

## PENGARUH WAKTU TEMPUH DAN KUALITAS LAYANAN TERHADAP KEPUASAN PENGGUNA TRANSPORTASI LAUT DI PELABUHAN BATAM

Gradina Nur Fauziah<sup>1</sup>, M. Ikhsan<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar, Indonesia

<sup>2\*</sup>Politeknik Pelayaran Sumatera Barat, Indonesia

Alamat : Jl. Syekh Burhanuddin No. 1, Korong Tiram, Kec. Ulakan Tapakis, Kabupaten Padang  
Pariaman, Sumatera Barat 25572

\*Corresponding author : [ikhsan230102@gmail.com](mailto:ikhsan230102@gmail.com)

**Abstract** *This study investigates how passenger satisfaction in marine transportation at Batam Port is impacted by trip time and service quality. Given Indonesia's archipelagic terrain, sea transportation is an essential means of connectivity; nonetheless, enduring problems like delays, long trips, and subpar service continue to be a problem. This study uses a quantitative design using multiple linear regression to examine both simultaneous and partial impacts of the variables. It is based on the SERVQUAL model and Expectancy Disconfirmation Theory. A Likert-scale survey was used to collect data from 100 respondents. The results indicate that travel time and service quality significantly influence passenger satisfaction, with a determination coefficient of 83.9%. Although punctuality contributes to positive perceptions, service quality stands out as the dominant factor in shaping user experience and fostering long-term loyalty. The findings not only reinforce the theoretical relevance of combining EDT and SERVQUAL in maritime studies but also provide practical insights for port authorities and operators to enhance efficiency and service standards in order to strengthen competitiveness and passenger trust.*

**Keywords:** *travel time, service quality, passenger satisfaction, maritime transport, Batam Port*

**Abstrak.** Penelitian ini mengkaji pengaruh waktu perjalanan dan kualitas layanan terhadap kepuasan penumpang dalam transportasi laut di Pelabuhan Batam. Mengingat karakteristik geografis Indonesia sebagai negara kepulauan, transportasi laut menjadi sarana vital bagi konektivitas antardaerah; namun demikian, persoalan klasik seperti keterlambatan, lamanya durasi perjalanan, dan mutu layanan yang kurang optimal masih menjadi tantangan utama. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode regresi linier berganda untuk menganalisis pengaruh kedua variabel tersebut baik secara simultan maupun parsial. Landasan teoritis penelitian ini berakar pada model SERVQUAL dan Expectancy Disconfirmation Theory (EDT). Data dikumpulkan melalui kuesioner berskala Likert dari 100 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu perjalanan dan kualitas layanan memiliki pengaruh signifikan terhadap kepuasan penumpang, dengan koefisien determinasi sebesar **83,9%**. Meskipun ketepatan waktu berkontribusi dalam membentuk persepsi positif, kualitas layanan muncul sebagai faktor dominan dalam membangun pengalaman pengguna serta mendorong loyalitas jangka panjang. Temuan ini tidak hanya menegaskan relevansi teoretis dari integrasi model EDT dan SERVQUAL dalam kajian transportasi maritim, tetapi juga memberikan implikasi praktis bagi otoritas pelabuhan dan operator untuk meningkatkan efisiensi serta standar pelayanan demi memperkuat daya saing dan kepercayaan penumpang.

**Kata Kunci:** waktu perjalanan, kualitas layanan, kepuasan penumpang, transportasi maritim, Pelabuhan Batam

## 1. LATAR BELAKANG

Sebagai negara kepulauan yang wilayah sangat luas, Indonesia menjadikan transportasi laut sebagai tulang punggung utama dalam mendukung pergerakan penduduk dan distribusi logistik antardaerah. Moda transportasi ini bukan hanya menjadi penghubung antarwilayah, tetapi juga memainkan peran vital dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional. Kepuasan pengguna merupakan indikator penting dalam menilai keberhasilan pelayanan transportasi laut, namun keluhan masyarakat terkait keterlambatan jadwal, lamanya perjalanan, serta layanan yang belum maksimal masih sering ditemui (Arianto et al., 2022). Situasi tersebut menunjukkan adanya disparitas antara ekspektasi penumpang dan kondisi nyata yang mereka hadapi. Dengan demikian, kajian mengenai determinan kepuasan pengguna menjadi relevan, baik untuk peningkatan mutu layanan maupun sebagai kontribusi bagi pengembangan kajian akademik di sektor transportasi laut.

Dari sisi teoritis, penelitian ini mengacu pada Expectancy Disconfirmation Theory (EDT) yang menjelaskan bahwa kepuasan muncul apabila kinerja layanan sesuai atau bahkan melampaui harapan konsumen. Teori ini relevan digunakan karena ekspektasi terhadap ketepatan waktu dan mutu layanan sangat menentukan pengalaman perjalanan pengguna transportasi laut (Mikuličić et al., 2024). Selain itu, kajian ini menggunakan teori *Service Quality* (SERVQUAL) sebagai landasan, di mana kualitas layanan dianalisis melalui lima konstruk inti, yakni bukti fisik (*tangible*), keandalan (*reliability*), responsivitas (*responsiveness*), jaminan (*assurance*), serta empati (*empathy*). Dalam konteks transportasi laut, *reliability* berhubungan langsung dengan ketepatan waktu tempuh, sedangkan dimensi lain berkaitan dengan pelayanan awak kapal maupun fasilitas yang tersedia (Sourav et al., 2024). Berlandaskan kerangka teoretis tersebut, penelitian ini berupaya menguji secara simultan pengaruh waktu tempuh dan kualitas layanan terhadap kepuasan pengguna.

Penelitian tentang transportasi publik memang telah dilakukan secara luas, namun kajian yang mengkhususkan diri pada moda laut, terutama dalam konteks Indonesia, masih sangat terbatas. Sebagian besar literatur sebelumnya lebih menyoroti transportasi

darat dan udara, sehingga kajian terhadap transportasi laut belum terbangun secara komprehensif (Amin et al., 2024). Di sisi lain, beberapa penelitian luar negeri memang menegaskan pentingnya kualitas layanan terhadap kepuasan, tetapi konteks sosial dan geografis Indonesia tidak dapat disamakan begitu saja. Variabel waktu tempuh pun kerap diabaikan sebagai faktor utama dalam kajian transportasi laut. Kesenjangan inilah yang membuka ruang penelitian baru, khususnya dengan pendekatan kuantitatif regresi berganda untuk menilai hubungan waktu tempuh dan kualitas layanan terhadap kepuasan pengguna secara bersamaan

Temuan empiris dari sejumlah penelitian menunjukkan, waktu perjalanan mempunyai peran penting dalam menentukan kepuasan konsumen. Studi mengenai transportasi darat maupun udara membuktikan bahwa ketepatan waktu berkorelasi positif dengan tingkat kepuasan pelanggan. Sementara itu, pengukuran kualitas layanan dengan model SERVQUAL menemukan bahwa dimensi reliability dan responsiveness paling berpengaruh terhadap persepsi pengguna. Namun demikian, dalam konteks transportasi laut Indonesia, riset yang menguji kedua variabel tersebut masih sangat terbatas (Widiyanto et al., 2021). Oleh karena itu, penelitian ini berupaya menguji kembali bukti empiris terdahulu pada lingkungan yang berbeda dengan menggunakan metode regresi berganda agar diperoleh hasil yang lebih kuat dan relevan.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada upaya menggabungkan dua variabel utama, yakni waktu tempuh dan kualitas layanan, dalam satu model analisis untuk menilai pengaruhnya terhadap kepuasan pengguna transportasi laut di Indonesia. Penelitian-penelitian sebelumnya umumnya hanya menyoroiti satu variabel atau berfokus pada moda transportasi lain. Integrasi kedua faktor tersebut melalui pendekatan regresi berganda diharapkan memberikan sudut pandang baru dalam memahami kepuasan pengguna transportasi laut. Selain itu, penerapan teori SERVQUAL dan Expectancy Disconfirmation Theory dalam konteks transportasi maritim merupakan hal yang jarang dilakukan, sehingga penelitian ini menawarkan kontribusi akademis yang orisinal (Yandi Tjendana & Diah Pranitasari, 2024).

Secara akademis, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian transportasi laut yang masih relatif terbatas, dengan menekankan penggunaan metode kuantitatif regresi berganda. Sementara itu, dari segi praktis hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi pihak operator kapal dan regulator dalam upaya meningkatkan efisiensi operasional serta mutu pelayanan transportasi laut. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya menutupi kekurangan dalam riset sebelumnya, melainkan juga menawarkan implikasi langsung bagi peningkatan daya saing industri maritim Indonesia.

## 2. KAJIAN TEORITIS

Transportasi laut adalah metode pengangkutan penumpang dan barang melalui perairan (laut, samudra, sungai besar) menggunakan sarana seperti kapal atau perahu, yang menjadi tulang punggung perdagangan global (lebih dari 80% volume). Ini adalah moda transportasi efisien untuk jarak jauh dan kapasitas besar, mencakup pelayaran antar pulau (domestik) hingga internasional.



Gambar 1. Kerangka Koseptual

Waktu tempuh (X1) merupakan salah satu aspek penting dalam pelayanan transportasi laut karena berhubungan langsung dengan kenyamanan dan efisiensi perjalanan. Teori kepuasan konsumen menjelaskan bahwa semakin singkat dan tepat waktu suatu perjalanan, maka semakin tinggi pula tingkat kepuasan yang dirasakan oleh pengguna. Ketidaktepatan jadwal atau lamanya perjalanan dapat menimbulkan

ketidakpuasan dan mengurangi kepercayaan penumpang terhadap penyedia jasa (Sitzimis, 2024). Dengan demikian, waktu tempuh yang efektif dan konsisten menjadi faktor penentu dalam membangun pengalaman positif pengguna transportasi laut.

Selain itu, kualitas layanan (X2) juga berperan besar dalam membentuk kepuasan pengguna (Y). Menurut model SERVQUAL, keandalan, daya tanggap, jaminan, empati, serta bukti fisik menjadi indikator utama dalam menilai kualitas layanan. Dalam konteks transportasi laut, hal ini mencakup ketepatan jadwal, keramahan petugas, kenyamanan fasilitas, serta perhatian terhadap kebutuhan penumpang (Abdul Rahman et al. 2024). Teori *disconfirmation of expectations* menegaskan bahwa kepuasan muncul ketika kinerja layanan sesuai atau melebihi harapan (Yu et al., 2024). Oleh karena itu, baik waktu tempuh maupun kualitas layanan dipandang sebagai faktor kunci yang secara simultan memengaruhi kepuasan pengguna transportasi laut di Pelabuhan Batam.

### **3. METODE PENELITIAN**

#### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu pendekatan yang menitikberatkan pada pengolahan data berbentuk angka untuk mengukur hubungan antarvariabel secara objektif dan sistematis (Barroga et al, 2023). Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan menganalisis pengaruh waktu tempuh (X1) dan kualitas layanan (X2) terhadap kepuasan pengguna transportasi laut (Y) di Pelabuhan Batam, baik secara parsial maupun simultan. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat menyajikan hasil analisis yang terukur, dapat diuji secara statistik, dan memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi linear berganda, yang berfungsi untuk menguji pengaruh simultan maupun parsial dari beberapa variabel bebas terhadap satu variabel terikat (Kurniawan & Alvino, 2023).. Dalam kasus ini, regresi linear berganda digunakan untuk menentukan sejauh mana kepuasan pengguna secara bersama-sama dan terpisah dipengaruhi oleh waktu tempuh dan kualitas layanan.

Instrumen penelitian dalam studi ini berupa kuesioner yang disusun menggunakan skala Likert 1–5, mulai dari kategori *sangat tidak setuju* hingga *sangat setuju*. Skala tersebut memberikan kesempatan kepada responden untuk mengekspresikan tingkat persetujuan mereka secara bertahap terhadap setiap pernyataan, sehingga mempermudah proses kuantifikasi variabel penelitian. (Barroga et al., 2023).

Selain itu, desain penelitian ini merujuk pada dua kerangka teori utama, yaitu Expectancy Disconfirmation Theory (EDT) dan model SERVQUAL. EDT menjelaskan bahwa kepuasan pengguna timbul dari perbandingan antara harapan awal dan pengalaman aktual mereka. Jika pengalaman melampaui harapan, kepuasan meningkat, sedangkan pengalaman yang lebih rendah dari harapan dapat menurunkan kepuasan (Barroga et al., 2023). Model SERVQUAL, di sisi lain, memberikan kerangka pengukuran kualitas layanan melalui lima dimensi, yaitu *tangible* (wujud fisik), *reliability* (keandalan), *responsiveness* (daya tanggap), *assurance* (jaminan), dan *empathy* (kepedulian) (Sitzimis, 2024). Kedua teori ini mendasari pemilihan indikator yang digunakan dalam instrumen penelitian.

## **Populasi dan Sampel Penelitian**

### **Populasi**

Dalam penelitian ini, populasi mencakup semua penumpang atau pengguna jasa transportasi laut di Pelabuhan Batam yang pernah secara langsung menggunakan layanan tersebut. Sebagaimana dijelaskan oleh (Yu et al., 2024), populasi merupakan himpunan keseluruhan objek yang memiliki ciri khas tertentu serta menjadi sasaran penelitian.

Pemilihan populasi ini didasarkan pada asumsi bahwa hanya penumpang yang pernah menggunakan jasa transportasi laut yang mampu memberikan penilaian akurat terhadap kualitas layanan dan ketepatan waktu perjalanan. Dengan demikian, data yang diperoleh lebih relevan dan mencerminkan kondisi sebenarnya di lapangan.

## **Sampel**

Untuk mengambil sampel, peneliti menggunakan metode accidental sampling, yang melibatkan setiap individu yang bertemu dengan peneliti di lokasi penelitian dan bersedia berpartisipasi selama memenuhi persyaratan inklusi (Ali & Hatef, 2024). Adapun kriteria inklusi yang ditetapkan antara lain: Responden berusia minimal 17 tahun agar dianggap memiliki kedewasaan dalam memberikan jawaban. Responden pernah menggunakan transportasi laut minimal satu kali dalam enam bulan terakhir sehingga pengalaman masih segar di ingatan.

Berdasarkan kriteria tersebut di harapkan responden mencapai 100 responden, jumlah ini sudah memadai untuk analisis regresi linear berganda yang membutuhkan minimal 30 responden. Dengan jumlah tersebut, hasil penelitian diharapkan memiliki tingkat keandalan yang cukup untuk menggambarkan kondisi sebenarnya (Ali & Hatef, 2024).

## **Teknik dan Instrumen Pengumpulan data**

Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner yang berisi pernyataan tertutup. Penyebaran kuesioner dilaksanakan secara daring melalui platform Google Form.

Kuesioner disusun dalam tiga bagian utama yang mengukur variabel penelitian, yaitu:

a. Waktu Tempuh (X1)

Indikator yang diukur mencakup ketepatan jadwal keberangkatan, konsistensi durasi perjalanan, serta efisiensi proses pelayaran.

b. Kualitas Layanan (X2)

Dirancang berdasarkan lima dimensi SERVQUAL:

- o Tangible (kondisi fisik kapal dan fasilitas pelabuhan),
- o Reliability (keandalan layanan dalam memenuhi janji),
- o Responsiveness (daya tanggap awak kapal dan petugas),
- o Assurance (jaminan keamanan, kenyamanan, dan profesionalisme),

o Empathy (perhatian personal terhadap kebutuhan penumpang).

Jumlah pernyataan yang digunakan sebanyak 10–15 butir.

c. Kepuasan Pengguna (Y)

Mengukur persepsi kepuasan secara keseluruhan, keinginan menggunakan kembali layanan, serta kesediaan untuk merekomendasikannya kepada orang lain.

Penggunaan kuesioner ini memungkinkan peneliti mengumpulkan data dalam jumlah besar secara efisien dan memungkinkan dilakukannya analisis statistik yang komprehensif.

### Uji Instrumen Penelitian

a. Uji validitas

Uji validitas dilakukan menggunakan teknik korelasi item-total Pearson Product Moment. Suatu pernyataan dinyatakan valid apabila nilai  $r$ -hitung melebihi nilai  $r$ -tabel ( $n = 100$ ;  $\alpha = 0,05$ ;  $r$ -tabel  $\approx 0,197$ ) (Balázs et al., 2022). Selain uji statistik, validitas konstruk diperkuat melalui kesesuaian indikator dengan teori EDT dan model SERVQUAL, memastikan bahwa setiap kuesioner benar-benar mengukur dimensi yang relevan.

b. Uji reliabilitas

Reliabilitas dianalisis menggunakan Cronbach's Alpha, di mana nilai  $\alpha \geq 0,70$  menunjukkan konsistensi internal yang baik (Jahrami et al., 2023). Item yang menurunkan nilai  $\alpha$  secara signifikan dipertimbangkan untuk direvisi atau dihapus agar kualitas instrumen tetap terjaga.

### Teknik analisis data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak statistik SPSS melalui tahapan berikut:

a. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk menampilkan profil responden dan pola distribusi tiap variabel. Indikator yang dianalisis mencakup mean, standar deviasi,

distribusi frekuensi, serta persentase, yang berfungsi sebagai gambaran awal dari kondisi aktual. (Barbed-Castrejón et al., 2024).

b. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan agar hasil analisis memenuhi syarat statistik, meliputi:

- 1) Normalitas residual diuji menggunakan Kolmogorov-Smirnov atau Shapiro-Wilk serta diperiksa melalui P-P Plot.
- 2) Multikolinearitas dianalisis dengan memastikan nilai Tolerance > 0,10 dan VIF < 10 (ideal < 5).
- 3) Heteroskedastisitas diuji melalui robust standard errors, dengan kriteria p-value > 0,05 sebagai indikasi tidak adanya heteroskedastisitas.
- 4) Autokorelasi diperiksa menggunakan Durbin-Watson, di mana nilai mendekati 2 menunjukkan tidak adanya autokorelasi yang signifikan.

### Analisis Regresi Linear Berganda

Model regresi linear berganda digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisis pengaruh waktu tempuh (X1) dan kualitas layanan (X2) terhadap kepuasan pengguna (Y), baik secara bersama-sama maupun secara terpisah (Iamtrakul et al., 2024).

Persamaan regresi linear berganda yang digunakan adalah:

$$Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

Keterangan:

**Y** = Kepuasan pengguna

**a** = Konstanta

**$\beta_1$ ,  $\beta_2$**  = Koefisien regresi masing-masing variabel

**e** = Error

### Uji Signifikansi Model (Uji F)

Uji F digunakan untuk mengevaluasi signifikansi regresi secara keseluruhan. Jika hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai *p-value* < 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi memiliki tingkat signifikansi yang memadai dalam

menjelaskan pengaruh variabel independen terhadap kepuasan responden (Iamtrakul et al., 2024).

### Uji Hipotesis Parsial (Uji t)

Uji-t dilakukan untuk menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara parsial. Variabel independen yang memiliki nilai signifikansi lebih kecil dari ambang yang ditetapkan ( $p < 0,05$ ) dianggap memberikan kontribusi signifikan terhadap variasi kepuasan pengguna (Iamtrakul et al., 2024).

Dengan menerapkan desain kuantitatif melalui regresi linear berganda, penelitian ini berupaya menilai sejauh mana waktu tempuh dan kualitas layanan memengaruhi kepuasan pengguna transportasi laut, baik dalam pengaruh simultan maupun parsial. Diharapkan hasil pengujian hipotesis tidak hanya memberikan gambaran empiris terkait faktor dominan kepuasan, tetapi juga memperkuat landasan teoritis *Expectancy Disconfirmation Theory* dan SERVQUAL dalam kajian transportasi laut Indonesia.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### a. Uji validitas dan reliabilitas

Langkah awal penelitian adalah memastikan bahwa instrumen pengumpulan data memiliki kualitas yang memadai, baik dari segi validitas maupun reliabilitas. Uji validitas dilakukan dengan mengkorelasikan setiap pertanyaan dengan skor total menggunakan teknik Pearson Product Moment (Kim et al, 2022) .Dari hasil pengujian dapat dilihat bahwa seluruh item kuesioner memiliki nilai signifikansi di bawah 0,05, sehingga dapat dinyatakan valid dan layak digunakan dalam analisis lanjutan.

Reliabilitas instrumen diukur menggunakan koefisien Cronbach's Alpha, yang pada penelitian ini diperoleh sebesar 0,977. Nilai tersebut berada jauh di atas batas minimal 0,70 yang disarankan dalam penelitian kuantitatif, sehingga mengindikasikan bahwa kuesioner memiliki tingkat konsistensi internal yang sangat tinggi (Kim et al.,

2022). Dengan demikian, jawaban responden dapat dianggap stabil dan dapat diandalkan untuk menghasilkan kesimpulan yang akurat.

- b. Uji asumsi klasik
  - 1) Uji Normalitas

Tabel 1. Uji Normalitas

		Unstandardized Residual	
N		100	
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.0000000	
	Std. Deviation	2.35800480	
Most Extreme Differences	Absolute	.127	
	Positive	.075	
	Negative	-.127	
Test Statistic		.127	
Asymp. Sig. (2-tailed) <sup>c</sup>		.000	
Monte Carlo Sig. (2-tailed) <sup>d</sup>	Sig.	.000	
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.000
	Upper Bound	.001	

Hasil uji normalitas diatas menunjukkan bahwa residual dalam model regresi berdistribusi normal. Hal ini diperkuat oleh nilai statistik residual yang menunjukkan distribusi mendekati rata-rata nol serta standar deviasi yang berada dalam rentang wajar. Kondisi ini menunjukkan bahwa data memenuhi asumsi dasar regresi linear, sehingga estimasi koefisien dapat dilakukan secara valid.

- 2) Multikolinearitas

Tabel 2. Uji VIF

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	.967	.935		1.034	.304	
	TotalX1	.335	.113	.289	2.965	.004	.174
	TotalX2	.437	.066	.645	6.612	<.001	.174

a. Dependent Variable: TotalY

Multikolinearitas diuji dengan menggunakan nilai Tolerance dan Variance Inflation Factor (VIF). Hasil dari tabel di atas menunjukkan bahwa nilai tolerance berada di atas batas kritis (0,1) dan nilai VIF sebesar 5,745, jauh di bawah ambang maksimum 10. Hal ini membuktikan bahwa tidak terdapat hubungan linear yang terlalu kuat antara variabel independen, sehingga masing-masing variabel mampu memberikan kontribusi unik terhadap model.

3) Heteroskedastisitas

Tabel 3 Uji Robust Standart Errors

**Parameter Estimates with Robust Standard Errors**

Dependent Variable: TotalY

Parameter	B	Robust Std. Error <sup>a</sup>	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	.967	.971	.996	.322	-.960	2.893
TotalX1	.335	.176	1.898	.061	-.015	.684
TotalX2	.437	.099	4.401	<.001	.240	.634

a. HC3 method

Pengujian heteroskedastisitas menggunakan pendekatan robust standard errors mengindikasikan adanya variasi residual yang tidak sepenuhnya homogen. Meskipun demikian, interpretasi koefisien regresi tetap dapat dilakukan dengan memperhatikan nilai standar error yang telah diperbaiki melalui metode HC3, sehingga hasil analisis tetap dapat diandalkan.

c. Analisis Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda digunakan sebagai pengukur sejauh mana variable independen yaitu waktu tempuh (X1) dan kualitas layanan (X2) mempengaruhi kepuasan pengguna transportasi laut (Y) di Pelabuhan Batam.

Persamaan regresi yang diperoleh dapat dinyatakan sebagai:

$$Y=0,967+0,335X1+0,437X2+\varepsilon$$

Persamaan ini menunjukkan bahwa setiap peningkatan skor pada variabel waktu tempuh maupun kualitas layanan akan diikuti dengan peningkatan skor kepuasan pengguna. Nilai konstanta menunjukkan bahwa ketika kedua variabel independen berada pada kondisi minimum, tingkat kepuasan tetap berada pada nilai positif meskipun relatif kecil, yang menandakan adanya faktor lain di luar model yang juga memberikan kontribusi terhadap kepuasan pengguna.

d. Uji F

Tabel 4 Uji Anova

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2874.102	2	1437.051	253.232	<.001 <sup>b</sup>
	Residual	550.458	97	5.675		
	Total	3424.560	99			

a. Dependent Variable: TotalY

b. Predictors: (Constant), TotalX2, TotalX1

Hasil uji ANOVA memperlihatkan bahwa model regresi linear berganda yang digunakan signifikan ( $p\text{-value} < 0,05$ ) secara statistik pada tingkat kepercayaan 95%. Hal ini berarti bahwa secara simultan, variabel waktu tempuh dan kualitas layanan mampu menjelaskan variasi kepuasan pengguna dengan tingkat keyakinan yang sangat tinggi.

Signifikansi model ini menunjukkan bahwa kombinasi kedua variabel memberikan kontribusi yang berarti terhadap prediksi kepuasan pengguna. Dengan demikian, model regresi yang dibangun dapat dianggap valid sebagai alat analisis dalam penelitian ini.

e. Uji Determinasi

Tabel 5. Uji Model Summary

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.916 <sup>a</sup>	.839	.836	2.382

a. Predictors: (Constant), TotalX2, TotalX1

Koefisien determinasi yang diperoleh adalah sebesar 0,839 yang menunjukkan bahwa 83,9% variasi dari kepuasan pengguna dapat dijelaskan oleh waktu tempuh dan kualitas layanan secara bersama-sama. Sementara itu, sekitar 16,1% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dimasukkan ke dalam model, seperti harga dari tiket, kenyamanan terminal, promosi, atau bahkan faktor eksternal seperti kondisi cuaca dan kebijakan pemerintah.

Tingginya nilai  $R^2$  mengindikasikan bahwa model memiliki kemampuan prediktif yang kuat, sehingga hasil penelitian dapat dijadikan acuan dalam merumuskan kebijakan perbaikan layanan transportasi laut (Rao et al., 2025).

f. Uji T

Tabel 6. Uji Coefficients

<b>Coefficients<sup>a</sup></b>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.967	.935		1.034	.304
	TotalX1	.335	.113	.289	2.965	.004
	TotalX2	.437	.066	.645	6.612	<.001

a. Dependent Variable: TotalY

Hasil uji t memberikan gambaran lebih detail mengenai kontribusi masing-masing variabel independen terhadap kepuasan pengguna terbukti dengan  $p < 0,05$ .

Pengaruh Waktu Tempuh (X1)

Hasil analisis dari table di atas menunjukkan bahwa waktu tempuh memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan pengguna. Artinya, semakin efisien dan tepat waktu jadwal perjalanan kapal, semakin tinggi pula tingkat kepuasan penumpang. Ketepatan jadwal keberangkatan dan kedatangan menjadi faktor yang sangat diperhatikan oleh pengguna, terutama pada rute pelayaran yang menjadi jalur utama aktivitas bisnis dan mobilitas masyarakat.

Pengaruh Kualitas Layanan (X2)

Variabel kualitas layanan terbukti memiliki pengaruh paling dominan terhadap kepuasan pengguna dibandingkan waktu tempuh. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun kecepatan perjalanan penting, pengalaman layanan yang berkualitas memberikan dampak yang lebih besar terhadap persepsi penumpang. Faktor-faktor seperti keramahan awak kapal, kebersihan fasilitas, kenyamanan ruang tunggu, serta

kejelasan informasi perjalanan terbukti menjadi penentu utama dalam membentuk kepuasan pengguna.

g. Interpretasi Hasil

Tabel 7. Interpretasi Hasil

Variabel	B	T	Sig.	Keterangan
Konstanta	0,967	1,032	0,304	Tidak signifikan
Waktu Tempuh (X1)	0,335	2,965	0,004	Signifikan
Kualitas Layanan (X2)	0,437	6,612	0,000	Signifikan

Secara umum, hasil studi ini menunjukkan bahwa peningkatan kepuasan pengguna transportasi laut tidak hanya dipengaruhi oleh efisiensi waktu perjalanan, tetapi juga oleh kualitas layanan yang diberikan. Temuan ini mendukung teori SERVQUAL yang menyatakan bahwa kualitas layanan terdiri dari lima dimensi utama tangible, reliability, responsiveness, assurance, dan empathy yang secara keseluruhan membentuk pengalaman pengguna (Sitzimis, 2024).

Selain itu, penelitian ini juga konsisten dengan Expectancy Disconfirmation Theory (EDT) yang menjelaskan bahwa kepuasan merupakan hasil dari perbandingan antara harapan dan pengalaman aktual pengguna. Ketika pelayanan yang diberikan sesuai atau bahkan melampaui harapan, tingkat kepuasan akan meningkat secara signifikan (Zhou & Suh, 2025).

Dari tabel di atas penelitian ini menegaskan bahwa kepuasan pengguna transportasi laut di Pelabuhan Batam dipengaruhi secara signifikan oleh kedua faktor yang diuji. Walaupun efisiensi waktu tempuh penting dalam menunjang pengalaman perjalanan, kualitas layanan terbukti memiliki pengaruh yang lebih kuat terhadap kepuasan pengguna. Artinya, upaya peningkatan mutu pelayanan meliputi keramahan petugas, kenyamanan fasilitas, kebersihan area pelabuhan, serta kejelasan informasi merupakan kunci utama dalam meningkatkan loyalitas penumpang.

Dengan demikian, penelitian ini mengindikasikan bahwa strategi pengelolaan transportasi laut sebaiknya berfokus pada optimalisasi kualitas layanan, disertai

perbaikan efisiensi waktu tempuh. Pencapaian keseimbangan antara kecepatan dan mutu layanan akan memperkuat daya saing transportasi laut, sekaligus meningkatkan kepuasan dan kepercayaan masyarakat pengguna jasa.

## 2. Pembahasan

Penelitian ini menegaskan bahwa waktu tempuh serta kualitas layanan memiliki pengaruh yang signifikan dan positif terhadap kepuasan pengguna jasa transportasi laut di Pelabuhan Batam. Model penelitian mampu menjelaskan 83,9% variasi tingkat kepuasan penumpang, yang berarti bahwa kedua variabel tersebut merupakan prediktor kuat dalam menentukan pengalaman perjalanan laut.

### Pengaruh Waktu Tempuh terhadap Kepuasan Pengguna

Hasil analisis menunjukkan bahwa waktu tempuh memiliki hubungan yang nyata dengan tingkat kepuasan penumpang. Ketepatan jadwal keberangkatan, keandalan waktu kedatangan, dan minimnya keterlambatan menjadi indikator penting dalam menciptakan pengalaman yang baik bagi pengguna. Koefisien regresi positif ( $B = 0,335$ ;  $p = 0,004$ ) memperlihatkan bahwa semakin efisien dan tepat waktu suatu perjalanan, semakin besar kemungkinan penumpang merasa puas. Temuan ini sejalan dengan literatur yang menekankan bahwa dalam konteks transportasi laut, terutama di wilayah kepulauan seperti Batam, waktu tempuh yang dapat diprediksi dengan baik merupakan faktor kunci untuk menjaga kepercayaan pengguna serta mengurangi ketidakpastian perjalanan.

### Pengaruh Kualitas Layanan sebagai Faktor Dominan

Selain waktu tempuh, kualitas layanan terbukti menjadi determinan utama yang paling berpengaruh terhadap kepuasan pengguna, ditunjukkan oleh koefisien regresi lebih besar ( $B = 0,437$ ;  $p < 0,001$ ). Kualitas layanan mencakup berbagai aspek seperti keramahan dan profesionalisme petugas, kenyamanan kapal, kebersihan fasilitas, serta penyediaan informasi yang akurat dan mudah diakses. Hasil ini mendukung

kerangka konseptual SERVQUAL, yang menyatakan bahwa dimensi kualitas layanan—baik yang bersifat fisik maupun non-fisik—berperan signifikan dalam membentuk persepsi kepuasan pelanggan. Dalam konteks transportasi laut, pengalaman layanan yang positif mampu memberikan dampak jangka panjang terhadap loyalitas pengguna, bahkan lebih kuat dibandingkan efisiensi waktu perjalanan.

#### Kesesuaian dengan Teori Kepuasan Pelanggan

Secara teoritis, temuan ini sesuai dengan konsep Customer Satisfaction, yang menyebutkan bahwa kepuasan terbentuk dari perbandingan antara harapan dan juga kenyataan layanan yang diterima. Jika penumpang merasakan pelayanan yang ramah, fasilitas yang nyaman, serta perjalanan yang aman, mereka cenderung tetap merasa puas meskipun waktu tempuh tidak selalu ideal. Oleh karena itu, peningkatan kualitas layanan menjadi prioritas utama dalam membangun hubungan jangka panjang dengan pengguna.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data, dapat ditegaskan bahwa variabel waktu tempuh dan kualitas layanan memberikan pengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna transportasi laut di Pelabuhan Batam. Kedua variabel ini secara simultan mampu menjelaskan variasi kepuasan pengguna sebesar **83,9%**, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dianalisis dalam penelitian ini, seperti aspek harga tiket, kenyamanan fasilitas tambahan, maupun faktor eksternal seperti kondisi cuaca dan kebijakan operasional pelabuhan. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa meskipun waktu tempuh tetap menjadi aspek penting dalam menentukan kepuasan penumpang, kualitas layanan muncul sebagai faktor dominan yang memiliki peranan lebih besar. Hal ini berarti bahwa keberhasilan menciptakan pengalaman perjalanan yang positif tidak hanya bergantung pada kecepatan atau ketepatan jadwal, melainkan juga pada mutu pelayanan yang diberikan penyedia jasa, mulai dari keramahan petugas, keamanan, kenyamanan, hingga ketersediaan fasilitas pendukung. Dengan kualitas

layanan yang baik, kepuasan pengguna dapat terbangun lebih kuat, sehingga berpotensi menciptakan loyalitas dan keberlanjutan penggunaan transportasi laut di masa mendatang.

Penelitian berikutnya dapat memasukkan variabel tambahan seperti harga tiket, kenyamanan terminal, kondisi cuaca, maupun kebijakan pemerintah yang relevan. Variabel-variabel ini akan membantu dalam memberikan gambaran yang komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kepuasan pengguna transportasi laut. Penerapan teknologi digital dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi waktu. Misalnya, aplikasi pemesanan tiket berbasis online, sistem pelacakan posisi kapal secara real-time, serta kanal komunikasi langsung antara operator dan penumpang dapat mengurangi ketidakpastian dan meningkatkan kenyamanan. Pemerintah daerah serta otoritas pelabuhan perlu menyusun standar pelayanan minimum yang wajib dipatuhi oleh seluruh operator transportasi laut. Insentif dapat diberikan kepada operator yang berhasil mempertahankan atau meningkatkan kualitas layanan secara konsisten.

#### **DAFTAR REFERENSI**

- Abdul Rahman, N. S. F., Balasa, A. P., Othman, M. K., & Alemu, A. E. (2024). Port service quality assessment using a ROPMIS modeling: seaports scenario in a Gulf country. *Maritime Business Review*, 9(1), 17–34. <https://doi.org/10.1108/MABR-03-2023-0027>
- Ali, M. D., & Hatef, E. A. J. Al. (2024). Types of Sampling and Sample Size Determination in Health and Social Science Research. *Journal of Young Pharmacists*, 16(2), 204–215. <https://doi.org/10.5530/jyp.2024.16.27>
- Amin, C., Wahab Hasyim, A., Sun'an, M., Yetty, Millanida Hilman, R., & Fahmiasari, H. (2024). Impact of increasing local economic capacity on reducing maritime logistics costs in island Province of eastern Indonesia: A dynamic system approach. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 27(August), 101195. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2024.101195>

- Arianto, D., Marpaung, E., Malisan, J., Humang, W. P., Puriningsih, F. S., Mutharuddin, Mardiana, T. S., Siahaan, W. J., Pairunan, T., & Kurniawan, A. (2022). Cost Efficiency and CO2 Emission Reduction in Short Sea Shipping: Evidence from Ciwandan Port–Panjang Port Routes, Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 14(10). <https://doi.org/10.3390/su14106016>
- Balázs, P. G., Mitev, A., & Brodszky, V. (2022). Parallel exploratory and confirmatory factor analysis of the Hungarian Fear of COVID - 19 Scale in a large general population sample : a psychometric and dimensionality evaluation. *BMC Public Health*, 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13789-3>
- Barbed-Castrejón, N., Navaridas-Nalda, F., Mason, O., & Ortuño-Sierra, J. (2024). Prevalence of phubbing behaviour in school and university students in Spain. *Frontiers in Psychology*, 15(May), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.139686>
- Barroga, E., Matanguihan, G. J., Furuta, A., Arima, M., Tsuchiya, S., Kawahara, C., Takamiya, Y., & Izumi, M. (2023). Conducting and Writing Quantitative and Qualitative Research. *Journal of Korean Medical Science*, 38(37), 1–16. <https://doi.org/10.3346/jkms.2023.38.e291>
- Iamtrakul, P., Chayphong, S., & Hayashi, Y. (2024). *An Integrative Investigation of Travel Satisfaction , Streetscape Perception , and Mental Health in Urban Environments*.
- Jahrami, H., Saif, Z., Chen, W., Helmy, M., Ghazzawi, H., Trabelsi, K., Natan, G., Bragazzi, N. L., Pandi-perumal, S. R., & Seeman, M. V. (2023). Heliyon Development and validation of a questionnaire ( GHOST ) to assess sudden , unexplained communication exclusion or “ ghosting ”. *Heliyon*, 9(6), e17066. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17066>
- Kim, H., Kim, H., Lee, H. J., Cho, E., Koh, S., & Ahmed, O. (2022). *The Validation Study of the Stress and Anxiety to Viral Epidemics – 6 Scale Among Patients With Cancer in the COVID-19 Pandemic*. 13(April), 1–7. <https://doi.org/10.3389 /fpsyt.2022.811083>

- Kurniawan, T. B., & Alvino, A. (2023). Multiple Linear Regression for Predicting the Ship Booking Time: A Case Study at PT. Samudera Indonesia. *INTI Journal, JODS*(2023). <https://doi.org/10.61453/jods.v2023no2>
- Mikuličić, J. Ž., Kolanović, I., Jugović, A., & Brnos, D. (2024). Evaluation of Service Quality in Passenger Transport with a Focus on Liner Maritime Passenger Transport—A Systematic Review. *Sustainability (Switzerland)*, 16(3). <https://doi.org/10.3390/su16031125>
- Rao, A. R., Wang, H., & Gupta, C. (2025). *applied sciences Predictive Analysis for Optimizing Port Operations*.
- Sitzimis, I. (2024). Service Quality and Passenger Satisfaction on the Coastal Routes of Southwest Crete. *Transactions on Maritime Science*, 13(2), 1–16. <https://doi.org/10.7225/toms.v13.n02.014>
- Sourav, M. M. I., Abeer, A. A., & Bhuiyan, A. H. (2024). Quantifications of service quality factors using the relative importance index method for passenger ferry service in Bangladesh. *Discover Civil Engineering*, 1(1). <https://doi.org/10.1007/s44290-024-00008-8>
- Widiyanto, P., Jaya Sakti, R. F., Setiawan, E. B., Manfaluthy, M., Suryaningsih, L., Ricardianto, P., Kamar, K., & Endri, E. (2021). The Relationship Between Service Quality, Timeliness of Arrival, Departure Flip Ship Logistics Aand People and Customer Satisfaction: A Case in Indonesia. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 27(6), 1–10.
- Yandi Tjendana, & Diah Pranasari. (2024). Determinants Of Servqual Dimensions On Customer Satisfaction And Loyalty In Maritime Transportation And Logistics Services. *Jurnal Ecoment Global*, 9(3), 227–240. <https://doi.org/10.36982/jeg.v9i3.5179>
- Yu, X., Yang, Y., & Li, S. (2024). Users' continuance intention towards an AI painting application: An extended expectation confirmation model. *PLoS ONE*, 19(5 May), 1–25. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301821>

Zhou, L., & Suh, W. (2025). A Study on Port Service Quality, Customer Satisfaction, Customer Loyalty, and Referral Intention: Focusing on Korean Container Terminals Amid Smart Port Development. *Systems*, 13(6).  
<https://doi.org/10.3390/systems13060486>