

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **V.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis kinerja pelayanan transaksi di Gerbang Tol Purwomatani yang mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 16 Tahun 2014, diperoleh bahwa rata-rata waktu pelayanan kendaraan masuk sebesar 10 detik dan kendaraan keluar sebesar 11 detik sehingga belum memenuhi Standar Pelayanan Minimal, yaitu maksimal 5 detik untuk masuk dan 9 detik untuk keluar. Durasi transaksi kendaraan keluar cenderung lebih lama dibandingkan kendaraan masuk, dengan waktu terlama terjadi pada kendaraan golongan 3 ke atas, sedangkan waktu tercepat terjadi pada kendaraan golongan 1. Salah satu faktor yang mempengaruhi lamanya waktu transaksi adalah proses pencetakan resi serta kendala teknis pada sistem transaksi.

Pada tahap perencanaan operasional fungsional dengan pembatasan volume sebesar 800 smp/jam dan komposisi 3 gardu masuk dan 3 gardu keluar, diperoleh tingkat pelayanan masing-masing sebesar 514 kendaraan/jam untuk masuk dan 450 kendaraan/jam untuk keluar dengan nilai derajat kejenuhan ( $\rho$ ) sebesar 0,518 dan 0,592 ( $\rho < 1$ ). Hal ini menunjukkan bahwa kapasitas gardu masih mampu melayani volume lalu lintas rencana tanpa menimbulkan antrean yang berarti. Hasil analisis panjang antrean dengan metode FIFO menunjukkan jumlah rata-rata kendaraan dalam sistem sekitar 2 kendaraan dan dalam antrean sekitar 1 kendaraan, dengan waktu rata-rata dalam sistem 14,55 detik/kendaraan untuk masuk dan 19,63 detik/kendaraan untuk keluar, sehingga masih memenuhi SPM untuk panjang antrean yaitu maksimum 10 kendaraan per gardu.

Perhitungan volume maksimal menunjukkan bahwa dengan komposisi gardu 3–3, kapasitas maksimum yang dapat dilayani adalah sebesar 1.526 kendaraan/jam untuk masuk dan 1.336 kendaraan/jam untuk keluar. Oleh karena itu, apabila gerbang tol telah beroperasi secara penuh dan volume lalu lintas mendekati kapasitas maksimum, diperlukan peningkatan kinerja pelayanan transaksi serta penambahan gardu tol berupa *Oblique Approach Booth* (OAB). Selain itu, untuk memenuhi SPM waktu pelayanan diperlukan upaya perbaikan melalui peningkatan keandalan peralatan transaksi, optimalisasi operasional petugas, kesiapan saldo pengguna, serta pengembangan sistem transaksi

nirsentuh seperti SLFF/Flo (RFID) yang terbukti mampu meningkatkan efisiensi pelayanan, kapasitas gerbang tol, dan mengurangi potensi antrean serta kemacetan.

## **V.2. Saran**

Saran-saran yang dapat diberikan untuk perbaikan dan penyempurnaan pada penelitian ke depannya mengenai perencanaan gardu tol agar diperoleh hasil yang lebih baik, efektif, dan efisien, yaitu sebagai berikut :

- a. Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait penyebab tidak terpenuhinya SPM terkait waktu pelayanan khususnya di Tol Jogja-Solo
- b. Penelitian ini menggunakan asumsi pembagian rata terhadap seluruh gardu sehingga perlu adanya penelitian yang memperhitungkan pola pembagian secara nyata di lapangan agar semakin mendekati kondisi eksisting.
- c. Perlu dilakukannya penelitian kembali apabila gerbang telah beroperasi secara penuh untuk mendapatkan gambaran nyata eksisting gerbang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M. D., Harahap, I., Anggara, W., & Nurojiyah, S. (2024). Pengaruh Jalan Tol Terhadap Pembangunan Ekonomi Khususnya UMKM di Sumatera Utara. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Ekonomi dan Akuntansi*, *1*(2), 408–413. <https://doi.org/10.62951/prosemnasieda.v1i2.69>
- Akbar, F., Setiawan, F., David, Bahtiar, & Rorrong, S. (2025). Analisis Efektivitas Pembayaran Tol Berbasis Single Lane Free Flow (SLFF) Dibandingkan Dengan E-Toll Melalui Kinerja Gerbang Tol dan Persepsi Pengguna. *Jurnal Jalan Jembatan*, *42*(2). <https://doi.org/10.58499/jatan.v42i2.1407>
- Apriliyaningsih, S., Saepudin, E. A., Putri, R. A., Karmelia, A., & Sandi, M. R. (2025). Kebijakan Pembangunan Infrastruktur Jalan Tol Evaluasi Dampak Pembangunan Jalan Tol Terhadap Peningkatan Konektivitas Antar Daerah, Pertumbuhan Ekonomi Regional, serta Dampaknya Terhadap Masyarakat dan Lingkungan Hidup. *Ekopedia: Jurnal Ilmiah Ekonomi*, *1*(2), 44–53. <https://indojournal.com/index.php/ekopedia>
- Arifin, M. Z., Rini, D. C. P., Arifin, K., & Djakfar, L. (2021). PERENCANAAN JUMLAH TOLL GATE. *REKAYASA SIPIL*, *15*(1).
- Ernawan, A. N. (2020). Evaluasi Dampak Penambahan Jumlah Gardu Gerbang Tol Untuk Memenuhi Standar Pelayanan Minimum (Studi Kasus: Tol Cikarang Timur). *Jurnal Sain dan Teknologi TEKNIK UTAMA*, (1).
- Geometri Jalan Bebas Hambatan Untuk Jalan Tol, Legislation No. 007/BM/2009 (2009).
- Hasanah, U., Firmayasari, D. S., Nisardi, M. R., & Harianto. (2023). Analisis Teori Antrian Multi Channel Single Phase Pada Pelayanan Teller PT Bank Negara Indonesia. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, *6*(2). <https://doi.org/10.30605/proximal.v5i2.2932>

- Nurdiana, R. S., & Susanti, A. (2025). Evaluasi Kondisi Gardu Tol dan Dampaknya Terhadap Panjang Antrian Kendaraan (Studi Kasus: Gerbang Tol Kejapanan Utama Pasuruan). *Jurnal Media Publikasi Terapan Transportasi*, 3(1).
- Rahmawati, N., & Tenriajeng, A. T. (2020). Analisis Manajemen Risiko Pelaksanaan Pembangunan Jalan Tol (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jalan Tol Bekasi-Cawang-Kampung Melayu). *REKAYASA SIPIL*, 14(1).
- Rini, D. C. P. (2020). *Perencanaan Jumlah Gardu Pada Tol Pasuruan – Probolinggo*. UNIVERSITAS BRAWIJAYA.
- Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol, Legislation Nomor 16/PRT/M/2014 (2014).
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, Legislation NOMOR 38 TAHUN 2004 (2004).
- Wicaksono, S. L., Herijanto, W., & Kartika, A. A. G. (2021). Perencanaan Gerbang Tol Serang - Panimbang. *JURNAL TEKNIK ITS*, 10(2).