

**PENGARUH *TOE FRAMEWORK* TERHADAP KESIAPAN BADAN USAHA JALAN
TOL (BUJT) DALAM IMPLEMENTASI TEKNOLOGI *MULTI LANE FREE FLOW*
(*MLFF*)**

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Manajemen dari Program Studi S2 MANAJEMEN PJJ

Disusun oleh:

Nama: MAULANA NH

NPM: 204032310011



**S2 MANAJEMEN PJJ
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS TELKOM
BANDUNG
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH *TOE FRAMEWORK* TERHADAP KESIAPAN BADAN USAHA JALAN TOL (BUJT) DALAM IMPLEMENTASI TEKNOLOGI *MULTI LANE FREE FLOW* (*MLFF*)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Manajemen dari Program Studi S2 MANAJEMEN PJJ

Disusun oleh:

Nama: MAULANA NH

NPM: 204032310011



Pembimbing

Prof. Dr. Anton Mulyono Azis, S.E., M.T.

**S2 MANAJEMEN PJJ
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS TELKOM
BANDUNG
2025**

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya, Maulana Nur Hidayatullah, 204032310011, menyatakan bahwa tesis dengan judul “PENGARUH *TOE FRAMEWORK* TERHADAP KESIAPAN BADAN USAHA JALAN TOL (BUJT) DALAM IMPLEMENTASI TEKNOLOGI *MULTI LANE FREE FLOW (MLFF)*” merupakan tulisan saya sendiri. Saya menjunjung tinggi etika keilmuan dan tidak melakukan penjiplakan, kecuali melalui pengutipan yang benar. Saya bersedia bertanggung jawab atas segala risiko jika terbukti adanya pelanggaran etika.

Bandung, 13 Mei 2025
Yang membuat pernyataan,

Maulana NH
204032310011

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul *“PENGARUH TOE FRAMEWORK TERHADAP KESIAPAN BADAN USAHA JALAN TOL (BUJT) DALAM IMPLEMENTASI TEKNOLOGI MULTI LANE FREE FLOW (MLFF)”*. Penulisan tesis ini dilakukan sebagai salah satu bentuk pemenuhan persyaratan akademik untuk meraih gelar Magister pada Program Studi S2 Manajemen PJJ, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom Bandung. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tulus dan mendalam kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan.

1. Bapak Prof. Dr. Anton Mulyono Azis, S.E., M.T. selaku pembimbing, atas arahan, masukan, dan bimbingan yang sangat berarti dalam proses penulisan tesis ini.
2. Bapak/Ibu penguji atas masukan dan kritik yang membangun selama seminar dan sidang tesis.
3. Bapak Dr. Dadan Rahardian S.T., M.M. selaku dosen wali, yang telah memberikan arahan, bimbingan akademik, serta dukungan selama masa studi saya.
4. Istri dan anak saya tercinta, Suryaning Hapsari dan Arsyaka Pradita Ramadhan, yang telah menjadi sumber kekuatan, semangat dan inspirasi bagi saya.
5. Orang tua yang selalu memberikan semangat, dukungan moral, serta doa yang tiada henti sepanjang perjalanan studi saya.
6. Teman dan pihak-pihak lain atas kerja sama dan bantuan yang saya terima selama proses penelitian dan penyusunan tesis ini.

Penulis memiliki harapan besar agar hasil dari tesis ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya pada bidang yang relevan. Selain itu, penulis berharap karya ini dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi penelitian-penelitian selanjutnya, serta memberikan nilai guna dan dampak nyata bagi para pembaca maupun pihak-pihak yang terkait.

Bandung, 13 Mei 2025

Maulana NH
204032310011

ABSTRAK

Sistem pembayaran tol di Indonesia telah berkembang menggunakan e-money sejak tahun 2017. Namun, peningkatan populasi kendaraan dan aktivitas ekonomi menyebabkan kemacetan di gerbang tol, dengan kerugian ekonomi mencapai Rp4,4 triliun per tahun. Untuk mengatasi masalah ini, pemerintah berencana mengimplementasikan teknologi *Multi Lane Free Flow (MLFF)* yang memungkinkan transaksi tanpa berhenti. Namun implementasinya memerlukan kesiapan yang matang antrean, sejumlah tantangan masih harus diatasi, seperti akurasi pencatatan yang hanya mencapai 80-99%, potensi kehilangan pendapatan BUJT, ketidakpastian regulasi, perencanaan yang mundur, serta kebutuhan infrastruktur. Dengan demikian, analisa kesiapan BUJT menjadi penting untuk memastikan keberhasilan implementasi *MLFF*.

Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi kesiapan BUJT menggunakan pendekatan *Technology-Organization-Environment (TOE)* dalam mengadopsi teknologi *MLFF*. Penelitian ini memfokuskan pada tujuh variabel bebas: *Compatibility*, *Advantage*, *Complexity*, *Organization Readiness*, *Top Management Support*, *Government Support*, dan *Vendor Quality*. Analisis dilakukan untuk mengetahui hubungan antar variabel tersebut terhadap kesiapan BUJT dalam implementasi *MLFF*. Pendekatan *Partial Least Squares (PLS)* digunakan untuk memodelkan hubungan antar variabel melalui metode *Structural Equation Modeling (SEM)*.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pengambilan sampel secara *nonprobability sampling*, khususnya melalui teknik *purposive sampling* (atau *judgment sampling*). Pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada pihak pengelola BUJT yang dianggap relevan, dan dilengkapi dengan studi kasus guna memperkaya pemahaman terhadap konteks penelitian. Untuk menganalisis data, digunakan perangkat lunak *PLS* yang berfungsi dalam menguji validitas, reliabilitas, serta mengidentifikasi hubungan antar variabel yang diteliti.

Hasil menunjukkan bahwa hanya variabel *Advantage* yang berpengaruh signifikan terhadap kesiapan implementasi *MLFF* ($t = 2,496$; $p = 0,013$). Enam variabel lainnya tidak signifikan. Nilai R^2 sebesar 0,24 menunjukkan kemampuan prediktif model tergolong lemah.

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam memahami faktor-faktor yang memengaruhi kesiapan BUJT terhadap *MLFF* dan merekomendasikan peningkatan dukungan pemerintah, koordinasi antar stakeholder, serta evaluasi terhadap kesiapan teknis dan organisasi.

Kata kunci: *Toll Collection*, *Multi Lane Free Flow*, *TOE Framework*, *Partial Least Squares*, *Structural Equation Modeling*

ABSTRACT

Toll collection system in Indonesia has been using e-money since 2017. However, the increasing vehicle population and economic activities have led to congestion at toll gates, causing economic losses of up to IDR 4.4 trillion per year. To address this issue, the government plans to implement the Multi Lane Free Flow (MLFF) technology, which allows transactions without stopping. However, its implementation requires thorough readiness, as several challenges must be overcome, such as recording accuracy only reaching 80-99%, the potential loss of BUJT revenue, and infrastructure needs. Therefore, an analysis of BUJT readiness is crucial to ensure the successful implementation of MLFF.

This study aims to evaluate the readiness of BUJTs using the Technology-Organization-Environment (TOE) framework in adopting MLFF technology. The study focuses on seven main variables: Compatibility, Advantage, Complexity, Organization Readiness, Top Management Support, Government Support, and Vendor Quality. The analysis examines the relationships among these variables in relation to BUJT's readiness for implementing MLFF. The Partial Least Squares (PLS) approach is used to model the relationships among the variables through Structural Equation Modeling (SEM).

The research method uses a quantitative approach with a Nonprobability Sampling technique, specifically Purposive Sampling (Judgment Sampling). Data is collected via questionnaires distributed to relevant BUJT managers, supported by case studies for deeper insights. Data analysis is conducted using PLS software to test the validity, reliability, and relationships among the research variables.

Results show that only the Advantage variable has a significant effect on MLFF implementation readiness ($t = 2.496$; $p = 0.013$), while the other six variables are not significant. The R^2 value of 0.24 indicates a weak predictive capability of the model.

This study contributes to understanding the factors influencing BUJT readiness for MLFF and recommends strengthening government support, improving stakeholder coordination, and evaluating technical and organizational preparedness.

Keywords: Toll Collection, Multi Lane Free Flow, TOE Framework, Partial Least Squares, Structural Equation Modeling.

DAFTAR ISI

DRAFT TESIS.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Gambaran Umum Objek Penelitian.....	1
1.2. Latar Belakang Penelitian.....	3
1.3. Perumusan Masalah	10
1.4. Tujuan Penelitian	11
1.5. Manfaat Penelitian	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1. Teori dan Penelitian Terdahulu.....	13
2.1.1. Adopsi Teknologi.....	13
2.1.1.1. <i>Technology Acceptance Model (TAM)</i>	13
2.1.1.2. <i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)</i>	14
2.1.1.3. <i>Theory Of Planned of Behavior (TPB)</i>	15
2.1.2. <i>Technology, Organization, Enviroment (TOE) Framework</i>	15
2.1.3. Badan Usaha Jalan Tol (BUJT)	16
2.1.4. <i>Multi Lane Free Flow (MLFF)</i>	23
2.1.5. Penelitian Terdahulu	26
2.2. Kerangka Pemikiran.....	32
2.3. Hipotesis Penelitian	33
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1. Jenis Penelitian.....	36
3.2. Operasionalisasi Variabel	37
3.3. Tahapan Penelitian.....	38
3.4. Populasi dan Sampel.....	39
3.5. Pengumpulan Data dan Sumber Data	41

3.6.	Uji Validitas dan Reliabilitas	41
3.6.1.	Uji Validitas	42
3.6.2.	Uji Reliabilitas	42
3.7.	Teknik Analisis Data.....	43
3.7.1.	Analisis Deskriptif	43
3.7.2.	Pengujian Statistik	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		47
4.1.	Karakteristik Responden.....	47
4.2.	Hasil Penelitian	49
4.2.1.	Hasil Analisa Deskriptif.....	49
4.2.2.	Evaluasi Model Pengukuran (<i>Outer Model</i>)	51
4.2.2.1.	Uji Validitas Konvergen	52
4.2.2.2.	Uji Validitas Diskriminan	54
4.2.2.3.	Uji Reabilitas	55
4.2.3.	Evaluasi Model Struktural (<i>Inner Model</i>).....	56
4.2.3.1.	Uji Determinasi (<i>R-Squares</i>).....	56
4.2.3.2.	<i>Goodness of Fit Index</i>	57
4.3.	Pengujian Hipotesis	57
4.4.	Pembahasan Hasil Penelitian	59
4.4.1.	Pengaruh <i>Advantage</i> terhadap Implementasi <i>MLFF</i>	59
4.4.2.	Pengaruh <i>Compatibility</i> terhadap Implementasi <i>MLFF</i>	60
4.4.3.	Pengaruh <i>Complexity</i> terhadap Implementasi <i>MLFF</i>	60
4.4.4.	Pengaruh <i>Top Management Support</i> terhadap Implementasi <i>MLFF</i>	61
4.4.5.	Pengaruh <i>Organizational Readiness</i> terhadap Implementasi <i>MLFF</i>	61
4.4.6.	Pengaruh <i>Government Support</i> terhadap Implementasi <i>MLFF</i>	62
4.4.7.	Pengaruh <i>Vendor Quality</i> terhadap Implementasi <i>MLFF</i>	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		64
5.1.	Kesimpulan	64
5.2.	Saran	64
5.3.	Keterbatasan Penelitian.....	66
DAFTAR PUSTAKA		67
Lampiran 1. Kuesioner.....		73
Lampiran 2. Hasil Kuesioner		76
Lampiran 3. Hasil Hitung		83

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Best Practice Penerapan Sistem <i>MLFF</i>	5
Tabel 1. 2 Akurasi <i>ANPR</i>	6
Tabel 1. 3 Lalu Lintas Harian Rata-Rata ruas Tol Jombang-Mojokerto	7
Tabel 1. 4 Lalu Lintas per Jam Ruas Tol Jombang-Mojokerto	8
Tabel 1. 5 Plotting Personil.....	9
Tabel 2. 1 Rumus <i>Average Trip Length (ATL)</i>	22
Tabel 2. 2 Kriteria Penetapan Tarif Tol.....	23
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu	26
Tabel 3. 1 Karakteristik Penelitian.....	37
Tabel 3. 2 Operasionalisasi Variabel	37
Tabel 3. 3 Kriteria Penilaian Deskriptif.....	43
Tabel 3. 4 Nilai Parameter Statistik	45
Tabel 4. 1 Karakteristik Responden.....	47
Tabel 4. 2 Hasil Analisa Deskriptif.....	49
Tabel 4. 3 Hasil <i>Outer Loadings</i>	52
Tabel 4. 4 Hasil <i>Average Variance Extracted (AVE)</i>	54
Tabel 4. 5 Hasil <i>Heterotrait-Monotrait (HTMT)</i>	54
Tabel 4. 6 Hasil <i>Fornell-Lacker Criterion</i>	55
Tabel 4. 7 Hasil <i>Composite Reliability (CR)</i>	55
Tabel 4. 8 Hasil <i>Cronbach's alpha</i>	56
Tabel 4. 9 Hasil Uji Determinasi <i>R-Squares</i>	57
Tabel 4. 10 Hasil <i>Model Fit</i>	57
Tabel 4. 11 Nilai Parameter Hipotesis	58
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Hipotesis	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Ruas tol Jombang - Mojokerto	2
Gambar 1. 2 <i>Milestone MLFF</i>	4
Gambar 1. 3 <i>Toll Road Business Overview</i>	8
Gambar 2. 1 <i>Technology Acceptance Model (TAM)</i>	14
Gambar 2. 2 <i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)</i>	14
Gambar 2. 3 <i>Theory of Planned of Behavior (TPB)</i>	15
Gambar 2. 4 Program Jalan Tol 2020-2024	17
Gambar 2. 5 Komponen Peralatan Tol Lajur	18
Gambar 2. 6 Komponen Peralatan Tol Gardu	19
Gambar 2. 7 Sistem Transaksi	20
Gambar 2. 8 Variabel Usulan Tarif Tol	21
Gambar 2. 9 Dasar Hukum Penetapan Tarif	21
Gambar 2. 10 Cara kerja <i>MLFF</i> berbasis <i>GNSS</i>	25
Gambar 2. 11 Kerangka Pemikiran	33
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	39
Gambar 3. 2 G Power	40
Gambar 4. 1 Model Pengukuran (<i>Outer Model</i>)	52

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Gambaran Umum Objek Penelitian

Jalan tol merupakan infrastruktur transportasi khusus yang termasuk dalam jaringan jalan nasional dan mewajibkan penggunaanya membayar tarif, sebagaimana dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah (PP) No. 15 Tahun 2005. Jalan ini memiliki ciri khas berupa jalur khusus yang dilengkapi dengan sistem pembayaran tol (*toll collection*), serta fasilitas keamanan dan pemeliharaan yang lebih optimal dibanding jalan umum lainnya. Penyelenggaraan jalan tol berada di bawah tanggung jawab Badan Usaha Jalan Tol (BUJT), yang mengelola seluruh aspek perusahaan mulai dari pembiayaan, perencanaan teknis, pembangunan, hingga operasional dan pemeliharaan (ATI, 2024). Secara hukum, merujuk pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum (Permen PU) No. 13 Tahun 2010, BUJT merupakan entitas berbadan hukum Perseroan Terbatas yang dibentuk oleh pihak pemenang lelang untuk menandatangani dan melaksanakan Perjanjian Pengusahaan Jalan Tol (PPJT) sesuai ketentuan dalam dokumen pelelangan. Sumber utama pendapatan BUJT berasal dari tarif tol yang dibayarkan oleh pengguna jalan, yang ditetapkan berdasarkan jarak dan klasifikasi kendaraan, serta diatur oleh pemerintah. Selain itu, BUJT juga dapat memperoleh pendapatan tambahan dari pemanfaatan area komersial di sekitar jalan tol, seperti rest area, SPBU, dan sarana pendukung lainnya.

Salah satu Badan Usaha Jalan Tol (BUJT) yang berperan dalam pengelolaan jalan tol adalah PT Marga Harjaya Infrastruktur. Pada Agustus 2011, seluruh saham perusahaan ini diakuisisi oleh PT Astra Tol Nusantara (ASTRA Infra), menjadikannya sebagai bagian dari ASTRA Infra Toll Road Jombang–Mojokerto. Perusahaan ini bertanggung jawab atas pengelolaan jalan tol Jombang–Mojokerto yang membentang sepanjang 40,5 kilometer. Ruas tol tersebut merupakan bagian penting dari jaringan Trans Jawa, khususnya dalam Cluster 3, yang mencakup enam BUJT: PT Jasamarga Surabaya Mojokerto (Surabaya–Mojokerto), PT Waskita Bumi Wira (Krian–Legundi–Bunder–Manyar), PT Jasamarga Ngawi Kertosono Kediri (Ngawi–Kertosono), PT Jasamarga Solo Ngawi (Solo–Ngawi), PT Trans Marga Jateng (Semarang–Solo), serta PT Jasa Marga Jogja (Solo–NYIA). Tol Jombang–Mojokerto memainkan peran strategis sebagai penghubung utama antara Provinsi Jawa Timur dan Jawa Tengah.