

BAB V PENUTUP

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil analisis menggunakan PTV VISSIM Kinerja Simpang Inspeksi Kalimalang – Setiadarma 2 sebelum dilakukan optimasi berada pada tingkat pelayanan (LOS) kategori F, terutama pada jam puncak sore. Kondisi ini ditandai dengan antrean panjang hingga 476,08 meter, tundaan sebesar 73,20 detik.
2. Berdasarkan hasil perhitungan emisi kendaraan bermotor pada Simpang Inspeksi Kalimalang – Setiadarma 2, diperoleh nilai Indeks Standar Pencemaran Udara (ISPU) yang bervariasi pada setiap parameter pencemar. Parameter hidrokarbon (HC) menunjukkan kondisi paling kritis dengan nilai ISPU yang berada pada kategori Berbahaya. Sementara itu, parameter karbon monoksida (CO), nitrogen oksida (NO_x), dan partikulat matter (PM¹⁰) masing-masing berada pada kategori Tidak Sehat. Adapun parameter sulfur dioksida (SO²) masih berada pada kategori Baik.
3. Setelah dilakukan percobaan sebanyak 31 skenario, ditetapkan penerapan skenario sistem satu arah serta pelebaran jalur menjadi solusi jangka pendek, karena keduanya mampu meningkatkan tingkat pelayanan menjadi kategori D dan memperbaiki nilai ISPU, meskipun belum mencapai kondisi optimal. Skenario pembangunan persimpangan tak sebidang berupa *flyover* menjadi solusi jangka panjang yang mampu memberikan hasil paling signifikan dengan peningkatan tingkat pelayanan dari kategori F menjadi B serta peningkatan nilai ISPU CO, NO_x, PM¹⁰, SO² menjadi kategori Baik. Meskipun demikian parameter HC masih pada kategori Tidak Sehat.

V.2 Saran

1. Skenario penanganan yang diusulkan segera diimplementasikan oleh Dinas Perhubungan Kabupaten Bekasi guna meningkatkan kinerja lalu lintas, serta perlu kebijakan untuk pembatasan kendaraan pribadi berbahan bakar bensin berdasarkan permasalahan yang ditemukan pada Simpang Inspeksi Kalimalang – Setiadarma 2.
2. Pada penelitian selanjutnya, disarankan untuk menghitung pembebanan lalu lintas pada jaringan jalan disekitarnya jika diberlakukan sistem satu arah, serta dampak ekonomi meliputi biaya perjalanan dan konsumsi bahan bakar, sehingga evaluasi yang dihasilkan lebih komprehensif.
3. Perlu dilakukan kajian kelayakan terkait rencana pembangunan jalan layang (*flyover*) pada Simpang Inspeksi Kalimalang – Setiadarma 2 sebagai salah satu upaya untuk mengurangi kemacetan, khususnya pada jam puncak.
4. Penelitian lanjutan juga dapat difokuskan pada penataan vegetasi atau Ruang Terbuka Hijau (RTH) pada kawasan sekitar, serta perencanaan moda angkutan ramah lingkungan sebagai upaya jangka panjang pengendalian risiko pencemaran udara.

DAFTAR PUSTAKA

- Adipradhana, I. A., Widyaningsih, N., Isradi, M., & Dermawan, W. B. (2024). Optimization of Road Section and Signalized Intersection Performance Using PKJI 2023 at Dewi Sartika-Raya Kalibata Intersection. *Engineering And Technology Journal*, 9(9 SE-Articles), 5012–5019. <https://doi.org/10.47191/etj/v9i09.05>
- Afni, D. N., Juwita, F., Prikurnia, A. K., & Putri, I. Y. (2023). Analisis Simpang Tak Bersinyal di Jalan Ahmad Yani - Jalan Raden Intan Gadingrejo Menggunakan PKJI 2023. *Teknika Sains: Jurnal Ilmu Teknik*, 8(2), 135–142. <https://doi.org/10.24967/teksis.v8i2.2706>
- Aladl, A. S. (2024). *Analisis Emisi Gas Buang Kendaraan Di Simpang Ruas Jalan Malioboro Kota Yogyakarta Menggunakan Perangkat Lunak PTV Vistro*. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/116986/Analisis-Emisi-Gas-Buang-Kendaraan-Di-Simpang-Ruas-Jalan-Malioboro-Kota-Yogyakarta-Menggunakan-Perangkat-Lunak-PTV-Vistro>
- Aladl, A. S., Yulianto, B., & Setiono, S. (2024). Analisis Emisi Gas Buang Kendaraan Pada Simpang Empat Titik Nol KM Yogyakarta. *Sustainable Civil Building Management and Engineering Journal*, 1(4), 12. <https://doi.org/10.47134/scbmej.v1i4.3165>
- Astuti, N. W., Kusdian, D., & Sugiri, T. (2023). Penerapan Simulasi Arus Lalu Lintas Pada Persimpangan Tidak Sebidang Di Jalan Jakarta–Jalan Supratman Kota Bandung Pemanfaatan Aplikasi Vissim 11.03. *Sistem Infrastruktur Teknik Sipil (SIMTEKS)*, 3(2), 144. <https://doi.org/10.32897/simteks.v3i2.2723>
- BPS. (2024). *Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Kendaraan di Provinsi Jawa Barat (unit), 2024 - Statistical Data - BPS-Statistics Indonesia Jawa Barat Province*. <https://jabar.bps.go.id/en/statistics-table/3/VjJ3NGRGa3dkRk5MTIU1bVNFOTVWbmQyVURSTVFUMdkjMw==/jumlah-kendaraan-bermotor-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-kendaraan-di-provinsi-jawa-barat--unit---2023.html>
- Cahyadi, M. R. H. (2023). *Analisi Kinerja Simpang Bersinyal Dengan Menggunakan Metode MKJI 1997, PKJI 2014 Dan Program SIDRA (STUDI KASUS: SIMPANG EMPAT PERBATASAN MAKASSAR – GOWA)*. 183(2), 153–164.

- Candra, F., & Widodo, W. (2017). Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Menggunakan Metode MKJI 1997 Dan PTV Vissim (Studi Kasus Simpang Empat Bersinyal Gemangan, Sinduadi, Sleman, Yogyakarta). *Jurnal Fondasi*, 1–17.
- Damas, D., Rozandi, A., Hidayat, M., & Indriani, L. A. (2025). *Evaluasi Peningkatan Kinerja Kapasitas Simpang Menggunakan PKJI 2023*. 10(2), 131–147.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023. *Kementerian PUPR*, 2(21), 352.
- Diskominfo, J. (2023). *Permasalahan Polusi Udara di Indonesia: Bekasi jadi kota dengan polusi udara kedua tertinggi*. <https://opendata.jabarprov.go.id/id/infografik/permasalahan-polusi-udara-di-indonesia-bekasi-jadi-kota-dengan-polusi-udara-kedua-tertinggi>
- Duraku, R., & Boshnjaku, D. (2024). Enhancing Traffic Sustainability: An Analysis of Isolation Intersection Effectiveness through Fixed Time and Logic Control Design Using VisVAP Algorithm. *Sustainability (Switzerland)*, 16(7). <https://doi.org/10.3390/su16072930>
- Firmansyah, D., Jannah, R. M., & Puspitasari, E. (2022). Studi Penilaian Kinerja Simpang Menggunakan Metode MKJI Dan Microsimulasi PTV VISSIM (Studi Kasus : Simpang Empat Denggung, Sleman, Yogyakarta). *Media Komunikasi Teknik Sipil*, 28(2), 268–275.
- Good News From Indonesia. (2025). *Kabupaten Bekasi, Kawasan Industri Terbesar di Asia Tenggara*. <https://www.goodnewsfromindonesia.id/2025/02/14/kabupaten-bekasi-kawasan-industri-terbesar-di-asia-tenggara>
- Iqbaal Fawwaz T F & Purwoko. (2022). *ANALISIS RASIO FINAL GEAR DAN KEMIRINGAN JALAN TERHADAP DAYA, EFISIENSI MEKANIS, WAKTU AKSELERASI DAN SPECIFIC FUEL CONSUMPTION (SFC) PADA MOTOR 110 INJEKS*. 1(2), 108–117.
- 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/ktj.v9i2.439>
- Khafidz, L., Sumarsono, A., & Mhm, A. (2016). Hubungan Tundaan dan Panjang Antrian Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Minyak pada Lajur Pendekat Simpang (Studi Kasus pada Jalan Arteri Kota Surakarta). *Matriks Teknik Sipil*,

September, 774–780.

- Khoirotunni'mah, D., Putra, K. H., & Agusdini, T. M. C. (2025). Kinerja Simpang Bersinyal dengan Metode PKJI 2023 dan MKJI 1997 pada Simpang Tiga Jalan Raya Mastrip, Wiyung, Surabaya. *Jurnal Talenta Sipil*, 8(1), 50. <https://doi.org/10.33087/talentasipil.v8i1.784>
- Maulana, A., & Nugraha, F. A. (2019). Studi Mikrosimulasi Penilaian Kinerja Persimpangan Bersinyal Jalan Ir. H Juanda-Cikapayang. *Jurnal Teknik Sipil*, 26(2), 183–188. <https://doi.org/10.5614/jts.2019.26.2.10>
- Pakpahan, M. J., & Susilo, B. H. (2021). Studi Waktu Perjalanan Dan Tundaan Dengan Aplikasi Vissim Pada Ruas Jalan a.H. Nasution. *Jurnal Teknik Sipil*, 17(2), 125–144. <https://doi.org/10.28932/jts.v17i2.2880>
- Pangestu, R. K. F. (2025). Analisis Kinerja Simpang Takbersinyal Menggunakan Aplikasi Ptv Vissim (Studi Kasus Simpang Jalan Pulau. 14(1), 99–110.
- Pratiwi, Y. S., & Rusmandani, P. (2025). Analisis Dan Kalibrasi Parameter Driving Behavior Pada Simpang Tak Bersinyal Jalan Perkotaan. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 7(4), 1183–1192. <https://doi.org/10.24912/jmts.v7i4.30966>
- Putri, N. H., & Irawan, M. Z. (2015). Mikrosimulasi Mixed Traffic Pada Simpang Bersinyal Dengan Perangkat Lunak Vissim. *The 18th FSTPT International Symposium*, 10.
- Rahma Putri, T., & Hartanto Susilo, B. (2021). Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Setia Darma 2-Inspeksi Kalimantan, Bekasi Performance Analysis Signaled Intersection Of Setia Darma 2-Inspection Kalimantan, Bekasi. *Rekayasa Lingkungan Terbangun Berbasis Teknologi Berkelanjutan*, 527–536.
- 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. <https://doi.org/10.51988/jtsc.v4i1.106>
- Rinaldi, R. (2022). MIKRO-SIMULASI LALU LINTAS PADA PERSIMPANGAN JALAN PINTU MASUK-KELUAR KAMPUS UNHAS MENGGUNAKAN PIRANTI LUNAK VISSIM. *Braz Dent J.*, 33(1), 1–12.
- Seran, S. S., Henong, S. B., Semiun, O. E., & Pattiraja, A. H. (2022). Analisis Pencemaran Udara di Simpangan Bersinyal menggunakan Box Model (Studi Kasus Simpang Bersinyal Jl . Frans Seda). 6, 9295–9305.
- SIDANTA. (2025). *SIDANTA Tahun 2025 Semester 1 - KAB BEKASI*.

- <https://sidanta.bekasikab.go.id/Sidanta/?semester=202501&kecamatan=0>
- Susi Febriana, D. (2020). *DAMPAK FLY OVER MANAHAN TERHADAP ARUS LALU LINTAS*. 4(November), 37–45.
- Syahputri, J., Suarga, E. B., Rahman, I., Zahari, T. N., & Ramdani, D. A. (2023). *Dampak Polusi Udara dari Transportasi terhadap Kesehatan di Indonesia: Analisis dan Rekomendasi Untuk Pengambil Kebijakan*. 1–42.
- Tamin, O. Z. (2000). Perencanaan dan Pemodelan Transportasi. In *Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung* (Vol. 1, Issue 1).
- Winarno, J. (2014). Studi Emisi Gas Buang Kendaraan Bermesin Bensin Pada Berbagai Merk Kendaraan Dan Tahun Pembuatan. *Jurnal Teknik Mesin*, 4(55), 1–9. <http://jurnalteknik.janabadra.ac.id/wp-content/uploads/2015/01/6-Joko-Winarno-April-2014.pdf>