

BAB V

PENUTUP

V.1. Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan yang dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan sebagai berikut :

- V.1.1. Dalam Implementasi *Multi Lane Free Flow* terdapat beberapa kendala yang terjadi seperti aspek kemudahan mengakses *Multi Lane Free Flow*, ketersediaan kuota internet, kedisiplinan pengguna tol (ketersediaan saldo), karakter masyarakat yang sering berganti kendaraan, dan kekhawatiran Badan Usaha Jalan Tol terhadap kerugian pendapatan tol.
- V.1.2. Terkait dengan penerapan sistem transaksi nirsentuh berbasis *Multi Lane Free Flow*, Indonesia secara garis besar siap menerapkan sistem transaksi *Multi Lane Free Flow* dengan adanya dukungan Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT) dan Badan Usaha Jalan Tol yang siap mendukung dan menerapkan peningkatan teknologi transaksi jalan tol sebagai langkah untuk mengurangi tundaan yang terjadi di gerbang tol sehingga dapat meningkatkan pelayanan jalan tol di Indonesia.
- V.1.3. Konsep sistem transaksi nirsentuh berbasis *Multi Lane Free Flow* ini menggunakan teknologi *GPS* berbasis *Global Navigation Satellite System (GNSS)* dan transaksi dilakukan melalui tiga cara yaitu OBU, e-OBU dan *Route Ticket*. Dalam penerapannya sistem akan menentukan lokasi yang dideterminasi oleh satelit dan proses *map-matching* akan berjalan di *central system*. Saat kendaraan akan keluar dari tol dan proses *map-matching* berakhir sistem akan melakukan kalkulasi tarif dan langsung memotong saldo secara otomatis oleh sistem.

V.2. Saran

Dari hasil dan pembahasan yang dilakukan oleh peneliti didapatkan saran sebagai berikut :

- V.2.1. Perlu dilakukan pengkajian lebih dalam sebelum implementasi sistem transaksi *Multi Lane Free Flow* diterapkan agar sistem dapat berjalan dengan lancar dan dapat meminimalisir kerugian tol.
- V.2.2. Perlu dilakukan pengumpulan *database resident* yang lengkap dan menjadi satu pusat seperti di kepolisian agar memudahkan sistem pendataan dan pencarian apabila terjadi pelanggaran.
- V.2.3. Perlu dilakukan sosialisasi kepada masyarakat yang lebih luas agar semua masyarakat paham tentang implementasi *Multi Lane Free Flow* sehingga dapat meminimalisir terjadinya pelanggaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengatur Jalan Tol. (2021). *Perbedaan Sistem Transaksi Terbuka dan Tertutup di Jalan Tol*. <https://bpjt.pu.go.id/berita/perbedaan-sistem-transaksi-terbuka-dan-tertutup-di-jalan-tol>
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Konstruksi Dalam Angka 2021*.
- BPJT.(2021).*Badan Pengatur Jalan Tol*.
<https://bpjt.pu.go.id/konten/progress/beroperasi>
- BPJT. (2022a). *Badan Pengatur Jalan Tol*.
<https://bpjt.pu.go.id/konten/investasi/prinsip-penyelenggaraan>
- BPJT. (2022b). *Bayar Tol Tanpa Henti Hanya Menggunakan Aplikasi Cantas di Smartphone*. <https://bpjt.pu.go.id/berita/teknologi-mlff-bayar-tol-tanpa-henti-hanya-menggunakan-aplikasi-cantas-di-smartphone>
- Departemen Komunikasi. (2020). *APA ITU UANG ELEKTRONIK*.
<https://www.bi.go.id/id/edukasi/Pages/Apa-itu-Uang-Elektronik.aspx>
- Dirjen Dukcapil. (2022). *273 Juta Penduduk Indonesia Terupdate Versi Kemendagri*. <https://dukcapil.kemendagri.go.id/berita/baca/1032/273-juta-penduduk-indonesia-terupdate-versi-kemendagri#:~:text=Jakarta> -
Kemendagri melalui Direktorat Jenderal,Indonesia adalah 273.879.750 jiwa.
- Ferry Fabi Fadlillah. (2018). *Sudah saatnya beralih ke E-Money*.
<https://www.kemenkeu.go.id/publikasi/artikel-dan-opini/sudah-saatnya-beralih-ke-e-money-alat-pembayaran-zaman-now/>
- Gana Arsista. (2022). *Makin Canggih, Bayar Tol Nggak Perlu Berhenti*.
<https://www.suarasurabaya.net/info-grafis/2022/makin-canggih-bayar-tol-nggak-perlu-berhenti/>
- Hardani, H., Medica, P., Husada, F., Andriani, H., Sukmana, D. J., Mada, U. G., & Fardani, R. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif* (Issue March).
- Ibnu. (2021). *Pengertian Alat Pembayaran dan Jenis-jenisnya*.
<https://accurate.id/aplikasi-kasir/alat-pembayaran/>
- Indrianto Eko Suwarso. (2017). *Roatex Hongaria menang tender tol MLFF, PUPR: Implementasi mulai 2022*.
<https://www.antaraneews.com/berita/1972287/roatex-hongaria-menang-tender-tol-mlff-pupr-implementasi-mulai-2022>

- jalantikus.com. (n.d.). *Cara Membeli Kartu E-Toll & Panduan Tempat Membelinya (Update 2020)*. <https://jalantikus.com/tips/cara-beli-kartu-e-toll/>
- Jasa Marga. (n.d.). *Jasa Marga*.
<https://www.jasamarga.com/public/id/infolayanan/infolayanan.aspx>
- Jasa Marga. (2021). *Sebagai Market Leader Jalan Tol Operasi di Indonesia, Jasa Marga Berkomitmen Untuk Terus Wujudkan Jalan Tol Berkelanjutan*.
[https://www.jasamarga.com/public/id/aktivitas/detail.aspx?title=Sebagai Market Leader Jalan Tol Operasi di Indonesia, Jasa Marga Berkomitmen Untuk Terus Wujudkan Jalan Tol Berkelanjutan](https://www.jasamarga.com/public/id/aktivitas/detail.aspx?title=Sebagai%20Market%20Leader%20Jalan%20Tol%20Operasi%20di%20Indonesia,%20Jasa%20Marga%20Berkomitmen%20Untuk%20Terus%20Wujudkan%20Jalan%20Tol%20Berkelanjutan)
- Kapsch Group. (2020). *Kapsch TrafficCom – First MLFF (Multi lane free flow) toll in Ecuador has started operating in Quito*.
<https://www.kapsch.net/en/press/ktc-20201117-pr-en>
- Kompas.com. (n.d.). *31 Oktober, Selamat Tinggal Pembayaran Tunai di Tol*.
<https://ekonomi.kompas.com/read/2017/10/07/110048526/31-oktober-selamat-tinggal-pembayaran-tunai-di-tol>
- Kompas.com. (2021). *Begini Proses Transaksi Tol Tanpa Setop Berbasis MLFF*.
<https://www.kompas.com/properti/read/2021/02/03/070000521/begini-proses-transaksi-tol-tanpa-setop-berbasis-mlff>
- MKJI. (1997). Highway Capacity Manual Project (HCM). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), 1(I)*, 564.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 16/PRT/M/. (2014). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia Nomor 16/PRT/M/2014 tentang Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol* (p. 10).
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 111. (2015). Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 111 Tahun 2015 Tentang Tata Cara Penetapan Batas Kecepatan. In *Beifang Jiaotong Daxue Xuebao/Journal of Northern Jiaotong University* (Vol. 25, Issue 3).
- Peraturan Menteri PUPR Nomor 18. (2020). *PERATURAN MENTERI PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT REPUBLIK INDONESIA NOMOR 18 TAHUN 2020 TENTANG TRANSAKSI TOL NON TUNAI NIRSENTUH DI JALAN TOL*. 738.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15. (2005). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2005 Tentang Jalan Tol*. 12 *Suppl* 1(9), 1–29.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049><http://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391><http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21918515><http://www.cabi.org/cabebooks/ebook/20083217094>

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 65. (2005). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2005 Tentang Pedoman Penyusunan dan Penerapan Standar Pelayanan Minimal. 12 Suppl 1(9)*, 1–29.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049><http://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391><http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21918515><http://www.cabi.org/cabebooks/ebook/20083217094>

Pornnarong Lueanpech, Jirawat Pleongsrithong, Puntipa Punyim, E. L. dan T. R. (2019). *Evaluation of Single Lane Free Flow (SLFF) for Electronic Toll Collection System. May 2019.*

PUPR. (2019a). *Pelayanan Jalan Tol Jakarta – Tangerang - Merak Terus Ditingkatkan.* <https://pu.go.id/berita/pelayanan-jalan-tol-jakarta-tangerang-merak-terus-ditingkatkan>

PUPR. (2019b). *Sistem Transaksi Non Tunai Tingkatkan Layanan di Jalan Tol.* <https://pu.go.id/berita/sistem-transaksi-non-tunai-tingkatkan-layanan-di-jalan-tol>

Putra, A. P., Kadir, A. G., & Nurlinah, N. (2020). Studi Persepsi Masyarakat atas Pelayanan e-Toll di Kota Makassar. *JAKPP (Jurnal Analisis Kebijakan & Pelayanan Publik)*, 6(1), 86–100. <https://doi.org/10.31947/jakpp.v6i1.7235>

Roatex. (2020). *Multi Lane Free Flow Toll Collection In Indonesia Feasibility Study. April.*

Sakina Rakhma Diah Setiawan. (2017). *Alasan Utama Bayar Tol Harus Pakai Uang Elektronik.* <https://ekonomi.kompas.com/read/2017/10/10/181746826/ini-alasan-utama-bayar-tol-harus-pakai-uang-elektronik?page=all>

Sekar Ratri Margarani. (2019). *Multi lane free flow.*

Serafica Gischa. (2020). *Sejarah Jalan Tol di Indonesia.* <https://www.kompas.com/skola/read/2020/07/31/150000969/sejarah-jalan-tol-di-indonesia?page=all>

sick.com. (n.d.). *3D data acquisition for multi-lane free-flow systems.* <https://www.sick.com/ag/en/industries/traffic/road/monitoring-electronic->

toll-collection/3d-data-acquisition-for-multi-lane-free-flow-systems/c/p329703

- Sugiyono. (2016). Prosedur Penelitian. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Suprayitno, H., Waluyo, G. P., & Muljono, S. (2020). Menuju Pembayaran Tol Tanpa Henti Secara Multilajur. *Jurnal HPJI*, 6(1), 59–72.
- Taufik, A., Amril, M., & Putra, P. (2022). *Persepsi Masyarakat Terhadap Rencana Kebijakan Penggunaan Jalan Tol Berbasis Konsep Multiline Free Flow (Community Perception of The Plan of Toll Road Use Policy Based on The Multiline Free Flow Concept)*. 3(1), 47–62.
- Tempo.co. (2017). *Ini Manfaat Transaksi Non Tunai di Jalan Tol Menurut BI*. <https://bisnis.tempo.co/read/906132/ini-manfaat-transaksi-non-tunai-di-jalan-tol-menurut-bi>
- Wulandari, N. (2021). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Perhubungan*. <https://balitbanghub.dephub.go.id/berita/mengenal-sistem-pembayaran-tol-tanpa-henti-mlff>
- www.ydttech.com. (n.d.). *Single Lane Free Flow Solution*. <http://www.ydttech.com/en/solutions>
- Yanita Petriella. (2022). *KESIAPAN MLFF SEBAGAI WAJAH BARU JALAN TOL MENDATANG*. <https://bisnisindonesia.id/article/menilik-kesiapan-mlff-sebagai-wajah-baru-jalan-tol-mendatang>
- Yuli Nurhanisah. (2021). *Mengenal MLFF, Bayar Tol Tanpa Harus Berhenti*. <https://indonesiabaik.id/infografis/mengenal-mlff-bayar-tol-tanpa-harus-berhenti>