

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Hasil hasil pengolahan data, analisis, dan pembahasan mengenai evaluasi kinerja Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) pada Simpang Empat Jalan Pantura – Jalan Mojopahit – Jalan Lukman Hakim Kabupaten Tuban menggunakan metode PKJI 2023, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kinerja Simpang Kondisi *Existing* (Pengaturan 2 Fase)

Kinerja APILL pada kondisi saat ini (*existing*) dengan waktu siklus 90 detik pada jam puncak pagi (Senin, 6 Juli 2026 pukul 07.00 - 08.00 WIB) tidak memenuhi standar kelayakan yang disyaratkan oleh PKJI 2023. Hal ini dibuktikan dengan nilai Derajat Kejenuhan (DJ) pada Pendekat Selatan (Jalan Mojopahit) yang mencapai angka 0,923 (melebihi ambang batas aman DJ 0,85). Kondisi lewat jenuh (*over-saturated*) ini mengakibatkan penumpukan volume dengan panjang antrean maksimum mencapai 141 meter di Pendekat Barat, total kendaraan terhenti (NKH) sebanyak 3.042 SMP, dan tundaan simpang rata-rata yang sangat tinggi yaitu sebesar 141,3 detik/SMP.

2. Pemilihan Alternatif Desain Pengaturan Sinyal Terbaik

Sebagai upaya penyelesaian masalah kejenuhan di atas, telah dilakukan perancangan ulang (*re-design*) melalui dua skenario alternatif.

- a. Alternatif 2 (Pengaturan 3 Fase Tanpa BKiJT) terbukti gagal/tidak layak diterapkan karena justru memperparah penumpukan di Pendekat Selatan hingga mencapai kondisi sangat jenuh dengan nilai DJ 1,396 dan antrean memanjang hingga 366 meter.
- b. Alternatif 1 (Pengaturan 3 Fase dengan penerapan Belok Kiri Jalan Terus / BKiJT) terbukti sebagai solusi yang paling optimal. Penerapan siklus 90 detik dengan memfasilitasi pergerakan BKiJT berhasil menurunkan nilai Derajat Kejenuhan di seluruh lengan simpang ke batas aman, yakni: Pendekat Utara (0,466), Pendekat Timur (0,583), Pendekat Barat (0,764), dan Pendekat Selatan (0,708). Skenario ini juga sukses memangkas angka tundaan simpang rata-rata secara signifikan dari 141,3 detik/SMP menjadi hanya 46,9 detik/SMP, serta menurunkan jumlah antrean kendaraan terhenti (NKH) menjadi 1.244 SMP.

Kesimpulan Akhir: Skema Alternatif 1 (3 Fase dengan BKiJT) direkomendasikan untuk diterapkan di lokasi studi karena terbukti secara ilmiah mampu mengurangi kemacetan dan meningkatkan kinerja operasional persimpangan secara signifikan.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, adapun saran yang dapat diberikan untuk perbaikan dan studi selanjutnya adalah:

1. Bagi Instansi Terkait (Dinas Perhubungan Kabupaten Tuban): Disarankan untuk segera melakukan rekayasa lalu lintas dengan mengubah fase sinyal menjadi 3 Fase (Utara-Selatan, Barat, lalu Timur) serta memberlakukan kebijakan Belok Kiri Jalan Terus (BKJT). Guna mendukung kebijakan BKJT tersebut, perlu ditambahkan pemasangan rambu petunjuk "Belok Kiri Jalan Terus" dan marka jalan yang jelas minimal 50-80meter sebelum garis henti persimpangan agar pengemudi dapat mengambil lajur kiri lebih awal dengan aman.
2. Bagi Penelitian Selanjutnya: Dapat dilakukan evaluasi lanjutan yang mengombinasikan metode PKJI 2023 dengan aplikasi *software mikrosimulasi* (seperti PTV Vissim) agar mendapatkan visualisasi 3D pergerakan arus lalu lintas secara langsung. Selain itu, dapat pula dilakukan kajian mengenai dampak penambahan lebar opit/pendekat secara fisik (pelebaran jalan) di Jalan Mojopahit guna mengoptimalkan kapasitas tampung kendaraan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfian, S. A., Tuhi Prasetyo, T., & Wahyu Nariendra, P. (2024). Analisis Fase Dan Waktu Siklus Simpang Apill Dalam Upaya Peningkatan Keselamatan Lalu Lintas Menggunakan Simulasi PTV Vissim dan Software Surrogate Safety Assessment Model. *Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan (Indonesian Journal of Road Safety)*, 11(2), 92–103. <https://doi.org/10.46447/ktj.v11i2.628>
- Arifin, A. Z., Mizan, S., Matematika, P. S., & Tuban, P. K. (2022). 774-780_1691_Arifin_2. 7(1), 774–780.
- Cahya P. P, A., Angelica, E. G., Setijowarno, D., & Hartanto, D. (2024). Optimalisasi Kinerja Simpang Bersinyal Menggunakan Metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dan Program PTV Vissim (Studi Kasus : Simpang Peterongan dan Simpang Ahmad Yani). *G-Smart*, 8(1), 17–27. <https://doi.org/10.24167/gsmart.v8i1.11477>
- Dewantara, A. K. A. (2024). *PERBANDINGAN METODE MKJI 1997 DENGAN PKJI 2023 PADA ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL (Studi Kasus: Simpang Bersinyal Pingit, Yogyakarta)*. 2023–2024.
- Irfan, M., Wibi, G. S., Alle, A. A., Sekar, D., Gutama, L., Sarjanawiyata, U., Yogyakarta, T., & Information, A. (2023). *Winter journal*. 4(2), 51–69.
- 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>
- Rahmawati, A. N., Widhiastuti, Y., Yanuar, A., & Riyadi, P. (2025). *Analisis Kinerja Simpang APILL Pada Simpang Empat Jl. Pemuda Timur - Jl. Ngampel Dan Jl. Lisman – Jl. Veteran Kabupaten Bojonegoro Performance Analysis of APILL at the Intersection of Jl. Pemuda Timur - Jl. Ngampel and Jl. Lisman - Jl. Veteran*, B. 7(2).
- Ramzy, M., Rahardjo, B., & Supriyanto, B. (2024). Analisis Kinerja Simpang Bersinyal Di Kota Malang Menggunakan Pkji 2023 (Studi Kasus: Simpang Dieng Malang). *Jurnal Inovasi Teknologi Dan Edukasi Teknik*, 4(7), 4. <https://doi.org/10.17977/um068.v4.i7.2024.4>
- Suwendra, R., Ingsih, I. S., & Saefudin, R. (2023). *RAYA I – JL. PERINTIS KEMERDEKAAN – JL. TANJUNG RAYA II, KOTA PONTIANAK, KALIMANTAN BARAT BERBASIS PKJI 2023 & SOFTWARE VISSIM*. 59–65.
- Bambang Irawan (Kepala DLHP Kabupaten Tuban). (2024, 31 Desember). Pernyataan rekayasa lalu lintas Jalan Lukman Hakim. Dikutip dalam: Ronggo.id, 1 Januari 2025. <https://ronggo.id/atasi-kemacetan-dlhp-tuban-lakukan-rekayasa-arus-lalu-lintas/>