Pengaruh Kualitas Pelayanan dan Kepuasan pada Loyalitas Penumpang Kapal Terminal Gapura Surya Nusantara dengan Metode *Structural Equation Model - Partial Least Square* (SEM-PLS)

Annisa Nathania Eka Gustha dan Muhammad Mashuri
Departemen Statistika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
e-mail: m_mashuri@statistika.its.ac.id

***Abstrak*—Transportasi mendorong pertumbuhan regional dengan memfasilitasi perpindahan manusia dan perdagangan. Indonesia, dengan letak maritim strategis, menjadi jalur bagi ribuan kapal. Terminal Gapura Surya Nusantara di Surabaya meningkatkan fasilitas dan pelayanan untuk meningkatkan loyalitas pelanggan. Penelitian ini menganalisis kualitas pelayanan terminal menggunakan SEM-PLS, dengan model ROPMIS untuk *Port Service Quality* dan kepuasan serta loyalitas penumpang sebagai variabel laten eksogen. Sampel dari penelitian ini adalah sebanyak 380 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variabel *manifest* telah valid dan reliabel dalam mengukur variabel latennya. Variabel kepuasan penumpang dan variabel loyalitas penumpang memiliki nilai R^2 yang sangat baik, yaitu 82,6% dan 75,9%. Nilai Q^2 yang dihasilkan adalah sebesar 0,52 dan 0,42 bermakna pemodelan memiliki prediksi yang relevan. Pada pengujian hipotesis didapatkan hasil bahwa seluruh indikator berpengaruh positif secara signifikan terhadap variabel latennya. Kualitas pelayanan berpengaruh positif terhadap kepuasan penumpang dan loyalitas penumpang sebesar 0,909 dan 0,869. Sedangkan kepuasan penumpang berpengaruh positif terhadap loyalitas penumpang sebesar 0,165.**

***Kata Kunci*—Kepuasan Penumpang, Kualitas Pelayanan Penumpang, Loyalitas Penumpang, SEM-PLS.**

I. PENDAHULUAN

MOBILITAS manusia, barang, dan informasi adalah komponen dasar peradaban. Masyarakat sangat bergantung pada transportasi untuk mendukung aktivitas. Transportasi menggerakkan kehidupan daerah dengan menyediakan rantai penting yang mendorong pertumbuhan. Selain memindahkan manusia dalam wilayah, transportasi juga berperan penting dalam mobilitas antardaerah sejak masa prasejarah. Dalam hal intensitas lalu lintas, jalur air menghasilkan lebih banyak kemungkinan untuk digunakan pada perjalanan jauh, terutama di Indonesia yang berbentuk kepulauan. Salah satu terminal penumpang di Indonesia yang menyediakan jasa penyeberang tersebut adalah Terminal Gapura Surya Nusantara yang terletak di Surabaya.

Terminal penumpang Gapura Surya Nusantara merupakan salah satu dermaga yang berada di bawah naungan PT. PELINDO Regional III yang mulai beroperasi kembali pada tahun 2014. Sebelumnya, terminal penumpang di Pelabuhan Tanjung Perak terdiri dari dua terminal yaitu terminal Gapura Surya yang dibangun pada tahun 1976 dan terminal Gapura Nusantara yang dibangun pada tahun 1983 dengan luas total 6.800 m^2 dan berkapasitas 2.500 penumpang. Pembangunan terminal baru ini didasari pada keluhan penumpang jasa terminal lama (Terminal Gapura Surya dan Terminal Gapura Nusantara) yang merasa pelayanan kurang baik. Pada terminal baru ini memiliki fasilitas baru setara bandara yang bertaraf internasional. Selain bangunan terminal yang diperbarui, Terminal Penumpang Gapura Surya Nusantara juga memperbarui alur layanan penumpang yang serupa dengan alur layanan penumpang pesawat di bandara.

Standar pelayanan penumpang angkutan laut di Indonesia diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 37 Tahun 2015. Seiring berjalannya waktu penyedia jasa transportasi akan saling berkompetisi untuk menarik pelanggan agar selalu memakai jasanya. Para penyedia jasa tersebut akan meningkatkan fasilitas dan kualitas pelayanan agar dapat menimbulkan loyalitas pada pelanggan dan dapat menarik pelanggan baru. Kualitas pelayanan tidak dapat dinilai secara langsung sehingga dalam mengukur kualitas pelayanan khususnya pada suatu penyedia jasa pelabuhan digunakan indikator-indikator tertentu yang dapat menilai kualitas pelayanan pelabuhan yang disebut sebagai *Port Service Quality* (PSQ). Dalam *Port Service Quality* terdiri dari berbagai macam model dimensi, dalam penelitian ini digunakan model ROPMIS (*Resource, Outcome*, *Process*, *Management*, *Image-Social Related* (ROPMIS) yang disusun oleh Thai (2008) [1].

Peneliti berencana untuk melakukan analisis terhadap unsur penyusun kualitas pelayanan Terminal Penumpang Gapura Surya Nusantara yang memberikan pengaruh terhadap kepuasan pelanggan dalam mengukur loyalitas pelanggan menggunakan metode *Structural Equation Modeling-Partial Least Square* (SEM-PLS). Metode SEM (*Structural Equation Modeling*) merupakan metode statistik yang dapat menguji dan mengembangkan model konseptual yang melibatkan model antar variabel. Pada penelitian ini digunakan SEM-PLS karena metode ini tidak memerlukan dasar teori yang kuat dalam mengukur suatu variabel dan dapat mengabaikan beberapa asumsi seperti asumsi normalitas. Metode ini digunakan karena variabel kualitas pelayanan, kepuasan pelanggan, dan loyalitas pelanggan merupakan variabel yang nilainya tidak dapat diukur secara langsung.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Uji Validitas

Pemeriksaan validitas dilakukan untuk mengukur ketepatan instrumen penelitian yaitu kuesioner. Pemeriksaan validitas atau uji validitas dilakukan dengan cara membuat korelasi tiap skor indikator dari responden dengan keseluruhan skor masing-masing dimensi. Uji validitas dilakukan pada tiap bu-

tir pernyataan atau pertanyaan dalam kuesioner, jika nilai koefisien korelasi atau r bernilai lebih besar dari $r_{\text{tabel}}(r_{(db,\alpha)})$ dimana derajat bebas (db) adalah $n-2$ diputuskan untuk tolak H_0 dan disimpulkan bahwa pertanyaan yang berada dalam kuesioner telah valid. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut,

$$r_x y = \frac{n\sum_{i=1}^{n} x_i y_i - (\sum_{i=1}^{n} x_i)(\sum_{i=1}^{n} x_i)}{\sqrt{(n\sum_{i=1}^{n} x_i{}^2 - (\sum_{i=1}^{n} x_i)^2}\sqrt{(n\sum_{i=1}^{n} y_i{}^2 - (\sum_{i=1}^{n} y_i)^2}} \quad (1)$$

dengan r_{xy} adalah korelasi Pearson *Product Moment*, n adalah jumlah responden, x_i adalah skor item indikator, dan y_i adalah skor total indikator dalam dimensi konstruksi.

B. Uji Reliabilitas

Pengujian reabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi alat ukur dalam hal ini adalah kuesioner, apakah dapat diandalkan atau tidak. Pengujian ini bertujuan apabila aspek pertanyaan atau alat ukur digunakan terhadap subjek yang berbeda akan menghasilkan jawaban yang relatif berbeda, sehingga dapat digunakan secara berulang. Metode yang paling popular digunakan dalam penelitian untuk menguji konsistensi internal adalah determinasi dari koefisien alfa. Terdapat berbagai macam dalam perhitungan koefisien alfa, salah satunya adalah koefisien alfa *Cronbach*. Nilai koefisien alfa *Cronbach* berada di antara 0 dan 1, di mana nilai yang mendekati 1 menunjukkan konsistensi internal dalam alat ukur sudah tinggi. Pengujian reabilitas koefisien alfa *Cronbach* dilakukan menggunakan persamaan berikut.

$$\alpha = \frac{\mathrm{N}}{\mathrm{N}-1}\frac{S_x^2 - \sum_{I=1}^{\mathrm{N}} S_I^2}{S_x^2} \quad (2)$$

dengan α adalah koefisien reabilitas instrumen (*Cronbach's alpha*), N adalah banyaknya item pertanyaan, S_x^2 adalah varians total, dan S_I^2 adalah jumlah varians skor tiap item pernyataan (total).

C. Structural Equation Model

Secara umum metode *Structural Equation Modelling* yang dapat disingkat SEM merupakan teknik model statistika yang bersifat *cross-sectional,* umum, dan linear. Dalam SEM terdiri dari analisis factor (*factor analysis*), analisis jalur (*path analysis*), dan regresi (*regression*). Terdapat dua macam pendekatan SEM yaitu pendekatan *Covariance-Based SEM* (CB-SEM) dan pendekatan *Variance-Based SEM* (VB-SEM) yang terdiri dari dua macam, yaitu *Partial Least Square* (PLS) dan *Generalized Structural Component Analysis* (GSCA).

Komponen dari SEM terdiri dari Variabel, Model, dan Asumsi. Terdapat dua jenis variabel, yaitu Variabel Laten (variabel tersembunyi) dan Variabel *Manifest* (variabel teramati). Terdapat dua jenis model SEM, yaitu Model Pengukuran dan Model Struktural. Berikut merupakan persamaan dari Model Pengukuran,

$$x_{(p\times 1)} = \Lambda_x \xi_{(m\times 1)} + \delta_{(p\times 1)} \quad (3)$$

$$y_{(q\times 1)} = \Lambda_y \eta_{(n\times 1)} + \varepsilon_{(q\times 1)} \quad (4)$$

dengan x adalah vektor dari variabel *manifest* pada variabel laten eksogen, y adalah vektor dari variabel *manifest* pada variabel laten endogen, Λ adalah faktor *loading*, hubungan antara variabel *manifest* dengan variabel latennya, η adalah variabel laten endogen, ξ adalah variabel laten eksogen, ε adalah kesalahan pengukuran yang berhubungan dengan y, dan δ adalah kesalahan pengukuran yang berhubungan dengan x. Berikut merupakan persamaan dari Model Struktural.

$$\eta_1 = \Lambda_{x_{(n\times n)}} \xi_{(m\times 1)} + \varepsilon \quad (5)$$

$$\eta_2 = \Lambda_{x_{(n\times n)}} \xi_{(m\times 1)} + \Lambda_{y_{(n\times m)}} \eta_1 + \varepsilon \quad (6)$$

Asumsi dalam SEM adalah distribusi normal multivariat, deteksi multikolinieritas, dan deteksi *outlier*. Pada asumsi distribusi normal multivariat digunakan nilai *critical ratio* dengan rumus sebagai berikut,

$$CR = \frac{\text{estimasi}}{\textit{standard error}} = \frac{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left[(x_i-\bar{x})\hat{S}^{-1}(x_i-\bar{x}\right]^2 - \frac{p(p+2)(n-1)}{n+1}}{\sqrt{\frac{8p(p+2)}{n}}} \quad (7)$$

dengan x_i adalah nilai pengamatan, p adalah jumlah variabel teramati, $\bar{x}$ adalah vektor *mean*, dan $\hat{S}^{-1}$ adalah estimasi tak bias matriks kovarian.

Data dinyatakan tidak berdistribusi normal multivariat apabila nilai $\mathrm{CR}_{\text{hitung}} \geq |Z_\alpha|$. Dalam mendeteksi multikolinieritas dapat diketahui dari nilai *variance inflation factor* (VIF). Apabila nilai VIF kurang dari 10 dapat dinyatakan tidak terdapat multikolinieritas. Berikut merupakan rumus dari VIF.

$$\mathrm{VIF}_k = \frac{1}{1-R_k^2} \quad (8)$$

$$R_k^2 = 1 - \frac{\mathrm{SS_{res}}}{\mathrm{SS_{tot}}} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\hat{x})^2}{\sum_{i=i-1}^{n}(x_i-\hat{x})^2} \quad (9)$$

Dalam mendeteksi data *outlier* dapat menggunakan jarak Mahalonobis. Jika nilai jarak Mahalonobis > $X^2_{(\alpha;df)}$, dengan df merupakan jumlah item indikator, maka data tersebut merupakan *outlier*. Berikut merupakan rumus jarak Mahalonobis,

$$D_i^2 = (x_i - \bar{x})^T C^{-1}(x_i - \bar{x}) \quad (10)$$

dengan, D_i^2 adalah jarak Mahalonobis, x_i adalah data observasi dalam vektor, $\bar{x}$ adalah *mean* dari variabel independen berupa vektor, dan C^{-1} adalah invers matriks kovarians dari variabel independen.

D. Structural Equation Modelling-Partial Least Square

Model SEM-PLS digunakan untuk mengembangkan teori dalam mengeksplorasi penelitian dengan berfokus pada penjelasan varians variabel dependen saat menguji model. SEM-PLS merupakan pendekatan prediktif-kausal yang menekankan prediksi dalam mengestimasi model statistik yang strukturnya dirancang untuk memberikan penjelasan kausal [2]. Estimasi pada SEM-PLS berdasarkan metode regresi *Ordinary Least Square* (OLS). Mekanisme dari SEM-PLS di antaranya menentukan ukuran sampel, estimasi nilai-nilai parameter, evaluasi model, pengujian kecocokan model, dan pengujian hipotesis. Sampel yang digunakan pada SEM-PLS umumnya adalah sampel kecil. Dalam menentukan estimasi terdiri dari estimasi jalur dan estimasi *loading* antara variabel laten dengan indikatornya. Pada estimasi jalur terdiri dari koefisien gamma (γ) dan koefisien beta (β). Berikut merupakan persamaan dari koefisien gamma.

$$\eta_j = \sum_{h=1}^{J} \beta_{jh}\eta_j + \sum_{h=1}^{J} \gamma_{jh}\xi_h + \zeta_{jh}$$

$$\gamma_{jh} = ((\xi_h)^T\xi_h)^{-1}(\xi_h)^T\eta_j \quad (11)$$

Berikut ini merupakan rumus koefisien beta (β).

$$\beta_{jh} = \left((\eta_j)^T\eta_j\right)^{-1}(\eta_j)^T\eta_j \quad (12)$$

Estimasi koefisien lambda (λ) atau estimasi *loading* terdiri dari koefisien lambda yang menggunakan indikator reflektif pada variabel laten eksogen dengan OLS yang ditunjukkan pada persamaan berikut.

$$\lambda_{jh} = \frac{\text{cov}(x_{jh},\xi_h)}{\text{var}((\xi_h)^2)} \quad (13)$$

Koefisien lambda yang menggunakan indikator reflektif pada variabel laten endogen dinyatakan pada persamaan berikut.

$$\lambda_{jh} = \frac{\text{cov}(y_{jh},\eta_h)}{\text{var}((\eta_h)^2)} \quad (14)$$

Dalam mengevaluasi model pengukuran dilakukan dengan uji validitas dan uji reliabilitas pada variabel *manifest* tiap variabel laten. Pada uji validitas dapat diukur menggunakan nilai *loading factor*. Batas ambang dari nilai *loading factor* adalah 0,5 dan idealnya adalah 0,7. Nilai *loading factor* didapatkan dari perhitungan menggunakan Persamaan (13) dan Persamaan (14). Uji reliabilitas diukur berdasarkan nilai *composite reliabilty* dengan persamaan sebagai berikut.

$$\rho_c = \frac{\left(\sum_{i=1}^{J}\lambda_{jh}\right)^2}{\left(\sum_{i=1}^{J}\lambda_{jh}\right)^2 + \sum_{i=1}^{J}\text{var}(e_{jh})} \quad (15)$$

Semakin tinggi nilai *Composite Reliability* semakin tingginya tingkat reliabilitas. Nilai ρ_c di atas 0,6 menunjukkan konsistensi reliabilitas internal [3].

Dalam evaluasi model struktural dapat dinilai dari koefisien determinasi (R^2) dan *predictive relevance* (Q^2). Menurut Hair (2016), nilai R^2 terbagi menjadi tiga tingkatan, yaitu 0,75, 0,5, dan 0,25 yang berarti kuat, moderat, dan lemah. Nilai koefisien determinasi didapatkan dari persamaan sebagai berikut [4].

$$R^2_{\eta_i} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{n}(\eta_i - \bar{\eta}_i)^2}{\sum_{i=1}^{n}(\eta_i - \bar{\eta}_i)^2} \quad (16)$$

Nilai $Q^2 > 0$ menunjukkan model memiliki *Predictive Relevance* sedangkan nilai $Q^2 < 0$ menunjukkan model tidak mempunyai *Predictive Relevance* [2]. Berikut ini merupakan rumus *Stone-Geisser Q Square Test* yang digunakan untuk mendapatkan nilai *Predictive Relevance* yang ditunjukkan pada persamaan berikut.

$$Q^2_{\eta_i} = 1 - ((1 - R_1^2)(1 - R_2^2)(1 - R_3^2) \dots (1 - R^2_{\eta_i}) \quad (17)$$

Uji kecocokan model dilakukan dengan menggunakan rumus *Goodness of Fit index* dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{GoF} = \sqrt{\text{AVE}_j \times R^2_{\eta_i}} \quad (18)$$

Apabila nilai GoF adalah 0,1 maka kecocokan model adalah kecil, jika nilai GoF 0,25 kecocokan model adalah medium, dan jika nilai GoF adalah 0,36 kecocokan model adalah besar.

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menilai signifikansi pengaruh antar variabel laten dengan menggunakan prosedur *bootstraping*. Berikut merupakan hipotesis pada model struktural dan model pengukuran.

1) Hipotesis Model Struktural

Hipotesis model struktural yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0: $\lambda_i = 0$ (nilai *loading factor* ke-i tidak signifikan dalam mengukur variabel laten), dan

H_1: $\lambda_i \neq 0$ (nilai *loading factor* ke-i signifikan dalam mengukur variabel laten).

Statistik uji yang digunakan adalah:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\hat{\lambda}_i}{SE(\hat{\lambda}_i)} \quad (19)$$

2) Hipotesis Model Pengukuran pada Variabel Laten Eksogen

Hipotesis model pengukuran pada variabel laten eksogen adalah sebagai berikut:

H_0: $\gamma_j = 0$ (variabel eksogen ke-j tidak signifikan dalam mengukur variabel endogen), dan

H_1: $\gamma_j \neq 0$ (variabel eksogen ke-j signifikan dalam mengukur variabel endogen).

Statistik uji yang digunakan adalah:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\hat{\gamma}_j}{SE(\hat{\gamma}_j)} \quad (20)$$

3) Hipotesis Model Pengukuran pada Variabel Laten Endogen

Hipotesis model pengukuran pada variabel laten endogen adalah sebagai berikut:

H_0: $\beta_k = 0$ (variabel endogen ke-k tidak signifikan dalam mengukur variabel endogen lain), dan

H_1: $\beta_k \neq 0$ (variabel endogen ke-k signifikan dalam mengukur variabel endogen lain).

Statistik uji yang digunakan adalah:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\hat{\beta}_k}{SE(\hat{\beta}_k)} \quad (21)$$

E. Variabel Laten dalam Penelitian

Variabel laten dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel laten endogen dan satu variabel laten eksogen. Variabel laten eksogen adalah kualitas pelayanan penumpang angkutan laut (PSQ) dan variabel laten endogen adalah kepuasan penumpang dan loyalitas penumpang. Kualitas pelayanan yang digunakan adalah model ROPMIS yang dipopulerkan oleh Thai (2008) [1]. Terdapat lima dimensi, yaitu *resource-related dimension* (dimensi yang berhubungan dengan sumber daya), *outcome-related dimension* (dimensi yang berhubungan dengan hasil), *process-related dimension* (dimensi yang berhubungan dengan proses), *management-relates dimension* (dimensi yang berhubungan dengan manajemen), *image-social responcibility related dimension* (dimensi yang berhubungan dengan citra dan tanggung jawab sosial.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Sumber Data

Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data primer. Data primer berupa data hasil survei dengan instrumen penelitian berupa kuesioner yang dilakukan terhadap responden penumpang Terminal Gapura Surya Nusantara pada periode penelitian dilaksanakan, yaitu bulan Maret 2024 hingga April 2024, dengan keterangan waktu pelaksanaan survei sebagai berikut:

hari, tanggal: Maret 2024–April 2024
waktu : 08.00–16.00 WIB
tempat : Terminal Gapura Surya Nusantara

B. Teknik Pengambilan Sampel

Penentuan jumlah sampel pada penelitian ini dilakukan menggunakan teknik *probability sampling* dengan metode

Tabel 1.
Variabel Penelitian

Atribut	Indikator	Skala Pengukuran
Jenis Kelamin		Nominal
Umur		Rasio
Jumlah Kunjungan		Nominal
Variabel Laten		
	R1	Ordinal (1: Sangat Tidak Setuju, 2: Tidak Setuju, 3: Netral, 4: Setuju, 5: Sangat Setuju)
	R2	Ordinal
	R3	Ordinal
	R4	Ordinal
	O1	Ordinal
	O2	Ordinal
	O3	Ordinal
	O4	Ordinal
	O5	Ordinal
	P1	Ordinal
ROPMIS	P2	Ordinal
	P3	Ordinal
	M1	Ordinal
	M2	Ordinal
	M3	Ordinal
	M4	Ordinal
	IS1	Ordinal
	IS2	Ordinal
	IS3	Ordinal
Kepuasan Penumpang	KEP1	Ordinal
	KEP2	Ordinal
	KEP3	Ordinal
Loyalitas Penumpang	LOY1	Ordinal
	LOY2	Ordinal

stratified random sampling. Rumus yang digunakan dalam penentuan ukuran sampel adalah rumus sebagai berikut.

$$n = \frac{N}{(1+N \times e^2)} \tag{22}$$

Hasil penentuan jumlah sampel menggunakan Persamaan (22) dalam penelitian ini adalah

$$n = \frac{N}{(1+N \times e^2)} = \frac{5517}{(1+5517 \times (0{,}05)^2} = 372{,}9 \approx 373 \text{ sampel}.$$

C. *Variabel Penelitian*

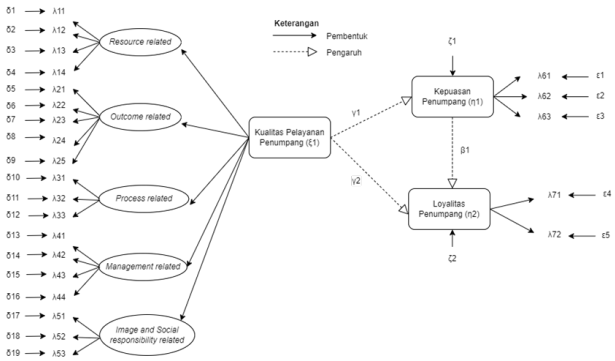
Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel demografi dan variabel laten seperti pada Tabel 1.

D. *Kerangka Konsep*

Kerangka konsep dalam penelitian ini digambarkan dalam diagram jalur pada Gambar 1. Hal ini dilakukan untuk memudahkan dalam memahami hubungan antar variabel dalam penelitian ini. Kerangka konseptual ini terbentuk berdasarkan literatur dari beberapa penelitian. Berikut merupakan kerangka konseptual penelitian.

E. *Langkah Analisis*

Langkah analisis dalam penelitian ini dimulai dengan merumuskan masalah dan tujuan penelitian, dilanjutkan dengan melakukan studi literatur. Setelah itu, perancangan kuesioner dilakukan berdasarkan indikator penelitian yang tercantum dalam Tabel 1. Selanjutnya ditentukan jumlah minimum sampel, kemudian pra-survei dilakukan di Terminal Gapura Surya Nusantara untuk menguji validitas menggunakan Persamaan (1) dan reliabilitas menggunakan Persamaan (2) pada kuesioner. Pengumpulan data dilakukan melalui survei di Terminal Gapura Surya Nusantara dengan jumlah responden sebanyak 373 orang. Data yang terkumpul



Gambar 1. Kerangka konseptual penelitian.

dimasukkan, kemudian karakteristik responden dideskripsikan. Selanjutnya, pengujian asumsi dilakukan, termasuk normalitas data, deteksi multikolinieritas, dan deteksi *outlier*. Jika distribusi normal multivariat tidak terpenuhi, analisis dilanjutkan dengan metode SEM-PLS.

Analisis menggunakan *Structural Equation Modelling-Partial Least Square* (SEM-PLS) dimulai dengan menyusun model konseptual berdasarkan teori. Model ini kemudian diubah menjadi sistem persamaan, terdiri dari model pengukuran (*outer* model) dan model struktural (*inner* model). Berdasarkan Gambar 1, model struktural pertama (η_1) mencakup Kepuasan Penumpang, dibentuk dari hubungan variabel Kualitas Pelayanan dengan Kepuasan Penumpang (γ_1) serta indikator-indikator pembentuk kepuasan (λ_{61} hingga λ_{63}) beserta erornya (ε_1 hingga ε_3). Model struktural kedua (η_2) mencakup Loyalitas Penumpang, dibentuk dari hubungan antara variabel Kualitas Pelayanan dengan Loyalitas Penumpang (γ_2), hubungan Kepuasan Penumpang dengan Loyalitas Penumpang (β_1), dan indikator loyalitas (λ_{71} dan λ_{72}) beserta erornya (ε_4 dan ε_5). Model pengukuran terbaik mencakup variabel eksogen, dibentuk dari indikator pada tiap dimensi model ROPMIS, serta variabel endogen dari indikator kepuasan dan loyalitas penumpang beserta erornya.

Estimasi model dilakukan dengan menentukan nilai parameter estimasi, kemudian evaluasi model pengukuran dan struktural dilakukan. Evaluasi model pengukuran meliputi pengujian validitas dan reliabilitas variabel manifes pada tiap variabel laten, dengan melihat nilai *loading factor* (λ), AVE untuk uji validitas, dan *composite reliability* (ρ_c) untuk uji reliabilitas. Evaluasi model struktural dilakukan dengan melihat nilai R^2 dan Q^2. Pengujian kecocokan model dengan *goodness of fit* digunakan untuk menguji kesesuaian model dengan data sampel. Hipotesis diuji menggunakan metode *resampling bootstrapping*, di mana pengujian hipotesis model struktural menggunakan Persamaan (22), model pengukuran eksogen menggunakan Persamaan (23), dan model pengukuran endogen menggunakan Persamaan (24). Jika model estimasi tidak fit, modifikasi model dilakukan. Langkah terakhir adalah menarik kesimpulan dan memberikan saran.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Statistika Deskriptif*

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dengan jumlah kunjungan di Terminal Gapura Surya Nusantara menunjukkan bahwa penumpang perempuan memiliki proporsi yang lebih banyak dibandingkan penumpang laki-laki pada

Tabel 2.
Tabel Kontingensi Jenis Kelamin dan Jumlah Kunjungan

Jenis Kelamin	Jumlah Kunjungan			Total
	1-3 kali	4-6 kali	> 6 kali	
Laki-laki	70	79	13	162
Perempuan	90	99	29	218
Total	160	178	42	380

Tabel 3.
Koefisien Parameter Model Struktural

Indikator	Koefisien
ROPMIS → Loyalitas Penumpang	0,719
ROPMIS → Kepuasan Penumpang	0,909
Kepuasan Penumpang → Loyalitas Penumpang	0,156

Tabel 4.
Nilai *Composite Reliability*

Variabel Laten	*Composite Reliability*
ROPMIS (X)	0,951
Kepuasan Penumpang (Y_1)	0,839
Loyalitas Penumpang (Y_2)	0,725

Tabel 5.
Nilai Koefisien Determinasi dan *Predictive Relevance*

Variabel Laten	R^2	Q^2
Kepuasan Penumpang	0,826	0,521
Loyalitas Penumpang	0,759	0,423

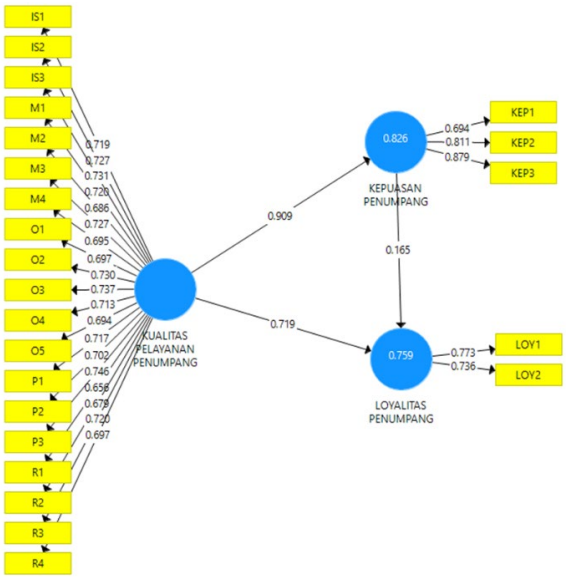
seluruh kategori jumlah kunjungan seperti pada Tabel 2. Proporsi penumpang laki-laki terhadap jumlah kunjungan paling banyak terdapat pada kategori kunjungan sebanyak 4−6 kali dan proporsi penumpang laki-laki paling sedikit adalah pada kategori lebih dari 6 kali. Sedangkan proporsi penumpang perempuan terhadap jumlah kunjungan paling banyak terdapat pada kategori kunjungan 4−6 kali dan proporsi penumpang paling sedikit adalah pada kategori kunjungan lebih dari 6 kali. Hal ini menunjukkan bahwa kebanyakan penumpang Terminal Gapura Surya Nusantara tidak memilih moda transportasi kapal lebih dari 6 kali. Fenomena tersebut dapat terjadi karena adanya opsi moda transportasi lain yang lebih terjangkau, aman, dan cepat.

B. Pengujian Asumsi dalam SEM

Pada asumsi berdistribusi normal multivariat dengan menggunakan nilai *critical ratio* dengan Persamaan (7) didapatkan nilai 1,276. Jika ditentukan nilai α adalah 0,05 maka nilai $z_{0,05}$ adalah 1,96. Data dapat dinyatakan berdistribusi normal multivariat apabila nilai *Critical Ratio* berada dalam batas interval ±1,96 untuk taraf signifikansi sebesar 5%. Perhitungan nilai *Critical Ratio* menghasilkan nilai yang berada dalam batas interval 1,96 sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal multivariat. Asumsi selanjutnya adalah deteksi multikolinieritas yang dilihat dari nilai VIF. Dimana nilai VIF pada seluruh indikator telah bernilai kurang dari 10 sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat multikolinieritas. Selanjutnya adalah deteksi *outlier* menggunakan nilai jarak Mahalonobis. Data dapat disebut sebagai *outlier* apabila nilai jarak Mahalonobis > $X_{0,05;df} = X_{0,05;24} = 36{,}145$ yang diketahui terdapat 19 data *outlier.*

C. Estimasi Parameter Model

Parameter model terdiri dari dua koefisien, yaitu koefisien gamma (γ) yang menunjukkan hubungan antara variabel laten endogen (η) dan variabel laten eksogen (ξ), dan koefisien beta (β) yang menunjukkan hubungan antar variabel laten endogen (η_1, η_2).Berikut merupakan nilai dari koefisien parameter model.



Gambar 2. Nilai *loading factor*.

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa nilai koefisien parameter paling besar adalah koefisien parameter variabel laten Kualitas Pelayanan (ROPMIS) dengan variabel laten Kepuasan Penumpang sebesar 0,909. Hal ini menunjukkan bahwa variabel Kualitas Pelayanan Penumpang memberikan pengaruh paling besar terhadap kepuasan penumpang dibandingkan terhadap loyalitas penumpang yang hanya bernilai 0,719. Dari Tabel 3 tersebut diketahui pada nilai estimasi parameter yang paling kecil adalah pada koefisien beta (β), yaitu hubungan antara variabel Kepuasan Penumpang dengan variabel Loyalitas Penumpang dengan nilai 0,156. Hal ini menunjukkan bahwa variabel Kepuasan Penumpang berpengaruh terhadap variabel loyalitas penumpang, namun tidak lebih berpengaruh daripada variabel kualitas pelayanan.

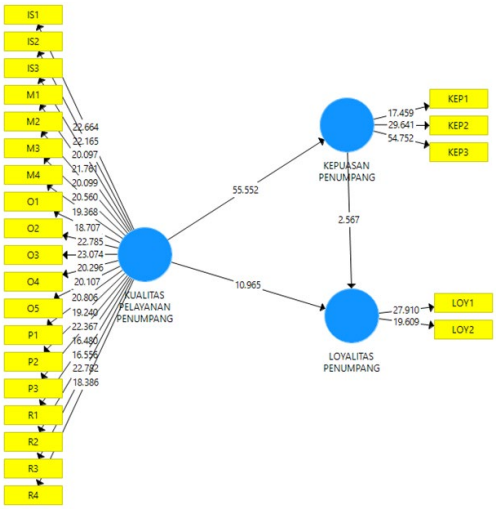
D. Evaluasi Model Pengukuran

Pada evaluasi model pengukuran terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas pada indikator tiap variabel laten. Pengujian validitas konvergen dapat diukur menggunakan nilai *loading factor*. Suatu indikator dapat dinyatakan valid apabila nilai *loading factor* ≥ 0,5. Berikut ini merupakan *Path Diagram* yang memuat nilai *loading factor.*

Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa seluruh indikator telah memiliki nilai *loading factor* lebih dari 0,5 sehingga dapat disimpulkan indikator dapat mengukur variabel latennya dengan baik. Dalam mengukur reliabilitas digunakan nilai *Composite Reliability* untuk masing-masing variabel laten, dimana apabila nilai *Composite Reliability* > 0,7 maka artinya seluruh indikator yang mengukur variabel laten telah reliabel. Berikut merupakan nilai *Composite Reliability* ditunjukkan pada Tabel 4. Dari Tabel 4, diketahui nilai *composite reliability* telah lebih dari 0,7 sehingga indikator telah reliabel.

E. Evaluasi Model Struktural

Evaluasi ini dapat dilakukan apabila nilai dari evaluasi model pengukuran telah memenuhi kriteria dan menunjukkan bahwa variabel konstruk telah mengukur variabel laten dengan baik. Kriteria yang digunakan dalam evaluasi model struktural adalah dengan memperhatikan nilai koefisien determinasi (R^2) dan nilai Q^2 *predictive relevance*. Nilai koefi-



Gambar 3. Nilai t_{hitung} pada model pengukuran tiap variabel *manifest.*

sien determinasi dan nilai Q^2 *predictive relevance* dari kedua variabel endogen disajikan pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa nilai koefisien determinasi (R^2) pada kedua variabel laten endogen bernilai lebih besar dari 0,75 sehingga dapat disimpulkan bahwa variabilitas konstuk variabel endogen sangat kuat. Kemudian nilai Q^2 pada kedua variabel laten endogen adalah 0,521 dan 0,423 dimana nilai tersebut telah lebih dari 0, sehingga dapat disimpulkan pada model jalur SEM-PLS ini memiliki relevansi prediktif yang besar.

F. Pengujian Hipotesis

Penilaian signifikansi pengaruh antar variabel laten digunakan prosedur *bootstraping* pada parameter λ, β, dan γ. Pengujian hipotesis dilakukan pada model pengukuran (*outer model*) dan model struktural (*inner model*) dengan penjelasan sebagai berikut. Pada model pengukuran statistik uji yang digunakan adalah t_{hitung} dengan daerah tolak H_0adalah $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$. Nilai t_{tabel} adalah 1,96 untuk taraf signifikansi 0,05. Nilai t_{hitung} pada model pengukuran tiap variabel *manifest* pada Gambar 3.

Diketahui bahwa seluruh nilai t_{hitung} dari indikator penyusun variabel laten lebih besar dari t_{tabel} = 1,96. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh indikator telah signifikan dan dapat mengukur variabel laten secara tepat.

Dalam pengujian hipotesis model struktural memiliki prosedur yang sama dengan model pengukuran yaitu dengan menggunakan prosedur *bootstrapping*. Pengujian hipotesis menggunakan taraf signifikansi sebesar 5% dengan statistik uji adalah t_{hitung} dengan daerah tolak H_0 adalah $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$. Nilai t_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% adalah 1,96. Hasil pengujian signifikansi model struktural disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh variabel laten dengan variabel laten lainnya. Pengaruh variabel laten kepuasan penumpang terhadap loyalitas penumpang memiliki nilai t_{hitung} sebesar 2,567 dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai t_{tabel}, yaitu 1,96. Keputusan dari pengujian ini adalah tolak H_0 yang berarti variabel laten kepuasan penumpang berpengaruh terhadap variabel laten loyalitas penumpang sebesar 2,567 kali. Kemudian, pengaruh variabel laten kualitas pelayanan penumpang (ROPMIS) terhadap Kepuasan Penumpang memiliki nilai t_{hitung} sebesar 55,552.

Tabel 6.
Hasil Pengujian Signifikansi Model Struktural

Variabel	Orisinal Sampel	t_{hitung}	*p-value*
Kepuasan Penumpang → Loyalitas Penumpang	0,165	2,567	0,011
Kualitas Pelayanan Penumpang → Kepuasan Penumpang	0,909	55,552	0
Kualitas Pelayanan Penumpang → Loyalitas Penumpang	0,719	10,965	0

Tabel 7.
Pengaruh Hubungan Antar Variabel

Pengaruh	Variabel Konstruk	Kepuasan	Loyalitas
Direct Effect	ROPMIS	0,909	0,719
	Kepuasan		0,165
Indirect Effect	ROPMIS		0,15
Total Effect	ROPMIS	0,909	0,869
	Kepuasan		0,165

Nilai tersebut lebih besar dari nilai t_{tabel} sehingga keputusan dari pengujian ini adalah tolak H_0 yang berarti variabel laten kualitas pelayanan penumpang berpengaruh positif terhadap variabel laten kepuasan penumpang sebesar 55,552 kali. Lalu pengaruh variabel laten kualitas pelayanan penumpang terhadap loyalitas penumpang memiliki nilai t_{hitung} sebesar 10,965 dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai t_{tabel} sehingga keputusannya adalah tolak H_0 yang berarti variabel laten kualitas pelayanan penumpang telah berpengaruh positif terhadap variabel laten Loyalitas Penumpang sebesar 10,965 kali.

Dari hasil pengujian hipotesis model struktural tersebut dapat dituliskan model persamaan sistematis sebagai berikut.

$$\eta_1 = 0{,}909\xi + \varepsilon \tag{23}$$

$$\eta_2 = 0{,}719\xi + 0{,}16\eta_1 + \varepsilon \tag{24}$$

G. Pengaruh Hubungan Antar Variabel

Pengaruh hubungan antar variabel pada SEM dapat ditentukan berdasarkan pengaruh langsung (*direct effect*) dan pengaruh tidak langsung (*indirect effect*) yang ditunjukkan pada Tabel 7.

Pengujian terhadap variabel laten kualitas pelayanan penumpang (ROPMIS) dan variabel laten loyalitas penumpang untuk mengetahui apakah variabel ROPMIS berpengaruh secara tidak langsung terhadap variabel loyalitas penumpang. Uji t dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut,

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\gamma\beta}{S_{\gamma\beta}} \tag{25}$$

nilai $\gamma\beta$ merupakan nilai *indirect effect* dan $S_{\gamma\beta}$ merupakan nilai standar eror. Hasil dari perhitungan tersebut adalah sebagai berikut.

$$t_{\text{hitung}} = \frac{0{,}15}{0{,}0573} = 2{,}6161$$

Taraf signifikansi pada pengujian ini adalah sebesar 5% yang memiliki nilai t_{tabel} = 1,96. Diketahui bahwa nilai t_{hitung} adalah sebesar 2,6161 dimana nilai tersebut lebih besar dari nilai t_{tabel} sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel laten ROPMIS berpengaruh tidak langsung secara signifikan terhadap variabel laten loyalitas penumpang.

H. Pengujian Goodness of Fit

Pengujian *Goodness of Fit* (GoF) dilakukan untuk mengukur kebaikan keseluruhan model baik model pengukuran

Tabel 8.
Nilai *Goodness of Fit* Variabel Laten

Variabel	AVE	R^2	GoF
Kepuasan Penumpang	0,637	0,826	0,72537
Loyalitas Penumpang	0,569	0,759	0,65716

maupun model struktural. Nilai GoF pada tiap variabel laten disajikan pada Tabel 8.

Nilai GoF dari kedua variabel memiliki nilai yang cukup tinggi, yaitu sebesar 0,726 dan 0,657, sehingga dapat disimpulkan model yang terbentuk telah baik dan tidak perlu dilakukan modifikasi terhadap model.

V. KESIMPULAN/RINGKASAN

Kesimpulan dari hasil analisis penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas penumpang di Terminal Gapura Surya Nusantara adalah perempuan. Sebagian besar responden perempuan telah menggunakan layanan kapal sebanyak 4−6 kali. Selain itu, mayoritas penumpang berada dalam kelompok umur dewasa muda (20−34 tahun), di mana kelompok ini sebagian besar telah mengunjungi Terminal Gapura Surya Nusantara sebanyak 1−3 kali.

Analisis dilakukan menggunakan SEM-PLS yang menghasilkan model persamaan untuk mengukur kepuasan penumpang dan loyalitas penumpang di Terminal Gapura Surya Nusantara dengan variabel eksogennya adalah kualitas pelayanan penumpang (ROPMIS).

Persamaan model yang dihasilkan seperti pada Persamaan (23) dan (24), menunjukkan bahwa variabel ROPMIS memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap variabel kepuasan penumpang sebesar 0,909. Variabel ROPMIS berpengaruh positif secara signifikan terhadap variabel loyalitas penumpang sebesar 0,719. Variabel kepuasan penumpang berpengaruh positif secara signifikan terhadap variabel loyalitas penumpang sebesar 0,165. Variabel ROPMIS juga memberikan pengaruh tidak langsung pada variabel loyalitas penumpang (*indirect effect*) melalui variabel kepuasan penumpang. Model yang terbentuk memiliki kebaikan sebesar 72,6% dan 65,7%.

DAFTAR PUSTAKA

[1] V. V Thai, “Service quality in maritime transport: conceptual model and empirical evidence,” *Asia Pacific J. Mark. Logist.*, vol. 20, no. 4, hal. 493–518, Jan 2008, doi: 10.1108/13555850810909777.

[2] J. F. Hair, J. J. Risher, M. Sarstedt, dan C. M. Ringle, “When to use and how to report the results of PLS-SEM,” *Eur. Bus. Rev.*, vol. 31, no. 1, hal. 2–24, Jan 2019, doi: 10.1108/EBR-11-2018-0203.

[3] J. Hair, G. T. M. Hult, C. Ringle, dan M. Sarstedt, *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling*. New York: SAGE Publications, 2014. ISBN: 978-1452217444.

[4] M. Sarstedt, J. F. Hair, C. M. Ringle, K. O. Thiele, dan S. P. Gudergan, “Estimation issues with PLS and CBSEM: Where the bias lies!,” *J. Bus. Res.*, vol. 69, no. 10, hal. 3998–4010, 2016, doi: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.06.007.