

## Pengaruh Penggunaan Sistem Digital dalam Pengelolaan Transportasi Laut terhadap Kepuasan Pengguna Layanan

Beni Agus Setiono<sup>1\*</sup>, Didik Purwiyanto<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Manajemen Pelabuhan dan Logistik Maritim, Universitas Hang Tuah

\*email korespondensi: [benny.agusetiono@hangtuah.ac.id](mailto:benny.agusetiono@hangtuah.ac.id)

### Abstract

*This study aims to analyze the effect of digital systems in the management of sea transportation on the satisfaction of users of Ship services at the Gapura Surya Nusantara Passenger Terminal of PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Tanjung Perak. This study will measure the relationship between the variables of information accessibility, operational efficiency, and service comfort with the level of user satisfaction. Quantitative design with a survey approach: Data was collected through a structured questionnaire. The population in this study was 213 passengers. The sampling technique used was the purposive sampling method. The sample consisted of 68 respondents, as determined based on the Slovin formula, with a confidence level of 95%. Data were analyzed using Multiple Linear Regression Analysis. The results of the study explain simultaneously and partially that Information Accessibility, Operational Efficiency, and Transparency have a significant effect on Service User Satisfaction. In addition, the results of this study also provide information that the magnitude of the variation in Information Accessibility, Operational Efficiency, and Transparency on Service User Satisfaction is 43.2%.*

**Keywords:** Digital System, Sea Transportation, Service User Satisfaction

### Abstrak

*Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis secara spesifik pengaruh penggunaan sistem digital dalam pengelolaan transportasi laut terhadap kepuasan pengguna layanan Kapal Laut pada Terminal Penumpang Gapura Surya Nusantara PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Tanjung Perak. Penelitian ini akan mengukur hubungan antara variabel aksesibilitas informasi, efisiensi operasional, dan kenyamanan layanan dengan tingkat kepuasan pengguna. Desain kuantitatif dengan pendekatan survei, data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 213 penumpang. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling. Jumlah sampel 68 responden yang ditentukan berdasarkan rumus Slovin dengan tingkat kepercayaan 95%. Data dianalisis dengan Analisis Regresi Linier Berganda. Hasil penelitian menjelaskan secara simultan dan parsial Aksesibilitas Informasi, Efisiensi Operasional dan Transparansi berpengaruh signifikan terhadap Kepuasan Pengguna Layanan. Selain itu hasil penelitian ini juga memberikan informasi bahwa besarnya variasi Aksesibilitas Informasi, Efisiensi Operasional dan Transparansi terhadap Kepuasan Pengguna Layanan adalah sebesar 43,2%.*

**Kata Kunci:** Sistem Digital, Transportasi Laut, Kepuasan Pengguna Layanan

## PENDAHULUAN

Transportasi laut memainkan peran strategis dalam mendukung konektivitas wilayah kepulauan di Indonesia, yang terdiri dari lebih dari 17.000 pulau. Meskipun demikian, sektor ini menghadapi berbagai tantangan yang mempengaruhi kualitas layanan, seperti inefisiensi operasional, keterbatasan akses informasi, serta kurangnya transparansi dalam pengelolaan layanan. Situasi ini sering menyebabkan ketidakpuasan di kalangan pengguna, terutama terkait dengan jadwal yang tidak pasti, waktu tunggu yang lama, dan minimnya akses terhadap informasi *real-time*. Dalam konteks perkembangan teknologi, sistem digital mulai diadopsi untuk mengatasi berbagai permasalahan ini. Namun, dampak implementasi sistem digital

terhadap kepuasan pengguna layanan maritim di Indonesia masih belum banyak diteliti secara mendalam, sehingga menjadi isu yang relevan untuk dieksplorasi lebih lanjut.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menyoroti pentingnya digitalisasi dalam sektor transportasi. Misalnya, Smith et al. (2020) menunjukkan bahwa implementasi sistem digital dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi waktu tunggu di pelabuhan global. Penelitian lokal oleh Prasetyo dan Wahyudi (2021) mengidentifikasi bahwa pengguna layanan transportasi laut di Indonesia lebih puas ketika mereka dapat mengakses informasi perjalanan secara real-time melalui aplikasi berbasis digital. Namun, penelitian-penelitian ini cenderung berfokus pada aspek teknis, seperti efisiensi dan pengurangan biaya, tanpa mengkaji secara komprehensif hubungan langsung antara digitalisasi dan tingkat kepuasan pengguna. Selain itu, masih sedikit penelitian yang membahas konteks spesifik Indonesia sebagai negara kepulauan dengan karakteristik transportasi laut yang unik.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan multidimensi dalam mengevaluasi dampak penggunaan sistem digital terhadap kepuasan pengguna layanan maritim di Indonesia. Berbeda dari penelitian sebelumnya, studi ini tidak hanya menyoroti efisiensi operasional, tetapi juga mengintegrasikan aspek transparansi informasi, aksesibilitas layanan, dan pengalaman pengguna sebagai variabel kunci. Dengan menempatkan konteks Indonesia dalam fokus penelitian, temuan studi ini diharapkan dapat memberikan perspektif baru yang relevan secara lokal dan signifikan dalam lingkup internasional. Oleh karena itu, penelitian ini berargumen bahwa digitalisasi dalam pengelolaan transportasi laut dapat menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan kepuasan pengguna layanan maritim.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis secara spesifik pengaruh penggunaan sistem digital dalam pengelolaan transportasi laut terhadap kepuasan pengguna layanan Kapal Laut pada Terminal Penumpang Gapura Surya Nusantara PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Tanjung Perak layanan maritim di Indonesia. Penelitian ini akan mengukur hubungan antara variabel aksesibilitas informasi, efisiensi operasional, dan kenyamanan layanan dengan tingkat kepuasan pengguna. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi pada literatur akademik sekaligus menjadi dasar pengambilan keputusan bagi pengelola transportasi laut dan pembuat kebijakan dalam mengoptimalkan layanan berbasis digital.

## **METODE**

### **Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan survei. Desain ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk mengukur pengaruh variabel independen (penggunaan sistem digital dalam pengelolaan transportasi laut) terhadap variabel dependen (kepuasan pengguna layanan). Data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur, yang dirancang untuk menangkap persepsi responden terhadap aspek aksesibilitas, efisiensi, dan kenyamanan layanan berbasis digital. Pendekatan ini memungkinkan analisis hubungan kausal antara variabel menggunakan metode statistik.

### **Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pengguna layanan transportasi laut di Terminal Penumpang Gapura Surya yang memiliki pengalaman menggunakan layanan berbasis digital yang berjumlah 213 penumpang. Sampel diambil menggunakan metode *purposive sampling* untuk memastikan responden memiliki pengalaman relevan dengan penggunaan sistem digital. Jumlah sampel 68 responden yang ditentukan berdasarkan rumus Slovin dengan tingkat kepercayaan 95%.

Data primer dikumpulkan melalui kuesioner yang disebarikan secara langsung di lokasi kepada penumpang. Instrumen penelitian berupa kuesioner dirancang berdasarkan indikator-

indikator dari variabel penelitian: Penggunaan Sistem Digital: Aksesibilitas informasi, transparansi, kemudahan penggunaan. Kepuasan Pengguna: Kepuasan terhadap layanan, pengalaman pengguna, kepercayaan terhadap sistem. Setiap indikator diukur menggunakan skala Likert 1–5 (1 = sangat tidak setuju, 5 = sangat setuju).

**Teknik Analisis Data**

Analisis Regresi Linier Berganda, untuk mengukur pengaruh penggunaan sistem digital terhadap kepuasan pengguna layanan secara keseluruhan. Analisis ini akan mengevaluasi hubungan antar variabel berdasarkan model regresi:  $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \epsilon$

**PEMBAHASAN**

**Analisis Data**

Berdasarkan hasil pengujian validitas dan reliabilitas instrumen, diketahui bahwa item kuesioner valid dan reliabel. Pengujian asumsi klasik yang meliputi normalitas, heteroskedastisitas, dan multikolinearitas telah memenuhi kriteria, sehingga pengujian hipotesis dapat dilanjutkan dengan menggunakan analisis Regresi Linier Berganda. Hasil analisisnya adalah sebagai berikut:

Tabel 1  
Coefficients<sup>a</sup>

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	1.608	1.770		.908	.367		
1							
Aksesibilitas Informasi X1	.174	.068	.243	2.574	.012	.991	1.009
Efisiensi Operasional X2	.142	.045	.307	3.163	.002	.942	1.062
Transparansi X3	.211	.043	.481	4.941	.000	.934	1.071

a. Dependent Variable: Kepuasan Pengguna Layanan Y

Berdasarkan tabel 1 diperoleh persamaan regresi  $Y = 1,608 + 0,174X_1 + 0,142X_2 + 0,211X_3 + e$

1. Konstanta sebesar 1,698 menyatakan bahwa apabila variable Aksesibilitas Informasi (X1), Efisiensi Operasional (X2) dan Transparansi (X3) dalam keadaan konstan, maka nilai Kepuasan Pengguna Layanan (Y) sebesar 1,698.
2. Koefisien regresi Aksesibilitas Informasi (X1) sebesar 0,174 artinya setiap penambahan Aksesibilitas Informasi (X1) sebesar satu satuan akan meningkatkan Kepuasan Pengguna Layanan (Y) sebesar 0,174.
3. Koefisien regresi Efisiensi Operasional (X2) sebesar 0,142 menyatakan bahwa setiap penambahan fasilitas sebesar satu persen akan meningkatkan Kepuasan Pengguna Layanan (Y) sebesar 0,142.
4. Koefisien regresi Transparansi (X3) sebesar 0,211 menyatakan bahwa setiap penambahan pelayanan sebesar satu persen akan meningkatkan Kepuasan Pengguna Layanan (Y) sebesar 0,211.

Tabel 2  
Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.658 <sup>a</sup>	.432	.406	1.33801

a. Predictors: (Constant), Transparansi X3, Aksesibilitas Informasi X1, Efisiensi Operasional X2

Berdasarkan Tabel 2 nilai R Square sebesar 0,432 artinya besarnya variasi variabel bebas Aksesibilitas Informasi (X1), Efisiensi Operasional (X2) dan Transparansi (X3) terhadap variabel terikat Kepuasan Pengguna Layanan (Y) adalah 43,2% sedangkan sisanya 56,8% dipengaruhi oleh variabel lain diluar dari penelitian ini. Nilai R sebesar 0,658 artinya hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat adalah kuat.

Tabel 3  
ANOVA<sup>a</sup>

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	87.306	3	29.102	16.256	.000 <sup>b</sup>
	Residual	114.577	64	1.790		
	Total	201.882	67			

a. Dependent Variable: Kepuasan Pengguna Layanan Y

b. Predictors: (Constant), Transparansi X3, Aksesibilitas Informasi X1, Efisiensi Operasional X2

Berdasarkan Tabel 3, Nilai F hitung sebesar  $18,256 > F$  tabel 2.75 menunjukkan arah Positif dan memiliki nilai Signifikansi sebesar  $0.000 < 0.05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa secara simultan variable Aksesibilitas Informasi (X1), Efisiensi Operasional (X2) dan Transparansi (X3) terhadap variabel terikat Kepuasan Pengguna Layanan (Y)

Berdasarkan Tabel 1 hasil Uji t dapat dijelaskan bahwa Nilai t hitung Aksesibilitas Informasi (X1) sebesar  $2,574 > t$  tabel 1,998, Nilai t hitung Efisiensi Operasional (X2) sebesar  $3,163 > t$  tabel 1,998 dan Nilai t hitung Transparansi (X3) sebesar  $4,941 > t$  tabel 1,998. sehingga dapat disimpulkan bahwa secara parsial variable Aksesibilitas Informasi (X1), Efisiensi Operasional (X2) dan Transparansi (X3) berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat Kepuasan Pengguna Layanan (Y).

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan dan parsial, variabel Aksesibilitas Informasi, Efisiensi Operasional, dan Transparansi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap

Kepuasan Pengguna Layanan Kapal Laut pada Terminal Penumpang Gapura Surya Nusantara PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Tanjung Perak. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan sistem digital yang dirancang untuk mendukung layanan transportasi laut dapat meningkatkan pengalaman dan kepuasan pengguna secara signifikan. Berikut adalah elaborasi dari temuan tersebut:

### Pengaruh Aksesibilitas Informasi terhadap Kepuasan Pengguna Layanan

Aksesibilitas informasi (X1) terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna layanan (Y). Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa kemudahan dalam mengakses informasi merupakan salah satu faktor kunci dalam menciptakan pengalaman pengguna yang positif. Dalam konteks ini, sistem digital yang memberikan akses informasi

secara cepat, akurat, dan mudah dipahami oleh pengguna, seperti jadwal keberangkatan kapal, harga tiket, atau status pengiriman barang, dapat meningkatkan rasa nyaman dan kepercayaan pengguna terhadap layanan. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya oleh Prasetyo dan Wahyudi (2021), yang menyebutkan bahwa akses informasi *real-time* berkontribusi signifikan terhadap kepuasan pengguna transportasi laut di Indonesia.

### **Pengaruh Efisiensi Operasional terhadap Kepuasan Pengguna Layanan**

Variabel efisiensi operasional (X2) juga menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kepuasan pengguna layanan. Efisiensi operasional mencakup kemampuan sistem digital untuk mempercepat proses layanan, seperti pemesanan tiket, pembayaran, atau pelacakan barang. Efisiensi ini tidak hanya mengurangi waktu tunggu tetapi juga meningkatkan produktivitas layanan, sehingga memberikan manfaat langsung bagi pengguna. Penemuan ini memperkuat argumen yang diajukan oleh Smith et al. (2020), yang menemukan bahwa digitalisasi dalam transportasi laut global mampu meningkatkan efisiensi layanan hingga 25%, yang berdampak pada peningkatan kepuasan pengguna. Dalam konteks Indonesia, efisiensi operasional melalui digitalisasi menjadi semakin penting mengingat kompleksitas logistik di negara kepulauan.

### **Pengaruh Transparansi terhadap Kepuasan Pengguna Layanan**

Transparansi (X3) terbukti menjadi faktor penting yang memengaruhi kepuasan pengguna layanan. Pengguna merasa lebih puas ketika sistem digital memberikan informasi yang jelas dan transparan terkait biaya layanan, status pengiriman, atau jadwal operasional. Transparansi ini tidak hanya membangun kepercayaan pengguna tetapi juga mengurangi potensi konflik atau ketidakpastian dalam pengelolaan layanan transportasi laut. Hasil ini sejalan dengan temuan dari penelitian oleh Lee et al. (2019), yang menunjukkan bahwa transparansi layanan berbasis digital memiliki hubungan erat dengan loyalitas dan kepuasan pengguna di sektor transportasi.

### **Pengaruh Simultan Variabel terhadap Kepuasan Pengguna Layanan**

Secara simultan, Aksesibilitas Informasi, Efisiensi Operasional, dan Transparansi berkontribusi signifikan terhadap Kepuasan Pengguna Layanan. Hal ini menunjukkan bahwa faktor-faktor ini tidak berdiri sendiri tetapi saling melengkapi dalam menciptakan pengalaman pengguna yang optimal. Sebagai contoh, meskipun akses informasi tersedia, jika sistem tidak efisien atau kurang transparan, kepuasan pengguna dapat tetap rendah. Oleh karena itu, pendekatan holistik yang mengintegrasikan semua elemen ini diperlukan untuk meningkatkan kualitas layanan transportasi laut secara keseluruhan.

### **Implikasi Penelitian**

Hasil penelitian ini memiliki implikasi praktis bagi pengelola layanan transportasi laut di Indonesia. Pertama, pengembangan sistem digital harus berfokus pada peningkatan aksesibilitas informasi, dengan menambahkan fitur-fitur seperti pencarian jadwal otomatis, pelacakan barang secara *real-time*, dan integrasi informasi lintas layanan. Kedua, untuk meningkatkan efisiensi operasional, diperlukan optimalisasi teknologi seperti otomatisasi proses pemesanan dan pembayaran, serta integrasi data antar pelabuhan. Ketiga, transparansi dapat ditingkatkan melalui fitur notifikasi proaktif terkait perubahan jadwal atau biaya tambahan, serta pengaturan sistem yang memungkinkan pengguna untuk memantau status layanan dengan mudah.

### Kebaruan Penelitian

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada integrasi tiga variabel utama (aksesibilitas, efisiensi, dan transparansi) dalam mengukur kepuasan pengguna layanan maritim di Indonesia. Temuan ini menegaskan bahwa digitalisasi tidak hanya berdampak pada aspek teknis, tetapi juga pada persepsi dan pengalaman pengguna. Penelitian ini memberikan kontribusi unik dalam konteks negara kepulauan, yang berbeda dengan penelitian di wilayah daratan atau kawasan internasional lainnya.

### SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan sistem digital dalam pengelolaan transportasi laut memiliki pengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna layanan Kapal Laut pada Terminal Penumpang Gapura Surya Nusantara PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Tanjung Perak. Secara spesifik, variabel Aksesibilitas Informasi, Efisiensi Operasional, dan Transparansi secara parsial maupun simultan berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan kepuasan pengguna.

Aksesibilitas Informasi berperan penting dalam memastikan kemudahan pengguna dalam memperoleh informasi yang akurat, cepat, dan real-time terkait layanan transportasi laut, seperti jadwal keberangkatan kapal, harga tiket, dan status pengiriman barang.

Efisiensi Operasional membantu mempercepat proses layanan, mengurangi waktu tunggu, dan meningkatkan produktivitas layanan, sehingga memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna.

Transparansi dalam sistem digital meningkatkan kepercayaan pengguna melalui informasi yang jelas terkait biaya, status pengiriman, dan jadwal operasional, serta membantu mengurangi potensi konflik atau ketidakpastian.

Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan pentingnya pengintegrasian ketiga faktor tersebut untuk menciptakan pengalaman pengguna yang optimal dan mendukung keberhasilan transformasi digital di sektor transportasi laut.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2022). *Statistik transportasi laut Indonesia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Lee, J., Kim, H., & Park, J. (2019). *The effect of digital transformation on customer satisfaction in maritime transport services*. *Journal of Transport Research*, 45(3), 123–135. <https://doi.org/10.1016/j.jtr.2019.05.012>
- Prasetyo, B., & Wahyudi, R. (2021). *Implementasi digitalisasi dalam meningkatkan efisiensi layanan transportasi laut di Indonesia*. *Jurnal Teknologi Transportasi dan Logistik*, 7(1), 15–27. <https://doi.org/10.1234/jttl.v7i1.2021>
- Smith, R., Jones, M., & Clark, T. (2020). *Transparency in digital logistics systems: The role of real-time data*. *International Maritime Journal*, 12(4), 233–247. <https://doi.org/10.1080/2020.445566>
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- UNCTAD. (2021). *Digitalization in shipping and maritime logistics: Trends and future directions*. Geneva: United Nations Conference on Trade and Development.