facilities*. www.aattraffic.com
- Aprianto, R., Oktaviandini, E., Anindira, S. P., Pratama, Y., & Akbar, A. P. (2024). Identifikasi Potensi Bahaya dan Masalah pada Jalan Tol Ir. Wiyoto Wiyono MSc. *Dinamika Teknik Sipil: Majalah Ilmiah Teknik Sipil*, *17*, 88–93. <https://doi.org/10.23917/dts.v17i2.5142>
- Ayuningtyas, K. N. S., Kusumawati, A., & Ellizar, E. (2021). Perbandingan Perilaku Kecepatan Berlebih Pengemudi Mobil Dan Sepeda Motor. *Jurnal Infrastruktur*, *7*(2), 71–77. <https://doi.org/10.35814/infrastruktur.v7i2.1967>
- Busnawir. (2023, Juli). *Perbandingan Beberapa Metode Estimasi Berdasarkan Variasi Ukuran Sampel*. <https://jpm.uho.ac.id/index.php/journal/article/view/100/22>
- Cahyo, S. D., Pramesti, Y. S., & Sugianto, A. (2023). *Rancang Bangun Sistem Kemudi Prototipe Mobil Listrik*. *7*, 1166–1172.
- Christiyanto, W. W., & Hartanti, B. (2018). Kegiatan Survey Kepuasan Pelanggan Jalan Tol Ruas ABC yang dikelola oleh PT. XYZ. *Comvice: Journal of community service*, *2*(1), 29–36. <https://doi.org/10.26533/comvice.v2i1.125>
- Ciptaningrum, M. S., Muslim, M. A., & Naba, A. (2016). Analisis Kinerja Jalan Raya Kota Malang Menggunakan Metode FCD (Floating Car Data). *JNTETI*, *5*(1).

- Cohen, J. (2013). Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 1–567. <https://doi.org/10.4324/9780203771587/STATISTICAL-POWER-ANALYSIS-BEHAVIORAL-SCIENCES-JACOB-COHEN/RIGHTS-AND-PERMISSIONS>
- Darminsyah, M. R. (2025). *Efektivitas Kamera ETLE Untuk Mengurangi Pelanggaran Batas Kecepatan Di Jalan Tol (Studi Kasus KM 181A Ruas Jalan Tol Cikopo-Palimanan)*. <http://eprints.pktj.ac.id/4023/>
- Deery, H. A. (1999). Hazard and Risk Perception among Young Novice Drivers. *Journal of Safety Research*, 30(4), 225–236. [https://doi.org/10.1016/S0022-4375\(99\)00018-3](https://doi.org/10.1016/S0022-4375(99)00018-3)
- Department of Transportation, U. S. (2024). *Speeding Traffic Safety Facts 2022 Data*. (July).
- Dewayani, P., Dewi, D., Rachmi, P., & Kunci, K. (2025). Analisis Kerusakan Jalan Menggunakan Kombinasi Metode Pavement Condition Index (PCI) dan Surface Distress Index (SDI) sebagai Dasar Solusi Pemeliharaan (Studi Kasus: Ruas Jalan Gading-Playen, Kapanewon Playen, Kabupaten Gunungkidul). Dalam *Journal of Civil Engineering and Sustainable Infrastructure* (Vol. 02, Nomor 02).
- Dwi Ariana, P., & Dicky Hastjarjo, T. (2018). Pengaruh Perhatian Terbagi Terhadap Kesadaran Situasi. *Jurnal Psikologi*, 17(1), 87–96.
- Endsley, Mica, R. (2000). Theoretical underpinnings of situation awareness. A Critical Review. *Situation awareness analysis and measurement*, (January 2000), 17–24.
- Firmansyah, T. (2022). *Analisis Efektivitas Lampu Strobo Dalam Meningkatkan Kewaspadaan Di Jalan Tol (Studi Kasus: Jalan Tol Cikopo - Palimanan)*.
- Franconeri, S. L., & Simons, D. J. (2003). Moving and looming stimuli capture attention. *Perception & Psychophysics* 2003 65:7, 65(7), 999–1010. <https://doi.org/10.3758/BF03194829>

- Harris, P. B., Houston, J. M., Vazquez, J. A., Smither, J. A., Harms, A., Dahlke, J. A., & Sachau, D. A. (2014). The Prosocial and Aggressive Driving Inventory (PADI): A self-report measure of safe and unsafe driving behaviors. *Accident Analysis and Prevention*, *72*, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2014.05.023>
- Haryanto, H. C. (2016, Desember). *Keselamatan Dalam Berkendara: Kajian Terkait Dengan Usia Dan Jenis Kelamin Pada Pengendara*. <https://journal.paramadina.ac.id/index.php/inquiry/article/view/103/59>
- Hendricks, D. L., Engineering, V., Freedman, M., Zador, P. L., Fell, J. C., Mountain, S., Page, J. F., Bellis, E. S., Scheifflee, T. G., Hendricks, S. L., Steinberg, G. V., & Lee, K. C. (2001). *The Relative Frequency Of Unsafe Contract No . DTNH22-94-C-05020 Final Report Authors : Veridian Engineering , Inc . U . S . Department of Transportation National Highway Traffic Safety Administration Office of Program Development and Evaluation Washingto*.
- Istiyanto, B. (2022). Kajian Literatur Analisis Kompetensi Pengemudi Mengemudikan Kendaraan Dalam Lalu Lintas Angkutan Jalan. *Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M)*, 29–36. <http://dx.doi.org/10.46447/kjtj>
- Jailani, Syahrani, Jeka, & Firdaus. (2023). Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *7*(3), 26320–26332.
- Juliandita, E., Rezeki, S., & Setyawan, A. A. (2016). Pengembangan Perangkat Penilaian Kognitif dan Afektif pada Pokok Bahasan Segiemat Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *JPPM (Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika)*, *9*(2), 250–255.
- Kanaila, F., Bobihu, P., Jusuf, H., Mahdang, P. A., Masyarakat, J. K., Olahraga, F., Kesehatan, D., & Penelitian, A. (2024). Hubungan Aggressive Driving Behavior Dengan Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas Pada Pengemudi Bus AKAP dan AKDP di Terminal Kota Gorontalo The Relationship Between Aggressive Driving Behavior and Traffic Accidents in AKAP and AKDP Bus

Drivers at the Gorontalo City Terminal. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 7(7), 2363–2369. <https://doi.org/10.56338/jks.v7i7.5597>

Khoirunisa, S. (2025). *Analisis Geometri Jalan dan Tingkat Keselamatan Jalan dengan Metode Traffic Conflict Technique Dynamics*. 5(April), 37–49.

Khouw, C. J., Noevikayati, I., & Ananta, A. (2023). *Kepatuhan pengendara kendaraan bermotor terhadap peraturan lalu lintas: Bagaimana peran kontrol diri?* 4(01), 166–175.

Kirk, R. E. (1996). Practical significance: A concept whose time has come. *Educational and Psychological Measurement*, 56(5), 746–759. <https://doi.org/10.1177/0013164496056005002>;REQUESTEDJOURNAL:JOURNAL:EPMA;WEBSITE:WEBSITE:SAGE;WGROU:STRING:PUBLICATION

Kumalawati, An., Utomo, S., Frans, J. H., & K. Nasjono, J. (2021). *Hubungan Volume Dan Kecepatan Lalu Lintas Terhadap Kinerja Jalan Ahmad Yani Kota Kupang*. 10(2), 139–150.

Kusumastutie, N. S., Patria, B., Kusrohmaniah, S., & Hastjarjo, T. D. (2024). Drivers' Decision-Making When Experiencing a Traffic Conflict: A Scoping Review. *Transportation Research Record*, 2678, 950–964. <https://doi.org/10.1177/03611981231211525>

Mamuaya, N. C., Wahyudi, Syah, N., Arifin, Z., Kurniawan, J., & Pratama, Ah. H. S. (2025). *Metode Penelitian Kuantitatif*. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=HRJaEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=desain+kuantitatif+observasional+dengan+pendekatan+komparatif&ots=Yu-Wb_s5uu&sig=OmsN6tHYRemQ2azokczgCUFsTC0&redir_esc=y#v=onepage&q=desain%20kuantitatif%20observasional%20dengan%20pendekatan%20komparatif&f=false

Mannering, F. L. (2020). *Principles of Highway Engineering and Traffic Analysis* (Seventh Ed).

- Mardikawati, B., Suartawan, P. E., & Mulyaningtyas, D. O. (2023). Pelatihan Keselamatan Berlalu Lintas sebagai Upaya Preventif Menurunkan Angka Kecelakaan. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2.
- Marhan, C., Suarni, W., Pambudhi, Y. A., & Qolbih, N. (2021). Regulasi Emosi dan Aggressive Driving Behavior Siswa. *Jurnal Sublimapsi*, 2(1), 51. <https://doi.org/10.36709/sublimapsi.v2i1.14245>
- McMeekin, N., Wu, O., Germeri, E., & Briggs, A. (2020). How methodological frameworks are being developed: evidence from a scoping review. *BMC Medical Research Methodology* 2020 20:1, 20(1), 173-. <https://doi.org/10.1186/S12874-020-01061-4>
- Moedjahedy, J. H., Setyanto, A., & Aryasa, K. (2020). Spearman dan Maximal Information Coefficient Dalam Seleksi Fitur Website Machine Learning. *CSRID Journal*, 12, 107–116.
- Moeloeng, L. J. (2009). *Metodologi Penelitian Kualitatif*.
- Mubalus, S. F. E. (2023). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Di Kabupaten Sorong Dan Penanggulangan. *SOSCIED*, 6(1).
- Mulianah, S., Tjalla, A., & Mahdiyah. (2024). Analisis Spearman Rank pada Persepsi Civitas Akademik Tentang Pelaksanaan dan Dampak Program MBKM. 6, 2246–2254. <https://doi.org/10.47476/reslaj.v6i3.6114>
- Nayodi Permayasa, Anto J. Hadi, & Alprida Harahap. (2023). Pengaruh Karakteristik Individu, Efek Lingkungan, Perilaku Aggressive Driving Terhadap Penerapan K3 pada Pengemudi Angkutan Kota di Kota Padang Sidempuan. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 6(4), 727–734. <https://doi.org/10.56338/mppki.v6i4.3443>
- NHTSA. (2023). *Speeding*. <https://www.nhtsa.gov/risky-driving/speeding>
- Nugraha, F. A., Sidik, A. A. J., Iskandar, R. S. F., & Raharjo, S. (2022). Pengaruh Metode Pembelajaran Realistic Mathematics Education Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal UMT*, (2016), 102–107.

- Nurdjanah, N., & Puspitasari, R. (2017). Factors Affecting the Concentration of Driver. *Warta Penelitian Perhubungan*, 1(5), 57–141.
- Oktegianda, A. V., Kurniawan, B., Keseiamatan, S. B., Kesehatan, D., Fakuitas, K., & Masyarakat, K. (2019). *Analisis Faktor Manusia dan Lingkungan Terhadap Kecelakaan Lalu Lintas (Studi pada pengemudi travel PO.X di ruas jalan curup-lubuk linggau, Kabupaten Rejang Lebong, Bengkulu)* (Vol. 7, Nomor 4). <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Pan, X., & Zhong, M. (2026). Applying the Stimulus - Organism - Response framework for exploring use intention - a case study for a digital cultural and creative product, The Forbidden City 365 app. *PLOS ONE*, 21(3 March). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0343931>
- Pedoman Desain Geometrik Jalan (2021).
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 16/PRT/M/2014 Tentang Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol (SPM), 15 Jurnal Transportasi 107 (2015).
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 20/PRT/M/2010, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 13 /Prt/M/2011 Tentang Tata Cara Pemeliharaan Dan Penilikan Jalan 1 (2011).
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 74 Tahun 2021 Tentang Perlengkapan Keselamatan Kendaraan Bermotor, 151 Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2018 10 (2018).
- Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2024, 1 (2013).
- Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2024, PP Nomor 23 Tahun 2024 Tentang Jalan Tol (2024).
- PKJI. (2023). Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga. *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*, (021), 7393938.
- PM 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan, 151 10 (2015).
- PP Nomor 23 Tahun 2024 Tentang Jalan Tol, PP Nomor 23 Tahun 2024 Tentang Jalan Tol (2024).

- Prakosa, D. P., Hasyim, I. N., Putri, A., Nugraha, V. D., Fahrezi, A., Fitriani, N., & Teknologi, J. (2025). *Analisis Pengaruh Teknologi Advanced Driver Assistance System (ADAS) dalam Keselamatan Berkendara Analysis of the Influence of Advanced Driver Assistance System (ADAS) Technology in Improving Driving Safety*. 15(September), 174–183. <https://doi.org/10.34010/jati.v15i2.16718>
- Praktis, P., Jailani, M. S., & Jeka, F. (2024). *Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis*. (December).
- Prasetyanto, D. (2020a). *Keselamatan Lalu Lintas Infrastruktur Jalan*. Itenas.
- Prasetyanto, D. (2020b). *Keselamatan Lalu Lintas Infrastruktur Jalan*. Itenas.
- Pujihastuti, I. (2010). *Prinsip Penulisan Kuesioner penelitian*. <https://jurnal.unismabekasi.ac.id/index.php/cefars/article/view/63/34>
- Putra, S. B. (2023). *Upaya Penanggulangan Pelanggaran Penggunaan Lampu Strobo Kendaraan Oleh Masyarakat Sipil Di Kota Makassar*.
- Putri Martyanti, A., Dona Sandy Yudasmara, & Zihan Novita Sari. (2024). Validity and Reliability of Physical Sports and Health Education’s Learning Assessment of Self Defense Material for Class VII Junior High School Student. *Journal Sport Science Indonesia*, 3(2), 400–414. <https://doi.org/10.31258/jassi.3.2.400-414>
- Qaid, H., Widyanti, A., Salma, S. A., Trapsilawati, F., Wijayanto, T., Syafitri, U. D., & Chamidah, N. (2022). Speed choice and speeding behavior on Indonesian highways: Extending the theory of planned behavior. *IATSS Research*, 46(2), 193–199. <https://doi.org/10.1016/j.iatssr.2021.11.013>
- Rachman, A. (2024). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan r&d* (Nomor January).
- Rama. (2021). *Persepsi perilaku berkendara oleh pengendara sepeda motor dibawah umur di kota Palembang*.

- Ramadhan, M. F., Siroj, R. A., & Afgani, M. W. (2024). *Validitas and Reliabilitas*. 06(02), 10967–10975.
- Ramadhani, A., Polem, A. M., Miranda, & Zahra, S. S. (2024). Konsep Dasar Uji T Dalam Statistika Pendidikan. *Al Itihadu Jurnal Pendidikan*, 3(1), 94–102.
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2016). *Organizational Behaviour*, 17e. <https://www.oreilly.com/start-trial/?next=%2Flibrary%2Fview%2Forganizational-behavior-17e%2F9780134103983%2Fhtml%2FfileP700049920400000000000000022F2.xhtml&type=individual>
- Roda, B., Safety, D. U. A., Pada, R., Production, P., Di, P., Yuasa, P. T., & Indonesia, B. (2022). *Journal of Vocational Health Studies Factors Related To Two-Wheeled Safety Riding Behaviour At Production Planning Workers At 6. 06, 107–117*. <https://doi.org/10.20473/jvhs.V6.I2.2022.107-117>
- Roslina, Hanna, Lio Asrun, & Nasrul. (2024). *Effect Size of General English Modules Development through MPI + R Model on the Lecturer Professionalism*. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jtp/article/view/43679/17075>
- Rosydah, B. M., Kurniasih, D., & Sandora, R. (2017). Efek Karakteristik Individu dan Pengaruh Lingkungan Terhadap Perilaku Aggressive Driving pada Pengemudi Angkutan Umum di Kota Surabaya. *Seminar MASTER, 1509*, 15–18.
- Sahara, S., & Syuhada, F. (2023). Analisis Karakteristik Perilaku Pengendara Generasi Z Terhadap Keselamatan Lalu Lintas di Universitas Negeri Jakarta. *Advances In Social Humanities Research*, 1(10), 2012–2020. <https://doi.org/10.46799/adv.v1i10.129>
- Salmaa. (2023). Instrumen penelitian. Dalam *Deepublish* (hlm. 1–28).
- Sambira Teja, M. B., Sutarja, I., & Astawa Diputra, G. (2017). Pengaruh Pengetahuan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Perilaku

Pekerja Konstruksi Pada Proyek Jalan Tol Nusa Dua-Ngurah Rai–Benoa.
Jurnal Spektran, 5(1).
<https://doi.org/10.24843/spektran.2017.v05.i01.p03>

Sari, F. M., Hadiati, R. N., & Sihotang, W. P. (2023). *Analisis Korelasi Pearson Jumlah Penduduk dengan Jumlah Kendaraan Bermotor di Provinsi Jambi*. 2(1), 39–44.

Schober, P., & Schwarte, L. A. (2018). Correlation coefficients: Appropriate use and interpretation. *Anesthesia and Analgesia*, 126(5), 1763–1768.
<https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002864>

Setiawan, A., & Raudhati, E. (2023). Analisis Pengaruh Rumble Strips dalam Mereduksi Kecepatan Kendaraan. *Jurnal Talenta Sipil*, 6(1), 126.
<https://doi.org/10.33087/talentasipil.v6i1.188>

Setyaedhi, H. S., Ardianik, A., & Hanif, M. (2023). *Comparison of the Reliability Test of Semester Final Exam Scores for Graphic Media Courses Using Various Reliability Test Methods*. 2023(Ijcah), 1206–1227.
https://doi.org/10.2991/978-2-38476-152-4_123

Sholahudin, F., Muna, Y. M., & Istianti, M. A. (2025). Manajemen Kecepatan Kendaraan di Ruas Jalan MT Haryono, Kota Semarang, Jawa Tengah. *Praxis: Jurnal Sains, Teknologi, Masyarakat dan Jejaring*, 7(2), 139–149.
<https://doi.org/10.24167/praxis.v7i2.12786>

Sintia, I., Pasarella, M. D., & Andi Nohe, D. (2022). Perbandingan Tingkat Konsistensi Uji Distribusi Normalitas Pada Kasus Tingkat Pengangguran Di Jawa Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Statistika, dan Aplikasinya*, 2, 322–333.

Siregar, M. L., Tjahjono, T., & Nahry. (2020). Endogenous relationship of accident occurrence with speed, traffic heterogeneity and driving environment on inter-urban roads in Indonesia. *Journal of Applied Engineering Science*, 18(4), 475–484. <https://doi.org/10.5937/jaes0-25837>

- Suasapha, A. H. (2020). Skala Likert Untuk Penelitian Pariwisata; Beberapa Catatan Untuk Menyusunnya Dengan Baik. *Jurnal Kepariwisata*, 19(1), 26–37. <https://doi.org/10.52352/jpar.v19i1.407>
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Evaluasi Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif: Sebuah Studi Pustaka. *Journal of Education Research*, 5(4), 5599–5609.
- Sudijono, A. (2015). *Pengantar Statistik Pendidikan*. PT. Raja Grafindo Persada.
https://books.google.com/books/about/Pengantar_statistik_pendidikan.html?hl=id&id=XGEpnQAACAAJ
- Syafrizal, M., MiftahuL Ashari, W., & M Cane, M. A. (2025). Kerangka Penelitian: Menuju Penyelesaian Studi dan Penelitian Keamanan Siber. *Rabit : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, 10(2), 1446–1462. <https://doi.org/10.36341/rabit.v10i2.6715>
- Thapa, Er. S., Singh, Er. S., & Adhikari, Er. T. (2023). *A Complete Handbook of Transportation Engineering I For Diploma in Engineering CTEVT Third Year / First Semester - Heritage Publishers & Distributors Pvt. Ltd.* <https://heritagebooks.com.np/product/a-complete-handbook-of-transportation-engineering-i-for-diploma-in-engineering-ctevt/>
- Theeuwes, J. (1995). Temporal and spatial Characteristics of preattentive and attentive processing. *Visual Cognition*, 2(2–3), 221–233. <https://doi.org/10.1080/13506289508401732>
- Ulleberg, P., & Rundmo, T. (2003). Personality, attitudes and risk perception as predictors of risky driving behaviour among young drivers. *Safety Science*, 41(5), 427–443. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(01\)00077-7](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(01)00077-7)
- Undang -Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, 19 19 (2009).
- Usman, J., Rida, R., Susanti, R. S., & Papra, I. (2024). Hubungan Karakteristik Individu Terhadap Perilaku Aggressive Driving Pada Pengemudi Angkutan

- Kota Di Kota Makassar. *Indonesia Timur Journal of Public Health*, 1(1), 42–56.
- Utami, Y., & Rasmanna, P. M. (2023). *Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Instrument Penilaian Kinerja Dosen*. 4(2), 21–24.
- Vafamehr, V., Haghani, F., & Jamshidian, S. (2024). Design and validation of a self-assessment questionnaire of basic thinking skills. *Journal of Education and Health Promotion*, 13(1). https://doi.org/10.4103/JEHP.JEHP_1053_23
- Varsha, V., Pandey, G. H., Rao, K. R., & Bindhu, B. K. (2016). Determination of Sample Size for Speed Measurement on Urban Arterials. *Transportation Research Procedia*, 17, 384–390. <https://doi.org/10.1016/J.TRPRO.2016.11.130>
- Wahyudi, C., & Prananjaya, B. A. (2020). Validity and Reliability Test of the Indonesian Version of the Boredom Prone Scale (BPS) in Medical Student. *Sriwijaya Journal of Medicine*, 3(2), 130–136. <https://doi.org/10.32539/SJM.V3I2.72>
- wibowo, A. S., Qodri, A. F., & Ridha, A. R. (2025). Jenis-jenis Skala Sikap: Pengukuran Opini dan Persepsi. *JIPDAS*, 10(September), 61–65.
- Winarti, Dalimunthe, Q. R., & Nurfajriani. (2023). Analisis Aspek Fisiologi, Aspek Kognitif, Dan Aspek Motivasi Belajar Peserta Didik Sma Melalui Observasi Profiling. *Seminar Nasional Pendidikan Ipa Dan Matematika 2023*, 2023.
- Windyaswari, M. (2021). *Analisis Efektivitas Marka Suara Dalam Memberikan Peringatan Di Jalan Tol (Studi Kasus: Ruas Jalan Tol Ngawi – Kertosono KM 644 + 200 B)* (Vol. 1, Nomor 48). <https://e-spmiainsas.com/document/71e0b2cf098aa4cf55f75255c6d5b3ea.pdf>
- Yulianggi Trisya Pramesti, & Budiharjo, A. (2020). Efektivitas Rambu Batas Kecepatan di Jalan Kolektor. *Jurnal Teknik*, 18(2), 73–81. <https://doi.org/10.37031/jt.v18i2.98>

Yulianto, A., Psikologi, S., Humaniora, F., Bisnis, D., Pembangunan, U., Jalan, J., Raya, C., B7, B., Baru, S., & Tangerang, C. (2020). *Pengujian Psikometri Skala Guttman Untuk Mengukur Perilaku Seksual Pada Remaja Berpacaran*. 18, 38.

Zulfikar, R., Permata Sari, F., Fatmayati, A., Wandini, K., Haryati, T., Jumini, S., Annisa, S., Budi Kusumawardhani, O., Mutiah, atul, Indrakusuma Linggi, A., & Fadilah, H. (2024). *Metode Penelitian Kuantitatif (Teori, Metode, Dan Praktik)*. www.freepik.com