

## **BAB V PENUTUP**

### **V.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai dampak operasional Gerbang Tol Klaten terhadap kinerja lalu lintas di sekitarnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- 1 Kinerja lalu lintas pada ruas jalan dan simpang yang terdampak operasional Gerbang Tol Klaten pada kondisi eksisting adalah sebagai berikut; Jalan Jatinom segmen 1 menghasilkan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,56 (LOS C) dan pada Jalan Jatinom segmen 2 menghasilkan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,60 (LOS C). Sementara itu, Jalan Ki Ageng Gribig segmen 1 menghasilkan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,55 (LOS C) dan pada Jalan Ki Ageng Gribig segmen 2 menghasilkan nilai derajat kejenuhan sebesar 0,50 (LOS C). Kemudian pada Simpang Sangkal Putung masing – masing memiliki nilai derajat kejenuhan sebesar 0,41 pendekatan utara, 0,23 pendekatan barat, dan 0,33 pendekatan selatan dan secara keseluruhan menghasilkan tingkat pelayanan B dengan nilai tundaan rata – rata sebesar 8,30 det/smp.
- 2 Hasil uji keakuratan prediksi terhadap penelitian terdahulu menghasilkan temuan sebagai berikut :
  - a. Prediksi volume lalu lintas pada ruas Jalan Jatinom memiliki nilai MAPE 18,76% (segmen 1) dan 11,03% (segmen 2) yang masih dalam kategori baik, sedangkan pada ruas Jalan Ki Ageng Gribig nilai MAPE mencapai 29,7% (segmen 1) dan 43,6% (segmen 2) yang dikategorikan kurang akurat akibat kekeliruan dalam pembebanan lalu lintas dan diabaikannya distribusi arus di Simpang Gribig.
  - b. Prediksi kecepatan kendaraan pada seluruh segmen jalan menunjukkan nilai *Normalized Mean Absolute Error* (NMAE) di bawah 10%, dalam kategori sangat akurat.
  - c. Prediksi tundaan pada Simpang Sangkal Putung menghasilkan nilai *Normalized Root Mean Square Error* (NRMSE) sebesar 17,4% (pendekat utara), 20,4% (pendekat barat), dan 16,6% (pendekat

selatan). Deviasi ini disebabkan oleh kekeliruan dalam penerapan persamaan faktor penyesuaian rasio arus jalan minor yang kurang sesuai.

3. Prediksi kinerja lalu lintas untuk tahun 2028 dengan tingkat pertumbuhan lalu lintas sebesar 4,8% per tahun, menunjukkan kenaikan derajat kejenuhan pada Jalan Jatinom segmen 1 (9,09%), Jalan Jatinom segmen 2 (10,34%), Jalan Ki Ageng Gribig segmen 1 (9,26%), dan Jalan Ki Ageng Gribig segmen 2 (10,20%). Simpang Sangkal Putung pada tahun 2028 masih berada pada tingkat pelayanan B dengan peningkatan nilai tundaan pada pendekat utara semula 9,10 det/smp menjadi 10,27 det/smp, pendekat barat semula 7,41 det/smp menjadi 8,07 det/smp, dan pendekat selatan semula 8,40 det/smp menjadi 9,35 det/smp.

Skenario penanganan yang diusulkan untuk tahun 2028 berupa pemberlakuan skenario satu arah ke arah barat. Dengan skenario tersebut, dapat menurunkan nilai derajat kejenuhan yang semula berkisar 0,55 – 0,66 (LOS C) menjadi 0,23 – 0,31 (LOS B). Sedangkan pada Simpang Sangkal Putung masih menunjukkan kinerja yang baik (LOS B) pada tahun 2028, sehingga belum diperlukan penerapan skenario penanganan.

## **V.2 Saran**

1. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan melakukan survei volume lalu lintas sepanjang hari minimal 7 hari sehingga nilai LHR dapat diperoleh dan digunakan sebagai dasar analisis yang lengkap.
2. Bagi penelitian selanjutnya, diharapkan dapat menggunakan metode prediksi yang lebih komprehensif dan tidak hanya bertumpu pada faktor pertumbuhan lalu lintas tunggal sebagaimana yang diterapkan pada penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- 3 Kontraktor Garap Tol Solo-Jogja-YIA, Swasta Kuasai 51 Persen Saham . (2020). Jsmm.Co.Id. <https://www.jsmm.co.id/detail/3-kontraktor-garap-tol-solo-jogja-yia-swasta-kuasai-51-persen-saham>
- Ahmad, F. S. (2022). Dampak Pembangunan Jalan Tol Trans Jawa terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Jawa Tengah. *Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan Pembangunan*, 11(1), 1–18. <https://doi.org/10.29244/jekp.11.1.2022.1-18>
- Aprianto, R., Yunanta, O. A. I., Hadi, S., & Tohom, F. (2025). Prediksi dan rekomendasi penanganan kinerja lalu lintas kawasan Exit Tol Ngawen pada tahun 2025 dan 2028. *Region: Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Perencanaan Partisipatif*, 20(2), 462–479. <https://doi.org/10.20961/region.v20i2.90245>
- Catur Putri, S. R., & Junaedi, L. (2022). Penerapan Metode Peramalan Autoregressive Integrated Moving Average Pada Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis*, 13(1), 164–173. <https://doi.org/10.47927/JIKB.V13I1.293>
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023). *Surat Edaran Nomor 21/SE/Db/2023* (Number 021).
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2024). *Manual Desain Perkerasan Jalan*.
- Dudekula, K., Kiran, R., Reddy, M. S. K., Shet, R. R., & Vishwas, J. S. (2021). Determination of Level of Service and Traffic Flow Characteristics for a Selected Arterial Roads in Bangalore City. *SSRN Electronic Journal*, 1–5. <https://doi.org/10.2139/SSRN.3830443>
- Haidar Nur, D., & Indra Tjahjani, A. (2021). Dampak Pembangunan Pintu Tol Jatikarya Terhadap Kinerja Simpang 4 Kranggan. *Jurnal Teknik Sipil-Arsitektur*, 20(2), 95–105.
- Harian Jogja. (2024, October 8). *Segmen Kartasura-Klaten Rampung dan Telah Beroperasi, Konstruksi Tol Jogja-Solo Klaten-Purwomartani Sentuh 69,57%* . Jogjapolitan.Harianjogja.Com. <https://jogjapolitan.harianjogja.com/read/2024/11/08/512/1194292/segmen-kartasura-klaten-rampung-dan-telah-beroperasi-konstruksi-tol-jogja-solo-klaten-purwomartani-sentuh-6957>
- Hendrawan, H. (2025). Galat Pendugaan Lalu Lintas Harian Rata-rata Berdasarkan Jumlah Hari Survei Merujuk pada Regulasi di Indonesia. *MEDIA KOMUNIKASI TEKNIK SIPIL*, 31(1), 79–87. <https://doi.org/10.14710/mkts.v31i1.70872>
- Hobbs, F. D. (1995). *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas*. Gadjah Mada University Press. <https://lib.ui.ac.id>

- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2015). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.*
- Khalil, M., Pengembangan, J., & Islam, M. (n.d.). *Peran Pembangunan Infrastruktur dalam Pertumbuhan Ekonomi dan Reduksi Kesenjangan Regional: Analisis Fenomena dan Perspektif Teori Modernisasi.*
- kumparan.com. (2025, September 22). *Exit Tol Klaten, Pintu Keluar Menuju Kota dengan Akses yang Lebih Mudah* . Kumparan.Com. <https://kumparan.com/hendra-mahesa/exit-tol-klaten-pintu-keluar-menuju-kota-dengan-akses-yang-lebih-mudah-25twqxe5a1Z/full>
- Mirajhusnita, I., Wilis, G. R., & Lathifah, F. A. (2020). Pengaruh Pengoperasian Jalan Tol Tegal-Pemalang Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Pantura Tegal-Pemalang. *Jurnal Teknik Sipil: Rancang Bangun*, 6(2), 1–6. <http://ejournal.um-sorong.ac.id/index.php/rancangbangun>
- Pangestu, M. A., Lubis, M., & Batubara, H. (2024). Analisa Pengaruh Gerbang Tol Marelان Terhadap Kinerja Ruas Jalan Veteran Pasar 7 Kota Medan. *Jurnal Aspirasi Teknik Sipil*, 2(1), 35–44. <https://aspal.unmuhbabel.ac.id/index.php/aspal/article/view/25/17>
- Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas, Jakarta (2021). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/284234/permenhub-no-17-tahun-2021>
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 9 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas, Kementerian Perhubungan (2015). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/103494/permenhub-no-96-tahun-2015>
- Peraturan Walikota Pasuruan Nomor 06 Tahun 2014 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Peraturan Daerah Kota Pasuruan Nomor 04 Tahun 2012 Tentang Analisis Dampak Lalu Lintas, Pemerintah Kota Pasuruan (2014).
- pikiranrakyatgarut.com. (2024, August 2). *Exit Tol Jogja-Solo di Desa Ngawen Akan Segera Dibuka, ini Persiapannya* . Garut.Pikiran-Rakyat.Com. <https://garut.pikiran-rakyat.com/nasional/pr-528400677/exit-tol-jogja-solo-di-desa-ngawen-akan-segera-dibuka-ini-persiapannya?page=all>
- Putra, R. F., & Latifa, E. A. (2022). Performance Analysis of Signalized Intersection Due to Opening of Jatikarya Exit Access to Cimanggis – Cibitung Toll Segment Using PTV Vissim Software. *Logic: Journal of Engineering Design and Technology*, 22(1), 1–8. <https://doi.org/10.31940/LOGIC.V22I1.1-8>
- Ramadhan, R. W., Widodo, S., & Basalim, S. (2022). Kajian Penggunaan Pelican Crossing Bagi Penyeberang Jalan (Studi Kasus Jalan Gajah Mada Pontianak Kalimantan Barat). *JeLAST: Jurnal Teknik Kelautan , PWK , Sipil, Dan Tambang*, 9(4), 1–12. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/JMHMS/article/view/60281>

- 
- Sumarsono, A., Prahartanto, F. S., & Djumari. (2017). Kinerja Simpang Bersinyal dan Tak Bersinyal (Studi Kasus Simpang Bersinyal Gendengan dan Simpang Tak Bersinyal Jalan Dokter Moewardi - Jalan Kalitan, Surakarta). *E-Jurnal Matriks Teknik Sipil*, 1078–1085.
- Suryadi, H. (2025). *KI Tol Solo Jogja*. <https://id.scribd.com/document/717689652/KI-Tol-Solo-Jogja>
- Suwandi, J. (2020). Dampak Lalu Lintas Kawasan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). *Jurnal Konstruksia*, 12(1), 105–114. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/konstruksia/article/view/8155/4876>
- UU Nomor 22. (2009). Undang - Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. *Jakarta*.
- Vázquez, J. J., Arjona, J., Linares, M., & Casanovas-Garcia, J. (2020). A Comparison of Deep Learning Methods for Urban Traffic Forecasting using Floating Car Data. *Transportation Research Procedia*, 47, 195–202. <https://doi.org/10.1016/J.TRPRO.2020.03.079>
- Yunanta, O. A. I. (2023). *Analisis Dampak Pembangunan Exit Tol Ngawen Terhadap Kinerja Lalu Lintas Di Kabupaten Klaten* [Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan]. <http://eprints.pktj.ac.id/1657/>