

HUBUNGAN TARIF *ELECTRONIC ROAD PRICING* DENGAN KINERJA JALAN

Kenneth Putra Pangestu¹ dan Najid²

¹Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara, Jl. Letjen S. Parman No. 1 Jakarta
kenneth.325190029@stu.untar.ac.id

²Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara, Jl. Letjen S. Parman No. 1 Jakarta
najid@ft.untar.ac.id

Masuk: 21-07-2023, revisi: 28-07-2023, diterima untuk diterbitkan: 31-07-2023

ABSTRACT

Electronic Road Pricing (ERP) is a way to increase the cost of using private vehicles where private vehicle users are charged a fee to cross the road and are expected to switch to using public transportation. ERP systems usually use a combination of sensors and cameras to detect vehicle traffic on roads such as In-Vehicle Units to collect fees automatically. Respondents in this study were active from 06.00-18.00 WIB and numbered approximately 100 people. Data collection will be carried out using a questionnaire via Google Form as well as by direct survey in the field. This study aims to find out how the Electronic Road Pricing (ERP) tariff system in the city of DKI Jakarta is and the relationship between Electronic Road Pricing (ERP) determination and road performance in the three corridors chosen by the author. Testing in this study will use the One Sample T-Test method. Based on the results of the analysis, it will be known that the majority of Indonesian people want Electronic Road Pricing to be implemented immediately by DKI Jakarta but do not want tariffs to be too high.

Keywords: Electronic Road Pricing, ERP, tariff, tariff system

ABSTRAK

Electronic Road Pricing (ERP) adalah cara untuk meningkatkan biaya penggunaan kendaraan pribadi dimana pengguna kendaraan pribadi dikenakan biaya untuk melintasi jalan dan diharapkan beralih menggunakan transportasi umum. Sistem ERP biasanya menggunakan kombinasi sensor dan kamera untuk mendeteksi lalu lintas kendaraan di jalan seperti In-Vehicle Unit untuk mengumpulkan biaya secara otomatis. Responden dalam penelitian ini beraktivitas dari pukul 06.00-18.00 WIB dan berjumlah kurang lebih sebanyak 100 orang. Pengumpulan data akan dilakukan dengan menggunakan kuesioner melalui Google Form serta dengan survey langsung di lapangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana sistem tarif Electronic Road Pricing (ERP) di kota DKI Jakarta dan hubungan penentuan tarif Electronic Road Pricing (ERP) dengan kinerja jalan di tiga koridor yang dipilih oleh penulis. Pengujian dalam penelitian ini akan menggunakan metode One Sample T-Test. Berdasarkan hasil analisis, akan diketahui bahwa mayoritas masyarakat Indonesia menginginkan Electronic Road Pricing segera diberlakukan di DKI Jakarta namun tidak ingin tarif yang terlalu tinggi.

Kata kunci: Electronic Road Pricing, ERP, tarif, sistem tarif

1. PENDAHULUAN

Latar belakang

Situasi berhentinya arus lalu lintas karena berkurangnya mobilitas kendaraan disebut dengan kemacetan. Masalah ini tampaknya sudah menjadi ciri khas kota besar khususnya pada negara berkembang, termasuk Indonesia (Tamin, 1992). Sedangkan, menurut (Margareth, 2017) kemacetan mengurangi arus lalu lintas pada jalan yang ada dan akan sangat berpengaruh kepada penumpang, baik penumpang yang menggunakan angkutan umum maupun kendaraan pribadi. Kemacetan akan berdampak pada ketidaknyamanan dan menambah waktu tempuh penumpang. Kemacetan adalah suatu kondisi yang disebabkan oleh intensitas jalan yang melebihi kapasitas jalan yang direncanakan dan kecepatan bebas pada jalan tersebut mencapai 0 km/jam sehingga mengakibatkan kemacetan. Kinerja jalan adalah kemampuan ruas jalan untuk melayani kebutuhan lalu lintas sesuai dengan fungsinya (Suwardi, 2010).

Kemacetan di Indonesia khususnya di DKI Jakarta disebabkan oleh terlalu banyaknya penggunaan kendaraan pribadi oleh masyarakat dibandingkan dengan masyarakat yang menggunakan kendaraan umum. Selain itu, di DKI Jakarta masih banyak ditemukan parkir liar yang membuat jalan semakin macet. Biaya penggunaan kendaraan pribadi di DKI Jakarta pun masih tergolong murah sehingga bisa kita lihat bahwa masyarakat cenderung lebih banyak yang

menggunakan kendaraan milik pribadi dan berakhir mengakibatkan kemacetan. Kemacetan sendiri memiliki beberapa dampak negatif, contohnya bahan bakar yang menjadi boros, tenaga, waktu, serta polusi udara maupun suara yang dihasilkan dari kendaraan bermotor itu sendiri (Nainggolan, 2021).

Menurut (Broaddus, et al., 2009), TDM memiliki banyak manfaat. Manfaat TDM diantaranya adalah kemacetan bagi pengendara kendaraan bermotor, pengguna bus, pejalan kaki dan pengendara sepeda berkurang. Selain itu, biaya pembangunan, perawatan, dan sistem operasional jaringan jalan berkurang. Serta, permasalahan parkir dan biaya fasilitas parkir berkurang, dan biaya transportasi menjadi lebih hemat bagi konsumen. Tujuan dari TDM adalah untuk meningkatkan efisiensi lalu lintas dengan cara menawarkan aksesibilitas yang tinggi dengan cara menyeimbangkan antara permintaan dan sarana pendukung yang tersedia, menghemat bahan bakar dan waktu perjalanan yang lebih efisien (Harata, 1994).

DKI Jakarta masih memerlukan manajemen lalu lintas yang jauh lebih baik lagi untuk menanggulangi masalah kemacetan itu sendiri. Dalam beberapa tahun terakhir, pemerintah DKI Jakarta telah mencoba beberapa kebijakan untuk mengatasi kemacetan di DKI Jakarta seperti *3 in 1*, *underpass*, *flyover* dan ganjil genap. Terdapat metode lain untuk mengatasi kemacetan di DKI Jakarta yaitu *Electronic Road Pricing (ERP)* yang akan diberlakukan oleh pemerintah DKI Jakarta.

Salah satu kota yang terletak di Indonesia yaitu Jakarta memiliki jumlah 10.609.681 jiwa tercatat pada tahun 2021. Jumlah kendaraan bermotor menurut jenis kendaraan di DKI Jakarta memiliki total 20.221.821 dalam Indeks 2021. Kepadatan penduduk yang tinggi di Provinsi DKI Jakarta meningkatkan pergerakan masyarakat dan aktivitas, namun hal tersebut tidak didukung oleh kapasitas jalan yang memadai dan angkutan umum yang memadai. Minimnya kapasitas jalan dan angkutan umum yang tidak memadai akan menimbulkan masalah seperti kemacetan. Untuk mengatasi kemacetan di Provinsi DKI Jakarta, salah satu cara menanganinya adalah dengan menggunakan retribusi pengguna jalan elektronik atau *Electronic Road Pricing (ERP)*. Kajian untuk desain ERP telah dilakukan di jalan sepanjang jalur Transjakarta, sehingga diharapkan pengguna kendaraan pribadi dapat beralih ke angkutan umum yaitu Transjakarta. Oleh karena itu, penerapan ERP di Kota DKI Jakarta diharapkan dapat mengurangi tingkat kemacetan lalu lintas (Putri, 2022).

Electronic Road Pricing (ERP) adalah cara untuk menaikkan biaya penggunaan kendaraan pribadi dimana pengguna kendaraan pribadi ini dibebankan dengan tarif untuk melintasi jalan tersebut dan diharapkan dapat beralih menggunakan transportasi umum (Nainggolan, 2021). Menurut (Munawar, 2005), tarif dapat dibedakan menjadi 3 diantara lain ada *road pricing*, tarif parkir, dan tarif angkutan umum. Sistem *Electronic Road Pricing (ERP)* biasanya menggunakan kombinasi sensor dan kamera untuk mendeteksi lalu lintas kendaraan di jalan, dan perangkat elektronik, seperti *In-Vehicle Unit (IU)* untuk memungut biaya secara otomatis. Perangkat *On-Board Unit* merupakan sebuah alat transaksi elektronik yang dapat dimasukkan dengan kartu prabayar saat orang berada di jalan (Cheyenne, 2020). Saldo kartu prabayar ini juga dapat diisi di tempat seperti bank, mesin ATM, pom bensin, dan lain-lain (Goh, 2002).

Biaya untuk menggunakan jalan berbayar *Electronic Road Pricing (ERP)* didasarkan pada berbagai faktor, termasuk waktu, lokasi dan jenis kendaraan. Hal ini berarti bahwa pengemudi akan dikenakan biaya lebih tinggi untuk menggunakan jalan selama jam sibuk, ketika kemacetan paling parah, dan lebih rendah untuk menggunakan jalan di luar jam sibuk. Tujuan dari *Electronic Road Pricing (ERP)* adalah untuk mengurangi kemacetan dengan memberikan insentif ekonomi kepada para pengemudi untuk mengubah perilaku perjalanan mereka, seperti memilih rute alternatif, melakukan perjalanan pada waktu yang berbeda, atau menggunakan moda transportasi alternatif.

Pemerintah Kota DKI Jakarta menetapkan tarif ERP yang berbeda-beda bergantung pada waktu dan lokasi penggunaan jalan. Ini bertujuan untuk memberikan insentif kepada pengguna jalan untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi pada jam-jam sibuk dan memilih alternatif transportasi yang lebih ramah lingkungan.

Salah satu keuntungan utama dari ERP adalah bahwa ERP menyediakan cara yang lebih efisien dan efektif untuk mengelola arus lalu lintas dan mengurangi kemacetan. Dengan membebankan biaya kepada pengemudi yang menggunakan jalan pada jam-jam sibuk, sistem ini memberikan insentif kepada pengemudi untuk mengubah perilaku perjalanan mereka dan mengurangi jumlah kendaraan di jalan. Hal ini dapat menghasilkan pengurangan waktu tempuh, peningkatan arus lalu lintas, dan pengurangan polusi udara.

Berdasarkan penjelasan di atas, masalah yang diidentifikasi adalah:

1. Bagaimana sistem tarif untuk *Electronic Road Pricing (ERP)* di kota DKI Jakarta?
2. Apa saja peraturan dan kebijakan tentang tarif yang akan diterapkan pada *Electronic Road Pricing (ERP)* di Kota DKI Jakarta?
3. Bagaimana hubungan antara pelayanan dan tarif?

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian yaitu:

1. Mengetahui bagaimana sistem tarif untuk *Electronic Road Pricing (ERP)* di kota DKI Jakarta.

2. Mengetahui apa saja peraturan dan kebijakan tentang tarif yang akan diterapkan pada *Electronic Road Pricing (ERP)* di kota DKI Jakarta.
3. Mengetahui hubungan antara pelayanan dan tarif.

2. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian

Dalam makalah ini, penelitian dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Penelitian literatur dan studi literatur untuk mendapatkan informasi yang dapat mendukung penelitian.
2. Merumuskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian dan ruang lingkup penelitian.
3. Kuesioner online digunakan untuk mengumpulkan data, validitas, realibilitas dan normalitas kemudian diperiksa.
4. Melakukan analisis data responden serta analisis pembahasan yang memiliki keterkaitan dengan ERP dengan cara *one sample t-test*.
5. Menetapkan kesimpulan dan saran.

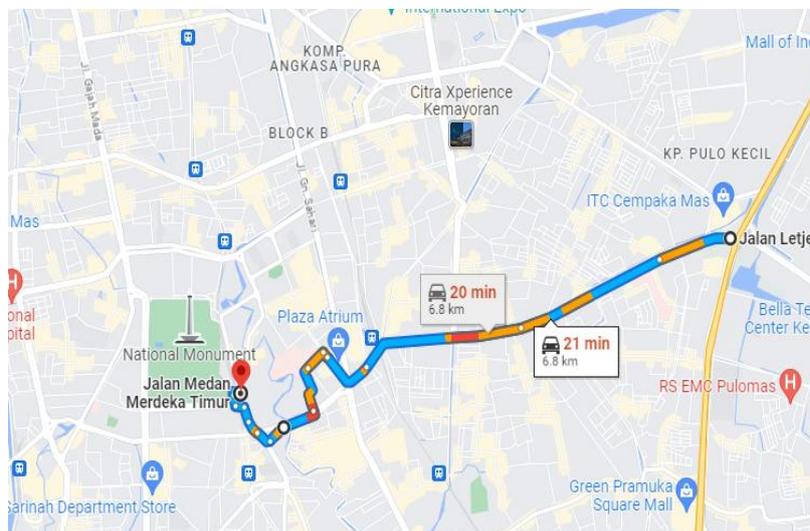
Desain penelitian

Rencana penelitian yang dilaksanakan pada penelitian ini adalah dengan cara mengumpulkan informasi dengan metode *survey*. *Survey online* dan *survey* lapangan langsung digunakan untuk mengumpulkan data untuk *survey* ini. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini bersifat terbuka dan tertutup yang digunakan untuk mengubah data yang terkumpul menjadi bentuk kuantitatif sehingga informasi yang diperoleh dapat diuji.

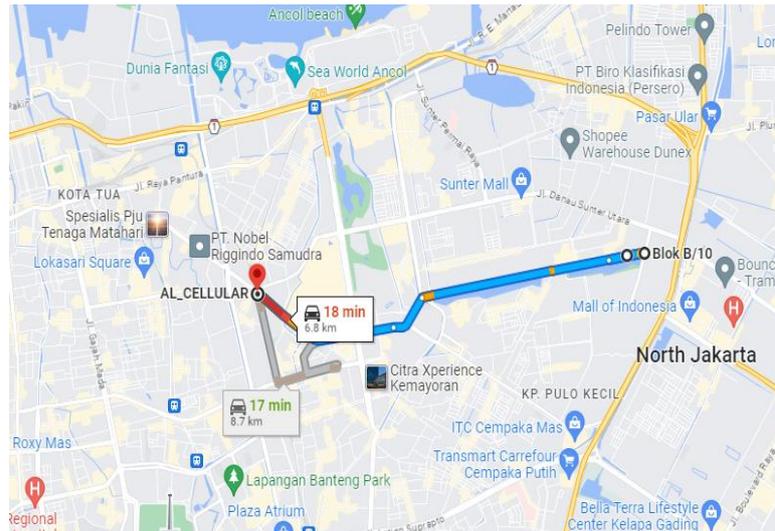
Metode pengumpulan data

Pengumpulan data menggunakan kuesioner berbasis daring menggunakan aplikasi Google Form dengan total responden sebanyak 100 responden yang berlokasi di koridor Cempaka Putih-Senen-Gambir yang dapat dilihat pada Gambar 1, koridor Sunter-Kemayoran yang dapat dilihat pada Gambar 2, dan koridor Pluit Tanjung Priok yang dapat dilihat pada Gambar 3. Kuesioner berskala *Likert* dengan maksud jawaban sudah tersedia dalam bentuk pilihan yang dikategorikan sebagai suatu pernyataan dari sangat tidak setuju (1) sampai sangat setuju (4). Terdapat juga beberapa pertanyaan terbuka dimana para responden dapat menanggapi pertanyaan sesuai dengan persepsi responden dan hasil jawaban akan dirangkum dalam pengelompokan jawaban yang sejenis dari para responden.

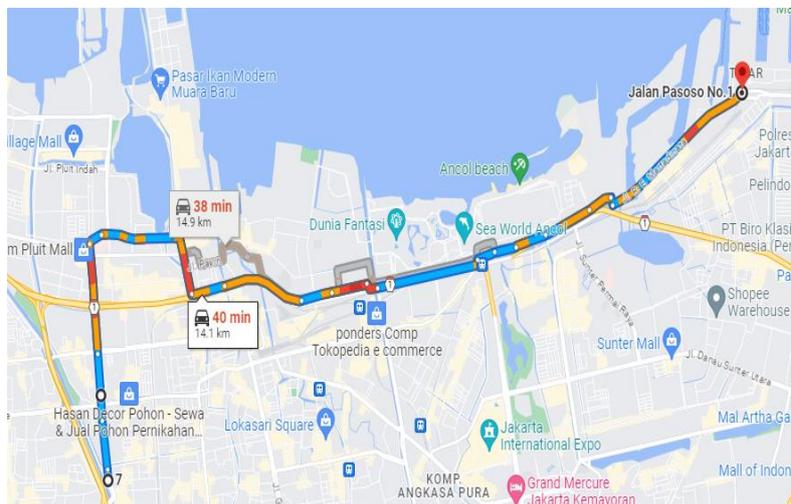
Lokasi penelitian



Gambar 1. Peta koridor jalan Cempaka Putih-Senen-Gambir



Gambar 2. Peta koridor jalan Sunter-Kemayoran



Gambar 3. Peta koridor jalan Pluit-Tanjung Priok

Indikator pertanyaan dalam kuesioner

Aspek pelaksanaan:

1. PL1 = ERP diterapkan di hari kerja saja
2. PL2 = ERP diterapkan pada hari kerja dan kondisi sibuk di hari libur
3. PL3 = ERP diterapkan setiap hari
4. PL4 = ERP diterapkan pada jam kerja saja
5. PL5 = ERP diterapkan pada jam sibuk
6. PL6 = ERP diterapkan setiap waktu (24 jam)

Aspek penerapan:

1. PN1 = ERP diterapkan di DKI Jakarta
2. PN2 = Adanya perbedaan tarif ERP pada jam sibuk dan tidak sibuk
3. PN3 = Tarif rata-rata ERP adalah Rp5.000-Rp19.000
4. PN4 = Pihak kantor menanggung ERP apabila melewati jalur ERP untuk kebutuhan kantor
5. PN5 = ERP diterapkan di Jalan Cempaka Putih-Senen-Gambir
6. PN6 = ERP diterapkan di Jalan Sunter-Kemayoran
7. PN7 = ERP diterapkan di Jalan Pluit-Tanjung Priok

Aspek waktu dan biaya tiap koridor ERP:

1. WB1= Waktu yang dibutuhkan untuk melewati koridor Cempaka Putih-Senen-Gambir
2. WB2= Biaya yang bersedia dibayar untuk melewati koridor Cempaka Putih-Senen-Gambir
3. WB3= Waktu yang dibutuhkan untuk melewati koridor Sunter-Kemayoran
4. WB4= Biaya yang bersedia dibayar untuk melewati koridor Sunter-Kemayoran
5. WB5= Waktu yang dibutuhkan untuk melewati koridor Pluit-Tanjung Priok
6. WB6= Biaya yang bersedia dibayar untuk melewati koridor Pluit-Tanjung Priok

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rangkuman data

Rangkuman data yang disajikan merupakan hasil jawaban dari 100 responden pada kuesioner yang sudah disebar. Pada Tabel 1. di bawah ini, dapat diketahui bahwa mayoritas usia dari 100 responden yang telah mengisi kuesioner penelitian adalah responden yang berusia dibawah 25 tahun dengan persentase 47%.

Tabel 1. Perbandingan usia responden

Usia (tahun)	Jumlah	Persentase	Simpangan Baku
<25	47	47,00%	2,560
25-35	20	20,00%	2,796
36-45	26	26,00%	2,677
>45	7	7,00%	2,812

Pada Tabel 2. di bawah ini, dapat diketahui bahwa mayoritas jenis kelamin dari 100 responden yang bersedia mengisi kuesioner penelitian ini adalah laki-laki sejumlah 79 orang dengan persentase 79%.

Tabel 2. Perbandingan jenis kelamin responden

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase
Laki-laki	79	79,00%
Perempuan	21	21,00%

Pada Tabel 3. di bawah ini, dapat diketahui bahwa mayoritas dari 100 responden yang mengisi kuesioner penelitian ini memiliki pendidikan terakhir Sarjana (S1) dengan persentase sebesar 33%.

Tabel 3. Perbandingan pendidikan terakhir responden

Pendidikan Terakhir	Jumlah	Persentase
SMP/Sederajat	13	13,00%
SMA/SMK/Sederajat	27	27,00%
Diploma (D1-D4)	24	24,00%
Sarjana (S1)	33	33,00%
Magister (S2)	3	3,00%

Pada Tabel 4. di bawah ini, dapat diketahui bahwa mayoritas dari 100 responden yang mengisi kuesioner penelitian ini merupakan karyawan dengan persentase sebesar 37%.

Tabel 4. Perbandingan pekerjaan responden

Pekerjaan	Jumlah	Persentase
Pelajar	13	13,00%
Mahasiswa/i	27	27,00%
Karyawan	37	37,00%
Wiraswasta	18	18,00%
Ibu rumah tangga	3	3,00%

Pada Tabel 5. di bawah ini, dapat diketahui bahwa mayoritas dari 100 responden yang mengisi kuesioner penelitian ini memiliki pengeluaran bulanan sebesar Rp0-Rp5.000.000 dengan persentase sebesar 46%.

Tabel 5. Perbandingan pengeluaran bulanan responden

Pengeluaran Bulanan	Jumlah	Persentase
Rp0-Rp5.000.000	46	46,00%
Rp5.000.000-Rp10.000.000	36	36,00%
Rp10.000.000-Rp15.000.000	13	13,00%
Rp15.000.000-Rp20.000.000	3	3,00%
>Rp20.000.000	2	2,00%

Pada Tabel 6. di bawah ini, dapat diketahui bahwa mayoritas dari 100 responden yang mengisi kuesioner penelitian ini memilih untuk menggunakan kendaraan pribadi sebagai pilihan transportasi dengan persentase sebesar 65%.

Tabel 6. Perbandingan pilihan transportasi responden

Pilihan Transportasi	Jumlah	Persentase
Kendaraan pribadi	65	65,00%
Transportasi umum	19	19,00%
Angkutan <i>online</i>	16	16,00%

Pada Tabel 7. di bawah ini, dapat diketahui bahwa mayoritas dari 100 responden yang mengisi kuesioner penelitian ini memilih *Electronic Road Pricing (ERP)* diterapkan di hari kerja saja dengan persentase sebesar 81%.

Tabel 7. Perbandingan hari dimana *Electronic Road Pricing (ERP)* akan diterapkan

Hari ERP akan diterapkan	Jumlah	Persentase
<i>Electronic Road Pricing (ERP)</i> diterapkan di hari kerja saja	81	81,00%
<i>Electronic Road Pricing (ERP)</i> diterapkan pada hari kerja dan kondisi sibuk di hari libur	14	14,00%
<i>Electronic Road Pricing (ERP)</i> diterapkan setiap hari	5	5,00%

Pada Tabel 8. di bawah ini, dapat diketahui bahwa mayoritas dari 100 responden yang mengisi kuesioner penelitian ini memilih *Electronic Road Pricing (ERP)* diterapkan di jam sibuk saja dengan persentase sebesar 83%.

Tabel 8. Perbandingan waktu dimana *Electronic Road Pricing (ERP)* akan diterapkan

Waktu ERP akan diterapkan	Jumlah	Persentase
<i>Electronic Road Pricing (ERP)</i> diterapkan pada jam kerja saja	13	13,00%
<i>Electronic Road Pricing (ERP)</i> diterapkan pada jam sibuk	83	83,00%
<i>Electronic Road Pricing (ERP)</i> diterapkan setiap waktu (24 jam)	4	4,00%

Data hasil survei pertanyaan terbuka

Dalam kuesioner ini terdapat 6 butir indikator pertanyaan terbuka yang dirangkum ke dalam tabel. Pada Tabel 9. Perbandingan koridor yang paling sering dilewati. di bawah ini, dapat diketahui bahwa mayoritas dari 100 responden yang mengisi kuesioner penelitian ini paling sering melewati koridor jalan Sunter-Kemayoran dengan persentase sebesar 36%.

Tabel 9. Perbandingan koridor yang paling sering dilewati

Koridor	Jumlah	Persentase
Cempaka Putih-Senen-Gambir	34	34,00%
Sunter-Kemayoran	36	36,00%
Pluit-Tanjung Priok	30	30,00%

Pada Tabel 10. di bawah ini, dapat diketahui bahwa mayoritas dari 34 responden yang paling sering melewati koridor Cempaka Putih-Senen-Gambir membutuhkan waktu 20-25 menit untuk melewati jalan tersebut dengan persentase sebesar 56%.

Tabel 10. Perbandingan waktu yang dibutuhkan untuk melewati koridor Cempaka Putih-Senen-Gambir

Waktu yang dibutuhkan	Jumlah	Persentase
15-20 menit	7	21,00%
20-25 menit	19	56,00%
25-30 menit	8	23,00%

Pada Tabel 11. di bawah ini, dapat diketahui bahwa mayoritas dari 34 responden yang paling sering melewati koridor Cempaka Putih-Senen-Gambir bersedia membayar Rp5.000 untuk melewatinya dengan persentase sebesar 53%.

Tabel 11. Perbandingan biaya yang bersedia dibayar untuk melewati koridor Cempaka Putih-Senen-Gambir

Biaya yang bersedia dibayar	Jumlah	Persentase
Rp5.000	18	53,00%
Rp6.000	6	18,00%
Rp7.000	7	20,00%
Rp8.000	2	6,00%
Rp10.000	1	3,00%

Pada Tabel 12. di bawah ini, dapat diketahui bahwa mayoritas dari 36 responden yang paling sering melewati koridor Sunter-Kemayoran membutuhkan waktu 20-25 menit untuk melewati jalan tersebut dengan persentase sebesar 64%.

Tabel 12. Perbandingan waktu yang dibutuhkan untuk melewati koridor Sunter-Kemayoran

Waktu yang dibutuhkan	Jumlah	Persentase
15-20 menit	11	31,00%
20-25 menit	23	64,00%
25-30 menit	2	5,00%

Pada Tabel 13. di bawah ini, dapat diketahui bahwa mayoritas dari 36 responden yang paling sering melewati koridor Sunter-Kemayoran bersedia membayar Rp5.000 untuk melewati koridor tersebut dengan persentase sebesar 58%.

Tabel 13. Perbandingan biaya yang bersedia dibayar untuk melewati koridor Sunter-Kemayoran

Biaya yang bersedia dibayar	Jumlah	Persentase
Rp5.000	21	58,00%
Rp6.000	6	17,00%
Rp8.000	7	19,00%
Rp10.000	2	6,00%

Pada Tabel 14. di bawah ini, dapat diketahui bahwa mayoritas dari 30 responden yang paling sering melewati koridor Pluit-Tanjung Priok membutuhkan waktu 30-40 menit untuk melewati jalan tersebut dengan persentase sebesar 50%.

Tabel 14. Perbandingan waktu yang dibutuhkan untuk melewati koridor Pluit-Tanjung Priok

Waktu yang dibutuhkan	Jumlah	Persentase
30-40 menit	15	50,00%
40-50 menit	11	37,00%
50-60 menit	4	13,00%

Pada Tabel 15. di bawah ini, dapat diketahui bahwa mayoritas dari 30 responden yang paling sering melewati koridor Pluit-Tanjung Priok bersedia membayar Rp10.000 untuk melewati koridor tersebut dengan persentase sebesar 63%.

Tabel 15. Perbandingan biaya yang bersedia dibayar untuk melewati koridor Pluit-Tanjung Priok

Biaya yang bersedia dibayar	Jumlah	Persentase
Rp8.000	3	10,00%
Rp10.000	19	63,00%
Rp12.000	3	10,00%
Rp15.000	5	17,00%

Uji validitas dan reliabilitas

Reliabilitas diuji dengan cara melakukan pengulangan pertanyaan yang mirip pada nomor-nomor berikutnya, atau dengan melihat konsistensinya (Anshori & Iswati, 2009). Untuk menguji validitas pada penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan korelasi *Spearman* sedangkan untuk menguji reliabilitas pada penelitian ini akan dilakukan dengan teknik *cronbach's alpha*. Berdasarkan hasil dari uji validitas, didapatkan 13 indikator tersebut sudah valid yang memiliki signifikansi >0,5. Dikarenakan hasil uji validitas dan reliabilitas sudah sepenuhnya valid dan reliabel, peneliti memilih untuk langsung melanjutkan ke pengolahan data.

Uji normalitas

Distribusi normal didefinisikan sebagai sebuah distribusi tertentu yang memiliki karakteristik kurva yang berbentuk seperti lonceng apabila data dibuat dalam bentuk histogram (Nuryadi, Astuti, Utami, & Budiantara, 2017). Untuk menguji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan cara *Normal Probability Plot* dan *One Sample Kolmogorov Smirnov* (Ramli, 2020)tamin. Setelah mendapatkan sampel penuh sebanyak 100 responden, maka dilakukan pengujian normalitas dengan maksud untuk mengetahui data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang pertama dilakukan dengan metode *Normal Probability Plot* didapatkan hasil grafik histogram dan grafik P-P Plot tidak menyatakan data tersebut berdistribusi normal. Oleh sebab itu, dilakukan pengujian kembali dengan metode *One Sample Kolmogorov Smirnov*. Berdasarkan hasil pengujian dengan metode *One Sample Kolmogorov Smirnov*, didapatkan hasil yang sudah terdistribusi normal.

Metode one sample t-test

One Sample T-Test bertujuan agar dapat mengetahui apakah adanya perbedaan rata-rata pada populasi dengan rata-rata data pada sampel penelitian (Mustafidah et al., 2020). Berdasarkan penelitian diketahui bahwa secara garis besar responden menyetujui adanya pelaksanaan dan penerapan ERP di DKI Jakarta.

Pertanyaan	Mean	Simpangan Baku	α
PL1	3,08	0,939	<0,001
PL2	3,04	0,852	<0,001
PL3	3,08	0,734	<0,001
PL4	3,07	0,795	<0,001
PL5	3,04	0,864	<0,001
PL6	3,07	0,728	<0,001
PN1	3,13	0,734	<0,001
PN2	2,87	1,052	<0,001
PN3	3,13	0,971	<0,001
PN4	3,20	0,995	<0,001
PN5	3,15	0,744	<0,001
PN6	3,20	0,945	<0,001
PN7	2,15	0,735	<0,001

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis hubungan penentuan tarif *Electronic Road Pricing (ERP)* dengan kinerja jalan maka peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian yang didapat dari kuisioner, ini dapat dibuktikan dengan 78 responden yang merupakan mayoritas dari total responden (100 orang) setuju *Electronic Road Pricing (ERP)* diterapkan di Kota DKI Jakarta dengan persentase sebesar 78%.
2. Menurut hasil survei lapangan, ketiga koridor yang diteliti memiliki kesamaan dimana kepadatan paling tinggi terletak pada jam 17.00-18.00 yang merupakan jam pulang kerja. Menurut hasil jawaban kuesioner dari responden, 83 responden setuju bahwa ERP diterapkan pada jam sibuk. Sehingga dapat disimpulkan ERP perlu diterapkan di jam sibuk.
3. Berdasarkan hasil penelitian, kinerja jalan berpengaruh penting pada tarif ERP. Bisa dibuktikan dengan hasil analisis jawaban dari responden yang tidak ingin membayar tarif besar jika jalanan tersebut sedang dalam kondisi yang padat.

Saran

Saran-saran yang dapat diberikan untuk upaya pengembangan penelitian ini lebih lanjut antara lain:

1. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta perlu segera menindaklanjuti persiapan ERP dan segera melaksanakan penerapan ERP di DKI Jakarta karena mayoritas dari responden setuju ERP segera dilaksanakan dalam waktu dekat.
2. Untuk penelitian ERP selanjutnya, dibutuhkan pertanyaan responden tinggal di daerah ERP atau tidak. Pertanyaan ini diperlukan untuk mengetahui respon masyarakat yang tinggal di kawasan yang akan diterapkan ERP. Pada kuisioner penelitian ini peneliti tidak dapat memastikan apakah responden tinggal di daerah ERP atau tidak karena tidak ada pertanyaan yang menanyakan para responden tinggal di kawasan ERP atau tidak.
3. Jika Pemerintah Provinsi DKI Jakarta ingin ERP berjalan dengan lancar, perlu dilakukan sosialisasi terkait pentingnya penerapan ERP. Seperti kapan saja ERP akan diberlakukan atau pada waktu apa ERP akan diberlakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anshori, M., & Iswati, S. (2009). Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif. In *Jurnal Ilmiah Kependidikan* (pp. 17-23).
- Broadbuss, A., Litman, T., & Menon, G. (2009). *Transportation Demand Management, Division 44 - Water, Energy and Transport*. Eschborn.
- Cheyenne. (2020, Januari 29). *motorist*. Retrieved from <https://www.motorist.sg/article/524/everything-you-need-to-know-about-your-in-vehicle-unit-iu>
- Goh, M. (2002). *Congestion Management and Electronic Road Pricing in Singapore*. Singapore.
- Harata, N. (1994). *Guidelines for Urban Transportation Demand Management*. Tokyo: University of Tokyo.
- Margareth. (2017). *Biaya Kemacetan Ruas Jalan Kota Kupang Ditinjau Segi Biaya Operasional Kendaraan*. Kupang.
- Munawar, A. (2005). *Dasar-Dasar Teknik Transportasi*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Mustafidah, H., Imantoyo, A., & Suwarsito, S. (2020). Pengembangan Aplikasi Uji T Satu Sampel Berbasis Web. In *Jurnal Informatika* (p. 245).
- Nainggolan, A. T. (2021). *Mengendalikan Transportasi Jakarta Sesuai Kebutuhan*. Jakarta.
- Nuryadi, Astuti, T., Utami, E., & Budiantara, M. (2017). Dasar-Dasar Statistik Penelitian. In *SIBUKU MEDIA*.
- Putri, N. A. (2022). *Penerapan Electronic Road Pricing (ERP) di Jalan Matraman, DKI Jakarta*. Jakarta.
- Ramli, M. (2020). Uji Normalitas dan Homogenitas Data. Surakarta.
- Suardi. (2010). *Jurnal Teknik Sipil Vol 7 No. 2*. Yogyakarta.
- Tamin, O. (1992). *Pemecahan Kemacetan di Kota Besar*. Jakarta.

