

# PENGARUH SUBSTANSI PELAYANAN SPM JALAN TOL TERHADAP KEPUASAN PENGGUNA JALAN TOL DI WILAYAH JABODETABEK

*(The Effect Of Toll Road SPM Service Substance On Toll Road User Satisfaction In The Jabodetabek Area)*

**Desy Mei Dina<sup>1</sup>, Mawardi Amin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana  
E-mail: [desymeidina1605@gmail.com](mailto:desymeidina1605@gmail.com)

Diterima 8 Oktober 2022, Disetujui 29 Maret 2023

## **ABSTRAK**

Dalam penelitian ini terdapat 8 (delapan) substansi pelayanan pada Standar Pelayanan Minimal (SPM) yang bertujuan untuk menganalisa kepuasan pengguna jalan tol terhadap SPM jalan tol. Penelitian ini menggunakan kuesioner kepada pengguna jalan tol khususnya di wilayah Jabodetabek dengan metode SEM-PLS dan bantuan perangkat lunak SMART-PLS. Dari hasil dan analisis data yang dijelaskan, menyatakan bahwa terdapat 5 (lima) substansi pelayanan yang mempunyai hubungan negatif terhadap kepuasan pengguna jalan tol diantaranya terdapat kondisi jalan, mobilitas, keselamatan, lingkungan dan tempat istirahat dan pelayanan. Lalu untuk 3 (tiga) substansi pelayanan yang mempunyai hubungan positif terhadap kepuasan pengguna jalan tol adalah kecepatan tempuh, aksesibilitas dan unit pertolongan. Ini didapatkan dari hasil kondisi jalan terhadap kepuasan yang mendapatkan hasil 0.205, kecepatan tempuh yang mempunyai nilai 2.023, aksesibilitas mendapatkan hasil 3.216, mobilitas mendapatkan hasil 0.916, keselamatan yang mempunyai hasil 0,916, unit pertolongan yang mempunyai hasil 5.601, lingkungan yang mempunyai nilai 1.217 dan tempat istirahat dan pelayanan yang mempunyai nilai 1.016 terhadap kepuasan pengguna.

**Kata Kunci:** *Structural Equation Modelling-Partial Least Square (SEM-PLS), Substansi Pelayanan Jalan Tol, Kepuasan Pengguna Jalan Tol*

## **ABSTRACT**

*In this study, there are 8 (eight) service substance in the Minimum Service Standards (SPM) which aims to analyze toll road user satisfaction with toll road SPM. This study uses a questionnaire to toll road users, especially in the Greater Jakarta area with the SEM-PLS method and SMART-PLS software assistance. From the results and data analysis described, it is stated that there are 5(five) service substances that have a negative relationship to the satisfaction of toll road users including road conditions, mobility, safety, environment and rest and service areas. Then for the 3 (three) service substance that have a positive relationship to the satisfaction of toll road users, namely travel speed, accessibility and assistance units. This is obtained from the results of road conditions on satisfaction which get 0.205 results, travel speed which has a value of 2.023, accessibility gets 3.216 results, mobility gets 0.916 results, safety which has 0.916 results, aid units which have 5.601 results, environment which has a value of 1.217 and rest areas and services that have a value of 1.016 on user satisfaction.*

**Keywords:** *SEM-PLS (Structural Equation Modelling Partial Least Square), Toll Road Service Substance, Toll Road User Satisfaction*

## PENDAHULUAN

Jalan Tol merupakan jalan bebas hambatan yang dimana dalam menggunakan jalan tol tersebut wajib untuk membayar tarif tol Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2005. Standar Pelayanan Minimal (SPM) yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri PUPR Nomor 16/PRT/M/2014 berisikan dimana pengguna jalan tol wajib mendapatkan pelayanan dan kondisi jalan tol yang baik. Substansi pelayanan pada SPM terdiri dari kondisi jalan, kecepatan tempuh rata-rata, aksesibilitas, mobilitas, keselamatan, unit pertolongan/ penyelamatan dan pelayanan, lingkungan, dan tempat istirahat dan pelayanan.

Tetapi pada kenyataannya, secara kasat mata yang dirasakan oleh masyarakat umum nampak banyak jalan tol yang tidak memenuhi substansi pelayanan SPM tersebut. Salah satu contohnya adalah kemacetan yang sering terjadi di jalan tol Jakarta – Cikampek (Khumaini, 2022), JORR (Sidik, 2022) dan ditemukannya lubang di jalan tol Jakarta – Cikampek (Khumaini, 2022), JORR S (Banjarnahor, 2020). Bahkan, sempat terjadi sebuah kecelakaan di jalan tol Kayu Agung – Palembang – Betung karena sang pengemudi menghindari lubang di jalan tol yang mengakibatkan pengemudi tersebut meninggal dunia (detikcom, 2022). Selain itu, pengguna jalan tol pada ruas Jakarta – Bogor– Ciawi (Ihsan ,2022) dan Cawang – Tomang – Pluit (Hamonangan, 2021) mengeluhkan terkait derek liar dan pungutan liar kendaraan derek. Makmur dan Rajaguguk (2015) dalam penelitiannya terhadap 27 ruas jalan tol menemukan 6 indikator Standar Pelayanan Minimum (SPM) yang selalu tidak dapat dipenuhi.

Badan Usaha Jalan Tol (BUJT) wajib memenuhi mutu pelayanan dalam pelaksanaan penyelenggaraan jalan tol khususnya kepada pengguna jalan tol. Kepuasan pengguna jalan tol juga merupakan aspek yang harus diperhatikan, jika pengguna jalan tol merasa puas dengan pelayanan diberikan oleh Badan Usaha Jalan Tol (BUJT) tentu saja akan menimbulkan respon yang positif oleh pengguna jalan tol. Hak yang harus dipenuhi kepada pengguna jalan tol, jika pengguna merasa puas dengan pelayanan diberikan oleh Badan Usaha Jalan Tol (BUJT) tentu saja akan menimbulkan respon yang positif oleh pengguna jalan tol. Penelitian mengenai kepuasan yang dilakukan oleh Pratama dan Sabar (2019) di Jalan Tol Cipali menunjukkan kualitas pelayanan tol, fasilitas rest area dan persepsi harga memberikan pengaruh positif terhadap kepuasan pengguna Jalan Tol Cipali.

Mengingat kondisi-kondisi di atas dan pentingnya SPM Jalan Tol untuk menjamin tercapainya kenyamanan, kelancaran dan keselamatan lalu lintas bagi pengguna jalan tol, perlu dilakukan penelitian kepuasan pengguna jalan tol terhadap pemenuhan Standar Pelayanan Minimal (SPM) (Arumsari & Simajuntak, 2021). Penelitian ini dilakukan pada 14 ruas jalan tol di

wilayah Jabodetabek dengan mengandalkan data primer berupa hasil kuesioner oleh pengguna jalan tol yang dilakukan pada tahun 2022. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kepuasan pengguna jalan tol terhadap pemenuhan Standar Pelayanan Minimal (SPM) jalan tol.

## METODE

Teknik yang dipakai ialah teknik kuantitatif dan kualitatif eksploratif. Jenis penelitian teknik ini adalah asosiatif kausal yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih menurut Sugiyono (2016).

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kuisisioner dengan menggunakan skala Likert seperti pada tabel 1.

**Tabel 1.** Skala Nilai Penelitian

Skala Nilai	Kriteria
Satu	Sangat Tidak Puas (STP)
Dua	Tidak Puas (TP)
Tiga	Kurang Puas (KP)
Empat	Puas (P)
Lima	Sangat Puas (SP)

Pada ukuran populasi yaitu populasi responden pengguna jalan tol di wilayah Jabodetabek pada tahun 2021 sejumlah 589 pengguna. Pada penelitian ini *margin of error* yang digunakan adalah 6% atau 0,06 dalam bentuk desimal. Tingkat kepercayaan yang diharapkan pada penelitian ini adalah 80% atau besar Z-score nya 1,28 sesuai dengan Tabel 2.

**Tabel 2.** Korelasi Tingkat Kepercayaan dan Z-Score

Tingkat Kepercayaan	Hasil Nilai Z-Score
99%	2,58
95%	1,96
90%	1,65
85%	1,44
80%	1,28

Proporsi hasil sampel pada penelitian ini adalah 0,6. Mengacu dari rumus dan penjelasan diatas didapatkan besar sample sebanyak 96 responden. Metode untuk menganalisis data pada penelitian ini yaitu Uji Validasi, Uji Reliabilitas dan SEM-PLS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Profil Pada Responden Kuesioner Kepuasan Pengguna Jalan Tol di Wilayah Jabodetabek

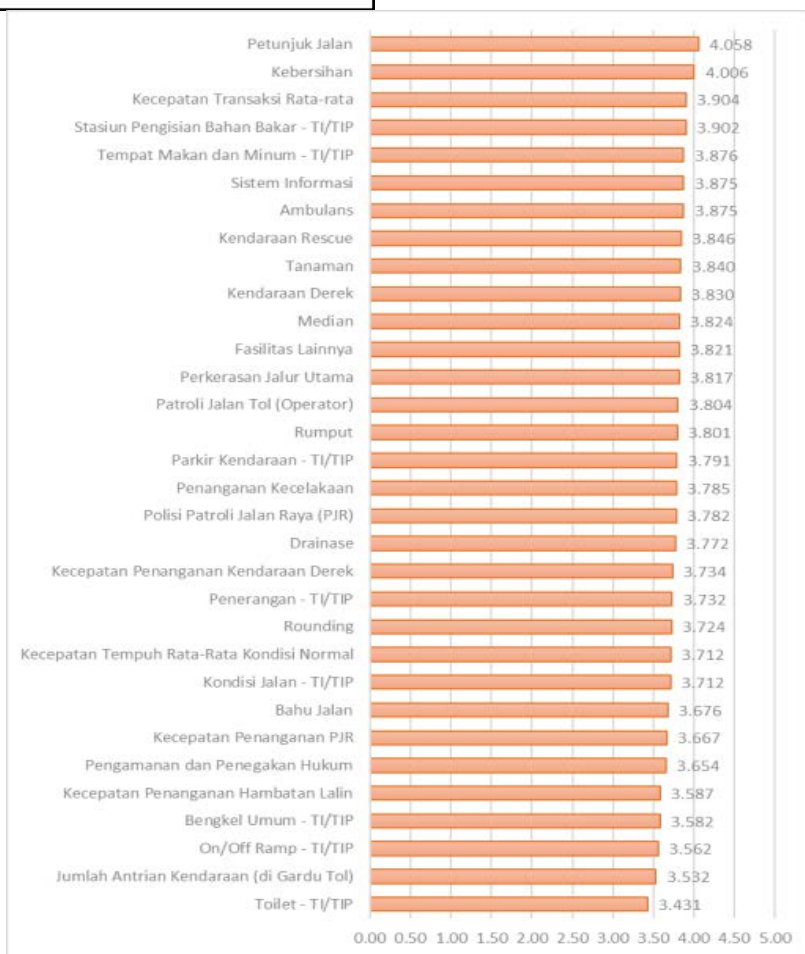
Jumlah responden yang mengisi kuesioner pada

penelitian ini sebanyak 589 orang. Dari 589 orang yang mengisi kuesioner, 96,77% (570 orang) di antaranya berdomisili di wilayah Jabodetabek dan hanya 3,23% (19 orang) berdomisili di luar wilayah Jabodetabek.



**Gambar 1.** Persebaran Domisili Responden Penelitian

Berdasarkan data di atas, responden yang berdomisili di wilayah Jabodetabek berpengaruh terhadap penggunaan jalan tol di wilayah Jabodetabek. Dengan demikian, responden yang berdomisili di wilayah Jabodetabek akan sering menggunakan jalan tol khususnya di wilayah Jabodetabek. Kelompok yang menjawab sangat sering atau sering dianggap responden valid dan diminta melanjutkan mengisi kuesioner, sementara kelompok yang menjawab jarang, sangat jarang, atau tidak pernah dianggap responden tidak valid dan tidak diminta melanjutkan mengisi.



**Gambar 2.** Kepuasan Pengguna Jalan Tol di Wilayah Jabodetabek pada Tahun 2021 untuk Setiap Indikator SPM Jalan Tol

Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa tiga indikator SPM jalan tol dengan tingkat kepuasan pengguna tertinggi adalah Petunjuk Jalan (perambuan, marka jalan, guide post/reflektor, patok kilometer, dan patok hektometer) dengan rata-rata skor skala Likert 4,058, kemudian disusul oleh Kebersihan (4,006), dan Kecepatan Transaksi Rata-rata (3,904). Tiga indikator SPM jalan tol dengan tingkat kepuasan pengguna paling rendah sesuai Gambar 2 adalah Toilet pada TI dan TIP dengan rata-rata skor skala Likert 3,431, kemudian disusul oleh Jumlah Antrian Kendaraan (di Gardu Tol) (3,532), dan

On/Off Ramp pada TI dan TIP (3,562).

**Analisis Structural Equation Modelling Partial Least Square (SEM-PLS)**

Variabel dapat memiliki berbagai nilai bervariasi. Dimana sebuah konsep yang dapat diukur adalah sebuah variabel. variabel dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel independen dalam penelitian ini adalah kepuasan pengguna jalan tol (Fallah-Fini dkk, 2015). Variabel

dependen dalam penelitian ini adalah Substansi Minimal Jalan Tol. Pelayanan SPM jalan tol sesuai dengan Permen PU Nomor 16 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan

**Tabel 3.** Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel	Indikator	Kode
Kinerja Pemenuhan SPM (X)	Kondisi jalan tol perkerasan jalur utama	KJ1
	Kondisi jalan tol drainase	KJ2
	Kondisi jalan median	KJ3
	Kondisi jalan bahu jalan	KJ4
	Kondisi jalan rounding	KJ5
	Kecepatan tempuh rata-rata kondisi normal	KT1
	Kecepatan tempuh rata-rata pembatasan kecepatan	KT2
	Aksesibilitas kecepatan transaksi	AS1
	Aksesibilitas kecepatan transaksi dengan petugas	AS2
	Aksesibilitas kecepatan transaksi tanpa petugas	AS3
	Aksesibilitas jumlah antrian gard	AS4
	Mobilitas kecepatan penanganan hambatan lain	MB1
	Mobilitas kecepatan penanganan PJR	MB2
	Mobilitas kecepatan penanganan derek	MB3
	Keselamatan petunjuk jalan	KS1
	Keselamatan fasilitas lain	KS2
	Keselamatan penanganan kecelakaan	KS3
	Keselamatan pengamanan dan penegakan hukum	KS4
	Unit pertolongan/penyelamatan dan bantuan pelayanan ambulans	UP1
	Unit pertolongan/penyelamatan dan bantuan pelayanan derek	UP2
	Unit pertolongan/penyelamatan dan bantuan pelayanan PJR	UP3
	Unit pertolongan/penyelamatan dan bantuan pelayanan PJT	UP4
	Unit pertolongan/penyelamatan dan bantuan pelayanan rescue	UP5
	Unit pertolongan/penyelamatan dan bantuan pelayanan sistem informasi	UP6
	Lingkungan kebersihan	LG1
	Lingkungan tanaman	LG2
	Lingkungan rumput	LG3
	Tempat Istirahat (TI) dan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) jalan	TI1
Tempat Istirahat (TI) dan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) on/off ramp	TI2	
Tempat Istirahat (TI) dan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) toilet	TI3	
Tempat Istirahat (TI) dan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) parkir	TI4	
Tempat Istirahat (TI) dan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP)penerangan	TI5	
Tempat Istirahat (TI) dan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) SPBU	TI6	
Tempat Istirahat (TI) dan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) bengkel umum	TI7	
Tempat Istirahat (TI) dan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) tempat makan dan minum	TI8	
Kepuasan Pengguna (Y)	Kondisi jalan	KP1
	Kecepatan tembus rata-rata	KP2
	Aksesibilitas	KP3
	Mobilitas	KP4
	Keselamatan	KP5
	Unit pertokoan/penyelamatan dan bantuan pelayanan	KP6
	Lingkungan	KP7
	Tempat Istirahat (TI) dan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP)	KP8

**Konvergen Validitas**

Konvergen Validitas ialah untuk mengukur besarnya validitas setiap hubungan indikator dengan variabel *Unobserved*. Dalam penelitian ini, nilai yang terdapat pada tabel dibawah ini senilai 0,70 yang sangat direkomendasikan.

**Tabel 4.** Nilai Loading Factor

Variabel	Indikator	Factor Loading
Kondisi Jalan	KJ1	0.779
	KJ3	0.738
	KJ4	0.863
Kecepatan Tempuh Rata-rata	KT1	1.000
Aksesibilitas	AS1	0.831
	AS2	0.837
Mobilitas	MB1	0.803
	MB2	0.879
	MB3	0.823
Keselamatan	KS3	0.902
	KS4	0.900
Unit Pertolongan / Penyelamatan dan Bantuan Pelayanan	UP1	0.763
	UP2	0.785
	UP3	0.883
	UP4	0.864
	UP5	0.815
Lingkungan	LG1	0.797
	LG2	0.857
	LG3	0.714
Tempat Istirahat (TI) dan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP)	TI1	1.000
	TI2	1.000
	TI3	1.000
	TI4	1.000
	TI5	1.000
	TI6	1.000
	TI7	1.000
	TI8	1.000
Kepuasan Pengguna	KP4	0.863
	KP5	0.845
	KP6	0.889

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa kontrak Kondisi jalan nilai loading terendah pada indicator KJ3 sebesar 0.738 dan tertinggi pada indikator KJ4 sebesar 0.863. Konstrak Mobilitas nilai loading terendah pada indikator MB1 sebesar 0.803 dan tertinggi pada indikator MB2 sebesar 0.879. Konstrak Unit Pertolongan / Penyelamatan dan Bantuan Pelayanan nilai loading terendah pada indikator UP1 sebesar 0.763 dan tertinggi pada indikator UP4 0.864. Konstrak Lingkungan nilai loading terendah pada indikator LG3 sebesar 0.714 dan tertinggi pada indikator LG2 sebesar 0.857. Konstrak Kepuasan Pengguna nilai loading terendah pada indikator KP5 sebesar 0.845 dan tertinggi pada indikator KP6 sebesar 0.889. Dari semua indicator tersebut diatas nilai loading yang didapat >0.6, hal ini membuktikan bahwa semua indicator valid sebagai pengukur kontraknya.

**Average Variance Extracted (AVE)**

Hasil AVE sebesar >0.5. jika dibawah 0,5 ada indikator yang masih tidak valid dan harus di cek kembali indikator yang tidak valid tersebut. Jika nilai AVE memiliki nilai yang lebih tinggi dari variabel laten, maka dikatakan memiliki validitas diskriminan yang baik.

**Composite Reliability**

Nilai composite reliability sebesar >0.7 menunjukkan bahwa nilai reliabilitas yang tinggi. Pada nilai AVE sebesar >0.70 menunjukkan dari indikator yang baik.

**Tabel 5.** Hasil pada Average Variance Extracted (AVE)

Variabel	Indikator	AVE
Kondisi Jalan	KJ1	0.661
	KJ3	
	KJ4	
Kecepatan Tempuh Rata-Rata	KT 1	1.000
Aksesibilitas	AS1	1.000
	AS2	
Mobilitas	MB1	0.736
	MB2	
	MB3	
Keselamatan	KS2	0.688
	KS3	
	KS4	
	KS4	
Unit Pertolongan/Penyelamatan dan Bantuan Pelayanan	UP1	0.759
	UP2	
	UP3	
	UP4	
	UP5	
	UP6	
Lingkungan	LG1	0.673
	LG2	
	LG3	
Tempat Istirahat (TI) dan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP)	T1	1.000
	T2	
	T3	
	T4	
	T5	
	T6	
	T7	
	T8	
Kepuasan Pengguna	KP3	0.735
	KP4	
	KP5	
	KP6	

**Cronbach's Alpha**

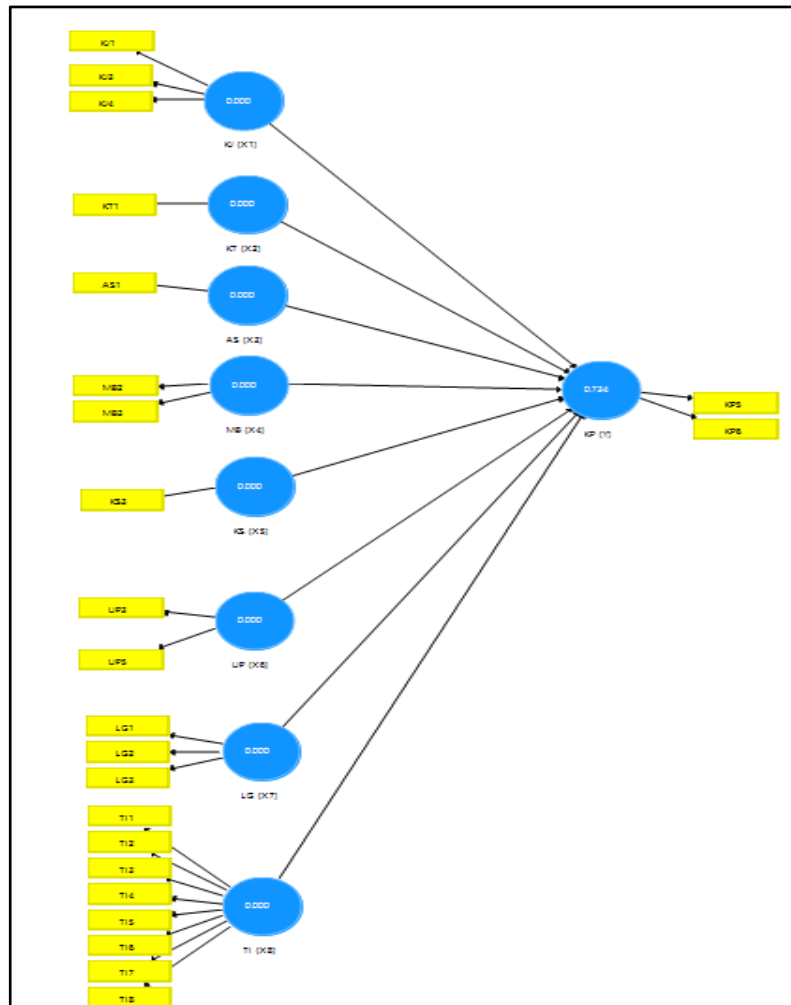
Mengukur hasil reliabilitas pada Cronbach's alpha sebesar > 0.7.

**Tabel 6.** Hasil pada *Cronbach's Alpha*

Variabel	Cronbach's Alpha
Kondisi Jalan	0.750
Kecepatan Tempuh Rata-Rata	1.000
Aksesibilitas	1.000
Mobilitas	0.850
Keselamatan	1.000
Unit Pertolongan/Penyelamatan dan Bantuan Pelayanan	0.900
Lingkungan	0.750

Variabel	Cronbach's Alpha
Tempat Istirahat (TI) dan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP)	1.000
Kepuasan Pengguna	0.850

Dari gambar 3 terlihat model PLS Bootstrapping dimana untuk melihat tingkat signifikansi. Bila hasil pada t-statistic > 1.96 maka hipotesis dapat diterima. Pada gambar dibawah ini model PLS Bootstrapping menghasilkan nilai t-statistik yang berpengaruh dari kontrak *Unobserved*.



**Gambar 3.** Inner Model pada PLS Bootstrapping

Pada tabel di bawah ini terdapat nilai koefisien (*original sample*) dan nilai t-statistik.

**Tabel 7.** Hasil Uji Hipotesis Substansi Pelayanan Jalan Tol

Uji Pengaruh	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T-Statistics	P Values
Kondisi Jalan (X1) > Kepuasan Pengguna (Y)	0.009	0.006	0.042	0.205	0.838
Kecepatan Tempuh (X2) > Kepuasan Pengguna (Y)	0.093	0.008	0.046	2.023	0.044

Uji Pengaruh	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Error (STERR)	T-Statistics	P Values
Aksesibilitas (X3) > Kepuasan Pengguna (Y)	0.169	0.178	0.053	3.216	0.001
Mobilitas (X4) > Kepuasan Pengguna (Y)	-0.069	-0.074	0.075	0.916	0.360
Keselamatan (X5) ? Kepuasan Pengguna (Y)	0.198	0.199	0.114	1.737	0.083
Unit Pertolongan/Penyelamatan dan Bantuan Pelayanan (X6) > Kepuasan Pengguna (Y)	0.664	0.662	0.119	5.601	0.000
Lingkungan (X7) > Kepuasan Pengguna	0.058	0.070	0.048	1.217	0.224
Tempat Istirahat (TI) dan Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP) (X8) > Kepuasan Pengguna (Y)	-0.037	-0.032	0.036	1.016	0.310

Hipotesis pertama dalam penelitian ini membuktikan bahwa Kondisi Jalan (KJ) tidak mempunyai pengaruh positif terhadap Kepuasan Pengguna (KP), maka hipotesis tidak dapat diterima. Untuk hipotesis yang kedua bahwa Kecepatan Tempuh (KT) mempunyai pengaruh positif Kepuasan Pengguna (KP) dan hipotesis dapat diterima. Selanjutnya yang ketiga bahwa Aksesibilitas (AS) berpengaruh positif kepada KP dan hipotesis dapat diterima.

Keempat untuk hipotesis ini bahwa Mobilitas (MB) tidak mempunyai nilai yang berpengaruh positif kepada Kepuasan Pengguna (KP), maka dari itu hipotesis tidak dapat diterima. Untuk yang kelima bahwa Keselamatan (KS) tidak berpengaruh positif kepada KP, dan hipotesis ini tidak diterima.

Keenam dalam hasil hipotesis bahwa Unit pertolongan / penyelamatan dan bantuan pelayanan (UP) mempunyai pengaruh positif terhadap Kepuasan Pengguna (KP) dan hipotesis ini diterima. Selanjutnya yang ketujuh untuk hipotesis ini bahwa Lingkungan (LG) tidak mempunyai pengaruh positif terhadap Kepuasan Pengguna (KP) dan ditolak. Terakhir untuk yang kedelapan bahwa Tempat Istirahat dan Pelayanan (TI) tidak mempunyai pengaruh positif terhadap Kepuasan Pengguna (KP), sehingga hipotesis ini ditolak.

**KESIMPULAN**

Berikut adalah kesimpulan dari penelitian

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna jalan tol di wilayah Jabodetabek adalah baik/buruknya kondisi dan pelayanan berdasarkan SPM jalan tol. Substansi pelayanan SPM jalan tol yang memiliki tingkat kepuasan pengguna terendah, diantaranya:
  - Kondisi Jalan Tol, terutama Bahu Jalan;
  - Mobilitas, terutama Kecepatan Penanganan Hambatan Lalu Lintas dan Kecepatan

- Penanganan PJR;
- Keselamatan, terutama Pengamanan dan Penegakan Hukum;
- Lingkungan;
- Tempat Istirahat (TI) dan Tempat Istirahat dan Pelayanan, hal ini ditunjukkan dengan masuknya empat indikator dari substansi pelayanan ini dalam sepuluh indikator dengan tingkat kepuasan terendah, yaitu: Toilet, On/Off Ramp, Bengkel Umum, dan Kondisi Jalan.

2. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan metode SEM PLS. Evaluasi dilakukan untuk outer model (model pengukuran) dan kemudian Inner model. Hasil pengujian hubungan antar variabel menunjukkan bahwa kepuasan pelanggan dipengaruhi secara signifikan oleh substansi pelayanan Aksesibilitas, Mobilitas, Keselamatan, Unit pertolongan/penyelamatan dan bantuan pelayanan, dan Lingkungan. Sedangkan yang tidak berpengaruh terhadap kepuasan pengguna yaitu substansi pelayanan Kondisi jalan, Kecepatan tempuh rata-rata, dan Tempat istirahat dan pelayanan.

**REFERENSI**

**Arumsari & Simanjuntak.** (2021). *Kajian identifikasi model manajemen mutu proses pemeliharaan jalan tol Tangerang – Merak. Prosiding CEEDRiMS 202*, 67–74.

**Detik.com** (2022, Januari 10). *Kecelakaan Tol Kayu Agung: Pengemudi Wanita Tewas, Lubang ditutup.* Detik News. <https://news.detik.com/berita/d-5891436/kecelakaan-tol-kayu-agung-pengemudi-wanita-tewas-lubang-ditutup>. [Desember 2022]

**Fallah-Fini, S., Triantis, K., Rahmandad, H., & de la Garza, J. M.** (2015). Measuring dynamic efficiency of highway maintenance operations. *Omega (United Kingdom)*, 50, 18– 28.

- <https://doi.org/10.1016/j.omega.2014.07.001>
- Hamonangan** (2021). Pembangunan Jalan Tol: Dari Target 947 Km, Capaian Hanya 511 Km di 2022 (bisnis.com).
- Ihsan** (2022). *Awal 2022, pengguna jalan tol di 40 ruas ini tidak perlu berhenti untuk bayar tol.* *Kontan.co.id*.  
<https://industri.kontan.co.id/news/awal-2022-pengguna-jalan-tol-di-40-ruas-ini-tidak-perlu-berhenti-untuk-bayar-tol> . [20 Desember 2022]
- Khumaini** (2022). *Kemacetan dan lubang menghantui pengendara Jalan Tol Jakarta-Cikampek.* *ANTARA Megapolitan*.  
<https://megapolitan.antaranews.com/berita/18170/1/saat-kemacetan-dan-lubang-menghantui-pengendara-jalan-tol-jakarta-cikampek>. [20 Desember 2022]
- Makmur, A., & Rajugukguk, R. P.** (2015). Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol. *Jurnal Transportasi*, 15(2), 107–114.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia** Nomor 16/PRT/M/2014 tentang Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol. Jakarta
- Pratama, R. H., & Sabar, M.** (2019). Analysis of the effect of service quality, rest area facilities, and perceived price on customer satisfaction at the Cipali toll road. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 4(7), 1285–1289.
- Sidik** (2022). *Ramai Tarif 30 Ruas Tol Naik Tahun 2022, Ini yang Terdekat.* *Cnbc Indonesia*.  
<https://www.cnbcindonesia.com/news/2022061613938-4-347598/ramai-tarif-30-ruas-tol-naik-tahun-2022-ini-yang-terdekat>. [20 Desember 2022]
- Sugiyono** (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D (Cetakan ke-14)*. Alfabeta.