

BAB V

PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan perhitungan kinerja lalu lintas Simpang Ciceri dan Simpang JPL 227 pada saat kereta melintas dan tidak ada kereta melintas menggunakan pemodelan VISSIM, dimana pada saat kereta melintas terdapat peningkatan panjang antrian di Simpang Ciceri sebesar 1,1% dan Simpang JPL 227 sebesar 12%. Selain itu, terjadi peningkatan waktu tundaan di Simpang Ciceri sebesar 0,5% dan Simpang JPL 227 sebesar 36%.
2. Terdapat 7 alternatif penanganan masalah yang dapat dilakukan pada Simpang Empat Bersinyal Ciceri dan Simpang JPL 227 akibat adanya pengaruh perlintasan sebidang, salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan cara menerapkan waktu siklus Simpang Ciceri sebesar 130 detik sesuai dengan waktu siklus yang disarankan PKJI 2023 dan proses optimasi menggunakan fitur *Optimized All Fixed Time Signal Controllers* yang tersedia dalam perangkat lunak VISSIM terjadi penurunan yang signifikan pada panjang antrian dan waktu tundaan di kedua simpang. Pada Simpang Ciceri panjang antrian menurun sebesar 36,1% dan waktu tundaan sebesar 45,5%. Serta pada Simpang JPL 227 panjang antrian menurun sebesar 40,7% dan waktu tundaan sebesar 57,2%.
3. Hasil perbandingan kinerja lalu lintas dari ketujuh alternatif yang telah diusulkan, alternatif ketujuh merupakan rekomendasi terbaik. Alternatif ketujuh menerapkan pembangunan *flyover* pada area perlintasan sebidang JPL 227 dan pengaturan ulang waktu siklus Simpang Ciceri sebesar 130 detik sesuai waktu siklus yang disarankan PKJI 2023 dengan proses optimasi menggunakan fitur *Optimized All Fixed Time Signal Controllers* yang tersedia dalam perangkat lunak VISSIM. Hasil analisis menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), alternatif ketujuh memiliki skor tertinggi dengan nilai 1,000, menunjukkan

keunggulan dalam menurunkan waktu tundaan dan panjang antrian pada kedua simpang dibandingkan alternatif - alternatif lainnya.

V.2 Saran

1. Alternatif penanganan masalah yang telah diusulkan untuk segera diimplementasikan oleh dinas terkait untuk meningkatkan kinerja lalu lintas di persimpangan.
2. Perbaikan aspek keselamatan di area perlintasan sebidang melalui perawatan dan penambahan fasilitas perlengkapan jalan yang mencakup rambu-rambu, marka jalan, serta penyempurnaan kondisi geometrik pada perlintasan tersebut.
3. Penelitian selanjutnya yang berkaitan pemodelan VISSIM sebaiknya mempertimbangkan sampel *driving behaviour* di setiap pendekat simpang, sehingga menghasilkan pemodelan VISSIM yang lebih mencerminkan kondisi sebenarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M. I. C., Lefrandt, L. I. R., & Rompis, S. Y. R. (2023). Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Menggunakan Metode PKJI Dan Metode PTV VISSIM (Studi Kasus: Jl. Sam Ratulangi – Jl. Babe Palar, Kota Manado). *Tekno*, 21(83), 67–77. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/tekno/article/view/46600>
- Aldriansyah, K. A., & Maulana, A. (2020). Optimalisasi Waktu Hijau Persimpangan Bersinyal Di Wilayah Perkotaan (Studi Kasus Persimpangan Jalan Ir. H. Juanda–Siliwangi). *Jurnal Infrastruktur*, 6, 47–52.
- Anggoro, D. E., & Kusuma, A. (2019). Kalibrasi Mikrosimulasi PTV Vissim 11 pada Simpang Bersinyal. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana, Departemen Teknik Sipil FT-UI*, 2, 138–148.
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- Badan Pusat Statistik Kota Serang. (2024). *Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Kota Serang (Jiwa), 2023*. Berita Resmi Statistik Kota Serang.
- Basitha, R., Putri, N., & Transportasi, P. (2022). Rekayasa Lalu Lintas Pada Simpang Dengan Perlintasan Sebidang (Studi Kasus: Simpang Plandaan Dan Simpang Toko Cantik). *Prosiding Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi*, 10(1), 185–194.
- Budianto, H., Amrullah, A., Wahidaturrahmi, W., & Arjudin, A. (2022). Optimalisasi Waktu Tunggu Lampu Lalu Lintas menggunakan Simulasi Monte Carlo di Simpang Lima Ampenan Kota Mataram. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(3), 691–699. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i3.208>
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota No. 038/TBM/1997 Direktorat Jenderal Bina Marga. 038*, 1–54.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023). PKJI. In *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia* (2023rd ed.).
- Faizal Wijayanto, D., Hartanto Susilo, B., Endro Yuwono, B., Muhammad, D., & Maha, I. (2024). Analisis Manajemen Rekayasa Lalu Lintas Wilayah Kota Serang Baru. 9(9), 4. <http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v9i4>
- Friedrich, M., Pestel, E., Schiller, C., & Simon, R. (2019). Scalable GEH: A Quality Measure for Comparing Observed and Modeled Single Values in a Travel Demand Model Validation. *Transportation Research Record*, 2673(4), 722–732. <https://doi.org/10.1177/0361198119838849>
- Furqon, M. W. F. Al. (2023). Analisis Simpang Diamond Pada Jalan Tol Cinere - Jagorawi Dengan Ruas Jalan K.H.M.USMAN di Kukusan Depok Menggunakan Software VISSIM [Institut Teknologi Indonesia Tangerang Selatan]. <http://repository.iti.ac.id/handle/123456789/1737>

- Haidar, A. M. H. F. (2024). Analisis Kinerja Ruas Jalan Perkotaan. In *Repository Untirta* (Vol. 4, Issue 80). Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Hanida, S. A. R. (2023). *Analisis Peningkatan Kinerja Dengan Simulasi Penerapan Ruang Henti Khusus (RHK) Pada Simpang Bersinyal Di Kota Serang (Studi Kasus: Simpang Empat Ciceri Kota Serang)*. PKTJ Tegal.
- Hanida, S. A. R., Hadi, S., & Aprianto, R. (2024). Peningkatan Kinerja Simpang Ciceri, Kota Serang dengan Model Penerapan Ruang Henti Khusus Style IEEE dalam mensitasi artikel ini. *Jurmateks*, 7(1), 2024. <https://doi.org/10.30737/jurmateks.v7i1.5619>
- Ibrahim, M. R., Kadir, Y., & Desei, F. L. (2022). Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Menggunakan Software Vissim Pada Perpotongan Jalan Prof. Dr. Hb Jassin Dan Jalan Jenderal Sudirman. *Composite Journal*, 2(1), 37–46.
- Irawan, M. Z., & Putri, N. H. (2015). Kalibrasi Vissim Untuk Mikrosimulasi Arus Lalu Lintas Tercampur Pada Simpang Bersinyal (Studi Kasus: Simpang Tugu, Yogyakarta). *Jurnal Penelitian Transportasi Multimoda*, 13(3), 97–106.
- Jepriadi, K. (2022). Kalibrasi dan Validasi Model Vissim untuk Mikrosimulasi Lalu Lintas pada Ruas Jalan Tol dengan Lajur Khusus Angkutan Umum (LKAU). *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 9(2), 110–118. <https://doi.org/10.46447/kjt.v9i2.439>
- Komarudin, K., & Nurmiati, E. (2022). Perancangan Aplikasi Pengaduan Layanan Publik pada Kota Serang. *Infomatek*, 24(2), 103–112. <https://doi.org/10.23969/infomatek.v24i2.5533>
- Mondal, S., & Gupta, A. (2021). Speed distribution for interrupted flow facility under mixed traffic. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 570, 125798. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2021.125798>
- Nindita, F. A. (2020). Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Menggunakan Software Vissim (Studi Kasus: Simpang Ngabean Yogyakarta). *Universitas Atma Jaya Yogyakarta*, 1–140.
- P, A. C. P., A, E. G., Setijowarno, D., & Hartanto, D. (2023). *Optimalisasi Kinerja Simpang Bersinyal Menggunakan Metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dan Program PTV VISSIM (Studi Kasus: Simpang Peterongan dan Simpang Ahmad Yani)*. 8, 17–27.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Rekayasa Lalu Lintas, Jakarta 1 (2015).
- Putri, M. S. A. A. (2024). *Mikrosimulasi Dua Simpang Berdekatan Pada Perlintasan Sebidang (Studi Kasus: Simpang Stasiun Kepajen dan Simpang 3 PLN, Kabupaten Malang)*. Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal.
- Putri, N. H., & Irawan, M. Z. (2015). Mikrosimulasi Mixed Traffic Pada Simpang Bersinyal Dengan Perangkat Lunak Vissim. *The 18th FSTPT International Symposium*, 10.
- Ragil, Silvia, L. (2022). Analisis Tingkat Pelayanan Jalan pada Perlintasan Sebidang

- dengan Rel Kereta Api. *Jurnal Scer: Surakarta Civil Engineering Review*, 3, No.2, 11–21.
- Raya Prima, G., Herlina, N., & Zainil Arif, I. (2023). Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Menggunakan Ptv Vissim (Studi Kasus Simpang Gunung Sabeulah Kota Tasikmalaya). *Jurnal Teknik Sipil Cendekia (Jtsc)*, 4(1), 382–396.
- Reina, A. D., Akbardin, J., & Ma'some, D. M. (2023). Peningkatan Kinerja Simpang Bersinyal Tegallega Berdasarkan Pemodelan Simpang Koordinasi. *Berkala FSTPT*, 1(3), 505–514.
- Romadhona, P. J., Ikhsan, T. N., & Prasetyo, D. (2018). *Modul ptv VISSIM*. 0274.
- Romadhona, P. J., Ikhsan, T. N., & Prasetyo, D. (2019). *Aplikasi Permodelan Lalu Lintas: PTV VISSIM 9.0*.
- Setiawan, A., Satya Soerjatmodjo, I., & Mustakim, F. (2023). Pemasangan Barrier Simpang Tiga Tak Bersinyal pada Jalan Putri Tunggal, Kota Depok. *Konstruksia*, 14(2), 128. <https://doi.org/10.24853/jk.14.2.128-140>
- Setiawan, C. (2024). *Analisis Kinerja Simpang Apill Menggunakan Software PTV VISSIM (studi kasus: Simpang Kaligandu, Kota Serang)*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Suryaningsih, O. F., Hermansyah, H., & Kurniati, E. (2020). Analisis Kinerja Simpang Bersinyal (Studi Kasus Jalan Hasanuddin-Jalan Kamboja, Sumbawa Besar). *INERSIA: LNformasi Dan Ekspose Hasil Riset Teknik Sipil Dan Arsitektur*, 16(1), 74–84. <https://doi.org/10.21831/inersia.v16i1.31317>
- Timothie, D., Rumayar, A. L. E., & Kumaat, M. M. (2023). Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Menggunakan Software PTV VISSIM (Studi Kasus: Simpang Jalan 17 Agustus – Jalan Babe Palar, Kota Manado). *Tekno*, 21(85), 1245–1254.
- Trinuryono, S., Sulistyawati, W., & Wahyudi. (2022). Analisis Motivasi Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Blended Learning Saat Pandemi Covid-19 (Deskriptif Kuantitatif Di Sman 1 Babadan Ponorogo). *Kadikma*, 13(1), 68. <https://doi.org/10.19184/kdma.v13i1.31327>
- Ulfah, F. D., & Purwanti, O. (2019). Analisis Kinerja Persimpangan Jalan Laswi dengan Jalan Gatot Subroto, Kota Bandung Menggunakan PTV VISSIM 9.0. (Hal. 74-85). *RekaRacana: Jurnal Teknik Sipil*, 5(3), 74. <https://doi.org/10.26760/rekaracana.v5i3.74>
- Wicaksono, A., & Widyastuti, H. (2023). Studi Pemodelan Kinerja Persimpangan Bersinyal Akibat Adanya Perlintasan Sebidang Kereta Api (Studi Kasus: Pendekat Barat Kanan Persimpangan Bersinyal Jalan Monginsidi Bojonegoro). *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 21(3), 293. <https://doi.org/10.12962/j2579-891x.v21i3.18231>
- Wikayanti, N., Azwansyah, H., & Kadarini, S. N. (2018). Penggunaan Software Vissim Untuk Analisis Simpang Bersinyal (Studi Kasus Jalan Sultan Hamid II - Jalan Gusti Situt Mahmud - Jalan 28 Oktober - Jalan Selat Panjang). *Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Tanjungpura*.