

Integrasi Manajemen Armada, Kesiapan SDM, dan Digitalisasi Terhadap Kualitas Layanan Penerbangan

**Menik Andriyanti¹⁾, Moh. Dwi Kharis Rifai²⁾, Indah Soelistityaningsih Radiany³⁾,
Susilowati⁴⁾**

[^{1\)}menik.andriyanti@sttkd.ac.id](mailto:menik.andriyanti@sttkd.ac.id), [^{2\)}moh.rifai@stiemahardhika.ac.id](mailto:moh.rifai@stiemahardhika.ac.id),
[^{3\)}indah.radiany@stiemahardhika.ac.id](mailto:indah.radiany@stiemahardhika.ac.id), [^{4\)}susilowati@stiepancasetia.ac.id](mailto:susilowati@stiepancasetia.ac.id)

¹⁾ Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan, Yogyakarta

^{2) 3)} Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Mahardhika, Surabaya

⁴⁾ Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Panca Setia, Banjarmasin

Abstrak

Penelitian ini menganalisis pengaruh strategi manajemen armada, kesiapan sumber daya manusia (SDM), dan digitalisasi operasional terhadap kualitas layanan penerbangan. Penelitian menggunakan desain kuantitatif eksplanatori dengan data survei dari 120 personel penerbangan yang bertugas pada unit layanan dan operasional di Yogyakarta International Airport. Responden dipilih secara purposive berdasarkan keterlibatan dalam layanan penumpang, operasional darat, layanan kabin, dan dukungan operasional penerbangan. Data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur dengan skala Likert lima poin dan dianalisis menggunakan Partial Least Squares-Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi manajemen armada berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas layanan penerbangan ($\beta = 0,353$; $t = 5,849$; $p < 0,001$). Kesiapan SDM juga berpengaruh positif dan signifikan ($\beta = 0,352$; $t = 5,536$; $p < 0,001$), diikuti digitalisasi operasional ($\beta = 0,328$; $t = 4,741$; $p < 0,001$). Model menjelaskan 33,0% variasi kualitas layanan penerbangan. Hasil ini menunjukkan bahwa kualitas pelaksanaan layanan berkaitan dengan keterpaduan kapabilitas teknis-operasional, sumber daya manusia, dan teknologi digital.

Kata Kunci: Digitalisasi, Kesiapan Sumber Daya Manusia, Kualitas Layanan Penerbangan, Manajemen Armada, PLS-SEM

Abstract

This study examines the effects of fleet management strategy, human resource readiness, and operational digitalization on airline service quality. A quantitative explanatory design was applied using survey data from 120 aviation personnel working in airline and airport operational service units at Yogyakarta International Airport, Indonesia. Respondents were selected purposively based on their involvement in passenger service, ground operations, cabin service, and aviation operational support. Data were collected through a structured questionnaire using a five-point Likert scale and analyzed using Partial Least Squares-Structural Equation Modeling (PLS-SEM). The results indicate that fleet management strategy has a positive and significant effect on airline service quality ($\beta = 0.353$; $t = 5.849$; $p < 0.001$). Human resource readiness also has a positive and significant effect ($\beta = 0.352$; $t = 5.536$; $p < 0.001$), followed by operational digitalization ($\beta = 0.328$; $t = 4.741$; $p < 0.001$). The model explains 33.0% of the variance in airline service quality. These findings indicate that service implementation is associated with the integration of technical-operational capabilities, human resources, and digital technology.

Keywords: Airline Service Quality, Digitalization, Fleet Management, Human Resource Readiness, PLS-SEM

PENDAHULUAN

Kualitas layanan maskapai penerbangan menjadi isu strategis dalam industri transportasi udara karena berkaitan dengan pengalaman penumpang, citra layanan, loyalitas pelanggan, dan keberlanjutan daya saing maskapai. Dalam konteks penerbangan modern, kualitas layanan tidak hanya ditentukan oleh interaksi langsung antara petugas dan penumpang, tetapi juga berkaitan dengan kesiapan operasional yang mencakup pengelolaan armada, kesiapan sumber daya manusia, dan pemanfaatan teknologi digital dalam proses layanan. Studi mengenai kualitas layanan bandara di Indonesia menunjukkan bahwa orientasi layanan dan kualitas layanan berperan penting dalam membentuk kepuasan serta citra layanan transportasi udara (Usman et al., 2023). Selain itu, perkembangan digitalisasi pada proses layanan bandara, seperti sistem informasi penerbangan, layanan check-in, layanan pelanggan digital, dan integrasi teknologi layanan, semakin menjadi bagian penting dalam kualitas layanan penerbangan (Büyüksaatçı Kiriş & Akıf, 2025; Choi et al., 2024; Miskolczi et al., 2021). Dengan demikian, kualitas layanan maskapai perlu dipahami sebagai keluaran dari keterpaduan kesiapan operasional, kapabilitas SDM, dan dukungan teknologi digital.

Penelitian terdahulu telah banyak membahas kualitas layanan penerbangan dan bandara dari perspektif penumpang, kepuasan pelanggan, loyalitas, serta pengalaman layanan. Lippitt et al. (2023) menegaskan bahwa kualitas layanan maskapai dapat dianalisis melalui

pengalaman pelaku perjalanan bisnis dengan pendekatan integratif antara model Kano dan analisis kepentingan-kepuasan. Thongkruer dan Wanarat (2023) menemukan bahwa kualitas layanan perjalanan udara memiliki keterkaitan dengan perilaku pengguna jasa maskapai berbiaya rendah. Halpern dan Mwesumo (2021) menunjukkan bahwa kegagalan layanan bandara dapat memengaruhi kepuasan penumpang dan kecenderungan penumpang untuk mempromosikan bandara secara daring. Sementara itu, kajian tentang smart airport dan layanan berbasis teknologi menegaskan bahwa teknologi informasi, layanan digital, dan fasilitas digital dapat meningkatkan daya tarik serta efektivitas pengalaman layanan penumpang (Choi et al., 2024; Miskolczi et al., 2021; Noorafza et al., 2023). Dari sisi operasional, penelitian mengenai airline fleet assignment, fleet planning, dan airline network planning menunjukkan bahwa perencanaan armada, alokasi armada, efisiensi rute, serta kesiapan operasional memiliki peran penting dalam mendukung kinerja layanan penerbangan (Liu et al., 2023; Noorafza et al., 2023). Di sisi lain, kesiapan SDM penerbangan juga penting karena awak kabin dan petugas layanan darat berperan langsung dalam menjaga profesionalitas, keselamatan, komunikasi, dan responsivitas layanan (Usman et al., 2023; Choi & Kessler, 2023; Yanuarto et al., 2024).

Meskipun penelitian terdahulu telah memberikan kontribusi penting dalam memahami kualitas layanan penerbangan, sebagian besar kajian masih berfokus pada persepsi penumpang, kualitas layanan bandara, atau dimensi digital secara

terpisah. Masih terbatas penelitian yang secara simultan menempatkan kualitas layanan maskapai sebagai hasil dari kesiapan internal organisasi, khususnya melalui strategi manajemen armada, kesiapan SDM, dan digitalisasi operasional. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengujian model struktural yang menghubungkan aspek teknis-operasional, aspek manusia, dan aspek teknologi digital dalam satu model empiris berbasis PLS-SEM. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh strategi manajemen armada, kesiapan sumber daya manusia, dan digitalisasi operasional terhadap kualitas layanan maskapai penerbangan. Berdasarkan tujuan tersebut, hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut: H1, strategi manajemen armada berpengaruh positif terhadap kualitas layanan penerbangan; H2, kesiapan sumber daya manusia berpengaruh positif terhadap kualitas layanan penerbangan; dan H3, digitalisasi operasional berpengaruh positif terhadap kualitas layanan penerbangan.

METODE

Penelitian ini menggunakan *Resource-Based View* (RBV) sebagai landasan teoritis untuk menjelaskan hubungan antara kapabilitas internal organisasi dan kualitas layanan. RBV memandang sumber daya dan kapabilitas yang dimiliki organisasi sebagai dasar penciptaan nilai apabila dikelola secara efektif (Barney, 1991). Dalam penelitian ini, strategi manajemen armada diposisikan sebagai kapabilitas teknis-operasional karena berkaitan dengan perencanaan, penjadwalan, kesiapan teknis, efisiensi, dan fleksibilitas penggunaan armada. Kesiapan SDM diposisikan sebagai kapabilitas manusia yang mendukung kompetensi, profesionalitas, komunikasi, kepatuhan

prosedur, dan adaptasi personel. Sementara itu, digitalisasi operasional diposisikan sebagai kapabilitas teknologi yang mendukung integrasi informasi, kecepatan proses, akurasi data, dan koordinasi antarunit. Berdasarkan perspektif RBV, kombinasi ketiga kapabilitas tersebut secara konseptual mendukung kemampuan organisasi dalam melaksanakan layanan secara konsisten dan efektif.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksplanatori. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menguji hubungan struktural dan pengaruh antarvariabel berdasarkan model penelitian. Penelitian dilaksanakan pada Yogyakarta International Airport, Kulon Progo, dengan pengumpulan data pada Mei-Juni 2026.

Populasi penelitian adalah personel layanan dan operasional penerbangan yang bekerja di lingkungan Yogyakarta International Airport, meliputi cabin crew, ground staff, passenger service, check-in, gate/boarding, customer service, ground handling, ramp handling, load control, station/flight/airport operations, serta supervisor atau koordinator operasional. Sampel sebanyak 120 responden dipilih menggunakan purposive sampling berdasarkan kriteria: bekerja pada unit layanan atau operasional, memiliki pengalaman kerja minimal enam bulan, memahami proses layanan penumpang dan/atau operasional penerbangan, serta pernah menggunakan sistem digital dalam pekerjaan. Penelitian melibatkan 120 responden yang dipilih secara purposive berdasarkan keterlibatan mereka dalam aktivitas pelayanan, operasional darat, dan operasional penerbangan. Pemilihan responden didasarkan pada kesesuaian karakteristik responden dengan tujuan penelitian dan aksesibilitas pada saat pengumpulan data. Dokumentasi mengenai jumlah populasi keseluruhan

dan pembagian kuota numerik per unit pekerjaan tidak tersedia dalam arsip penelitian yang dapat diakses kembali, sehingga penelitian ini tidak menetapkan angka populasi atau kuota per unit yang tidak dapat diverifikasi.

Instrumen penelitian terdiri atas 20 butir pernyataan yang merepresentasikan empat konstruk, masing-masing lima indikator, dengan skala Likert 1-5. Indikator disusun berdasarkan operasionalisasi konstruk yang digunakan dalam penelitian dan disesuaikan dengan konteks pelayanan penerbangan. Dokumentasi penyusunan instrumen yang tersedia tidak memuat secara lengkap sumber spesifik untuk setiap indikator serta riwayat expert judgment atau pilot test, sehingga kedua hal tersebut tidak diklaim sebagai prosedur yang telah dilakukan apabila tidak dapat dibuktikan. Kelayakan instrumen dalam penelitian ini didukung oleh hasil pengujian empiris terhadap data, meliputi reliabilitas, validitas konvergen, dan validitas diskriminan.

Data primer diperoleh melalui kuesioner tertutup dengan skala Likert 1-5 (1 = sangat tidak setuju s.d. 5 = sangat setuju). Instrumen terdiri atas 20 butir pernyataan yang merepresentasikan empat variabel, masing-masing dengan lima indikator: strategi manajemen armada (perencanaan kebutuhan armada, efektivitas penjadwalan dan penugasan, kesiapan teknis, efisiensi operasional, fleksibilitas armada), kesiapan SDM (kompetensi teknis, orientasi pelayanan, komunikasi dan koordinasi kerja, disiplin dan kepatuhan prosedur, adaptasi teknologi), digitalisasi operasional (penggunaan platform digital layanan, kecepatan dan akurasi informasi, integrasi

sistem digital, kemudahan penggunaan teknologi, efisiensi proses layanan digital), dan kualitas layanan penerbangan (keandalan, daya tanggap, jaminan, empati, serta bukti fisik dan digital layanan).

Teknik analisis data menggunakan Partial Least Squares-Structural Equation Modeling (PLS-SEM) dengan bantuan perangkat lunak SmartPLS. Analisis dilakukan melalui pengujian model pengukuran (outer loading, Average Variance Extracted, Cronbach's alpha, composite reliability, Heterotrait-Monotrait Ratio) dan pengujian model struktural (Variance Inflation Factor, R^2 , f-square, Q-square, path coefficient, t-statistic, dan p-value). Pengujian signifikansi dilakukan melalui prosedur bootstrapping, dengan kriteria hubungan dinyatakan signifikan apabila nilai t-statistic > 1,96 dan p-value < 0,05 pada tingkat signifikansi 5% (Becker et al., 2023; Hair et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 120 responden yang merupakan personel operasional layanan penerbangan, berasal dari kelompok tenaga kerja yang memiliki keterlibatan langsung dalam layanan penumpang dan operasional penerbangan, seperti cabin crew, ground staff, dan personel operasional pendukung layanan penerbangan. Sebagian besar responden berada pada rentang usia 20-35 tahun dengan pengalaman kerja 1-5 tahun. Komposisi tersebut menunjukkan bahwa responden memiliki pengalaman kerja yang cukup untuk memahami proses

layanan penerbangan, kesiapan operasional, penggunaan sistem digital, serta kualitas layanan yang diberikan kepada penumpang. Ringkasan karakteristik responden disajikan pada Tabel 1.

Tabel.1 Karakteristik Responden

Karakteristik	Keterangan
Jumlah responden	120 responden
Unit pekerjaan	Personel layanan dan operasional penerbangan
Jenis pekerjaan dominan	Cabin crew
Kelompok pekerjaan pendukung	Ground staff dan personel operasional penerbangan
Usia dominan	20-35 tahun
Pengalaman kerja dominan	1-5 tahun
Keterlibatan kerja	Layanan penumpang, layanan darat, dan operasional penerbangan

Sumber: Data primer diolah, 2026.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa responden memiliki karakteristik yang

relevan dengan tujuan penelitian. Hal ini penting karena variabel yang diuji membutuhkan penilaian dari responden yang memahami proses internal layanan penerbangan, sehingga responden dalam penelitian ini dinilai sesuai untuk memberikan persepsi empiris terhadap hubungan antarvariabel dalam model penelitian.

Hasil Uji Model Pengukuran

Pengujian model pengukuran dilakukan untuk menilai validitas dan reliabilitas konstruk melalui nilai outer loading, Average Variance Extracted (AVE), Cronbach's alpha, dan composite reliability. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sebagian besar indikator memiliki nilai outer loading di atas 0,70. Namun, terdapat tiga indikator pada konstruk kualitas layanan penerbangan dengan nilai outer loading pada rentang 0,60-0,70, yaitu Y1 (0,698), Y2 (0,684), dan Y4 (0,666). Indikator tersebut tetap dipertahankan karena nilai AVE dan reliabilitas konstruk masih memenuhi kriteria yang disarankan dalam analisis PLS-SEM (Becker et al., 2023; Hair et al., 2021). Hasil uji validitas konvergen dan reliabilitas konstruk disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Konvergen dan Reliabilitas

Konstruk	Indikator	Outer loading	Cronbach's α	CR	AVE
Strategi Manajemen Armada	X1.1	0.851	0.888	0.916	0.686
Strategi Manajemen Armada	X1.2	0.811	0.888	0.916	0.686
Strategi Manajemen Armada	X1.3	0.833	0.888	0.916	0.686
Strategi Manajemen Armada	X1.4	0.851	0.888	0.916	0.686

Konstruk	Indikator	Outer loading	Cronbach's α	CR	AVE
Strategi Manajemen Armada	X1.5	0.794	0.888	0.916	0.686
Kesiapan SDM	X2.1	0.799	0.869	0.905	0.655
Kesiapan SDM	X2.2	0.833	0.869	0.905	0.655
Kesiapan SDM	X2.3	0.819	0.869	0.905	0.655
Kesiapan SDM	X2.4	0.775	0.869	0.905	0.655
Kesiapan SDM	X2.5	0.819	0.869	0.905	0.655
Digitalisasi Operasional	X3.1	0.831	0.868	0.904	0.654
Digitalisasi Operasional	X3.2	0.842	0.868	0.904	0.654
Digitalisasi Operasional	X3.3	0.854	0.868	0.904	0.654
Digitalisasi Operasional	X3.4	0.763	0.868	0.904	0.654
Digitalisasi Operasional	X3.5	0.747	0.868	0.904	0.654
Kualitas Layanan Penerbangan	Y1	0.698	0.758	0.837	0.507
Kualitas Layanan Penerbangan	Y2	0.684	0.758	0.837	0.507
Kualitas Layanan Penerbangan	Y3	0.791	0.758	0.837	0.507
Kualitas Layanan Penerbangan	Y4	0.666	0.758	0.837	0.507
Kualitas Layanan Penerbangan	Y5	0.713	0.758	0.837	0.507

Berdasarkan Tabel 2, nilai AVE seluruh konstruk berada di atas 0,50, yaitu strategi manajemen armada sebesar 0,686, kesiapan SDM sebesar 0,655, digitalisasi operasional sebesar 0,654, dan kualitas layanan penerbangan sebesar 0,507. Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh konstruk telah memenuhi validitas konvergen. Nilai Cronbach's alpha juga berada di atas 0,70 sehingga instrumen dinyatakan reliabel, dan nilai composite reliability seluruh konstruk berada di atas 0,80 sehingga konsistensi internal konstruk dapat diterima dengan baik (Becker et al., 2023; Hair et al., 2021).

Validitas diskriminan diuji menggunakan Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT). Hasil pengujian menunjukkan seluruh nilai HTMT berada di bawah ambang 0,90. Dengan demikian, tidak terdapat indikasi pelanggaran validitas diskriminan berdasarkan kriteria HTMT. Nilai yang relatif rendah, khususnya 0,092 antara strategi manajemen armada dan digitalisasi operasional serta 0,086 antara kesiapan SDM dan digitalisasi operasional, menunjukkan asosiasi empiris yang rendah antar konstruk tersebut. Nilai rendah tersebut tidak menunjukkan tumpang tindih konstruk; sebaliknya, konstruk menunjukkan pola pengukuran yang berbeda dalam sampel

penelitian. Hasil pengujian HTMT disajikan pada Tabel 3. berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Validitas Diskriminan (HTMT)

Hubungan antar konstruk	Nilai HTMT	Keterangan
Strategi Manajemen Armada - Kesiapan SDM	0.159	Memenuhi
Strategi Manajemen Armada - Digitalisasi Operasional	0.092	Memenuhi
Strategi Manajemen Armada - Kualitas Layanan Penerbangan	0.360	Memenuhi
Kesiapan SDM - Digitalisasi Operasional	0.086	Memenuhi
Kesiapan SDM - Kualitas Layanan Penerbangan	0.369	Memenuhi
Digitalisasi Operasional - Kualitas Layanan Penerbangan	0.380	Memenuhi

Sumber: Data primer diolah menggunakan SmartPLS, 2026.

Validitas diskriminan berdasarkan HTMT sebagaimana disajikan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa seluruh pasangan konstruk memiliki nilai di bawah 0,90. Hasil tersebut mendukung terpenuhinya kriteria validitas diskriminan, sehingga konstruk strategi manajemen armada, kesiapan SDM, digitalisasi operasional, dan kualitas layanan penerbangan dapat diperlakukan sebagai konstruk yang berbeda dalam model struktural.

Pengujian model struktural dilakukan untuk menilai kemampuan penjelasan dan relevansi prediktif model serta menguji hipotesis penelitian. Pemeriksaan kolinearitas menggunakan nilai Variance Inflation Factor (VIF), sedangkan kemampuan penjelasan model dinilai melalui R^2 dan adjusted R^2 . Besaran efek dinilai menggunakan f^2 dan relevansi

prediktif menggunakan $Q^2_{predict}$. Pengujian hipotesis dilakukan dengan prosedur bootstrapping pada tingkat signifikansi 5%.

Nilai koefisien determinasi menunjukkan bahwa kualitas layanan penerbangan memiliki nilai R^2 sebesar 0,330 dan adjusted R^2 sebesar 0,313. Hasil tersebut menunjukkan bahwa strategi manajemen armada, kesiapan SDM, dan digitalisasi operasional secara bersama-sama menjelaskan 33,0% variasi kualitas layanan penerbangan dalam model penelitian. Sementara itu, 67,0% merupakan variasi kualitas layanan penerbangan yang belum dijelaskan oleh variabel-variabel yang terdapat dalam model penelitian. Hasil R^2 , f-square, VIF, dan Q-square disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil R^2 , f-square, VIF, dan Q-square

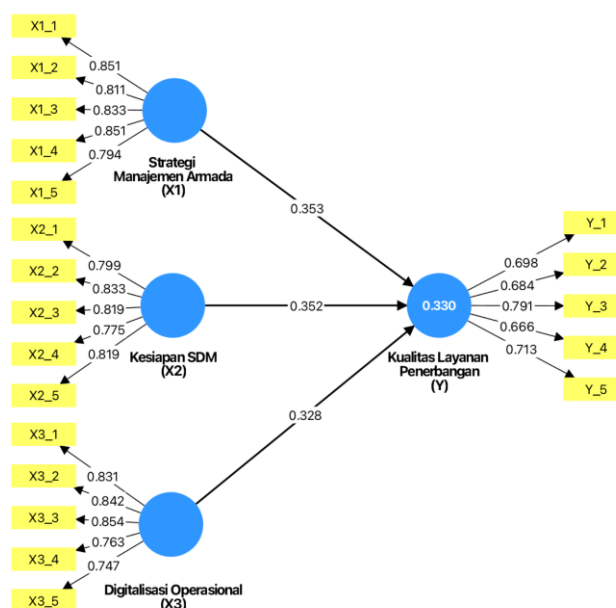
Parameter	Hubungan/Konstruk	Nilai	Keterangan
R^2	Kualitas Layanan Penerbangan	0.330	Daya jelas sedang
Adjusted R^2	Kualitas Layanan Penerbangan	0.313	Daya jelas sedang

Parameter	Hubungan/Konstruk	Nilai	Keterangan
VIF	Strategi Manajemen Armada → KLP	1.000	Tidak ada indikasi kolinearitas
VIF	Kesiapan SDM → KLP	1.000	Tidak ada indikasi kolinearitas
VIF	Digitalisasi Operasional → KLP	1.000	Tidak ada indikasi kolinearitas
f-square	Strategi Manajemen Armada → KLP	0.184	Pengaruh kecil menuju sedang
f-square	Kesiapan SDM → KLP	0.183	Pengaruh kecil menuju sedang
f-square	Digitalisasi Operasional → KLP	0.160	Pengaruh kecil menuju sedang
Q ² predict	Kualitas Layanan Penerbangan	0.272	Relevansi prediktif memadai

Sumber: Data primer diolah menggunakan SmartPLS, 2026.

Berdasarkan Tabel 4, nilai f-square menunjukkan bahwa strategi manajemen armada memiliki nilai f^2 sebesar 0,184, kesiapan SDM sebesar 0,183, dan digitalisasi operasional sebesar 0,160. Nilai tersebut menunjukkan kontribusi efek yang relatif serupa antarvariabel terhadap kualitas layanan penerbangan. Nilai Q²predict sebesar 0,272 menunjukkan bahwa model memiliki relevansi prediktif terhadap konstruk kualitas layanan penerbangan. Nilai VIF sebesar 1,000 pada setiap hubungan menunjukkan tidak terdapat indikasi kolinearitas dalam model.

Gambar 1.1. menyajikan model struktural PLS-SEM yang menunjukkan hubungan antara strategi manajemen armada, kesiapan SDM, dan digitalisasi operasional terhadap kualitas layanan penerbangan. Model tersebut menunjukkan bahwa ketiga variabel independen memiliki koefisien jalur positif terhadap kualitas layanan penerbangan. Nilai R² pada variabel kualitas layanan penerbangan sebesar 0,330 menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan penjelasan yang sedang.



Gambar 1 Hasil analisis SmartPLS

Sumber: Data primer diolah menggunakan SmartPLS, 2026.

Berdasarkan Tabel 4, nilai f-square menunjukkan bahwa strategi manajemen armada memiliki nilai f^2 sebesar 0,184, kesiapan SDM sebesar 0,183, dan digitalisasi operasional sebesar 0,160. Nilai tersebut menunjukkan kontribusi efek yang relatif serupa antarvariabel terhadap kualitas layanan penerbangan. Nilai Q^2 predict sebesar 0,272 menunjukkan bahwa model memiliki relevansi prediktif terhadap konstruk kualitas layanan penerbangan. Nilai VIF sebesar 1,000 pada setiap hubungan menunjukkan tidak terdapat indikasi kolinearitas dalam model.

Gambar 1.1. menyajikan model struktural PLS-SEM yang menunjukkan hubungan antara strategi manajemen armada, kesiapan SDM, dan digitalisasi operasional terhadap kualitas layanan penerbangan. Model tersebut menunjukkan bahwa ketiga variabel independen memiliki koefisien jalur positif terhadap kualitas layanan penerbangan. Nilai R^2 pada variabel kualitas layanan penerbangan sebesar 0,330 menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan penjelasan yang sedang.

Tabel 5. Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Hubungan antarvariabel	Koef. jalur	t-statistic	p-value	Keputusan
H1	Strategi Manajemen Armada → KLP	0.353	5.849	< 0.001	Diterima
H2	Kesiapan SDM → KLP	0.352	5.536	< 0.001	Diterima
H3	Digitalisasi Operasional → KLP	0.328	4.741	< 0.001	Diterima

Berdasarkan Tabel 5, strategi manajemen armada berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas layanan penerbangan (koefisien jalur 0,353; $t = 5,849$; $p < 0,001$). Kesiapan SDM juga berpengaruh positif dan signifikan (koefisien jalur 0,352; $t = 5,536$; $p < 0,001$), sedangkan digitalisasi operasional berpengaruh positif dan signifikan (koefisien jalur 0,328; $t = 4,741$; $p < 0,001$). Hasil tersebut mendukung ketiga hipotesis penelitian.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi manajemen armada memiliki koefisien jalur tertinggi terhadap kualitas layanan penerbangan ($\beta = 0,353$), meskipun nilainya sangat dekat dengan kesiapan SDM ($\beta = 0,352$). Temuan ini menunjukkan bahwa kualitas pelaksanaan layanan berkaitan dengan kemampuan organisasi mengelola kebutuhan armada, penjadwalan, kesiapan teknis, efisiensi operasional, dan fleksibilitas penggunaan armada. Dari perspektif RBV, manajemen armada merupakan kapabilitas teknis-operasional yang dapat mendukung penciptaan nilai layanan ketika sumber daya tersebut dikelola secara efektif.

Pengaruh positif strategi manajemen armada terhadap kualitas layanan juga memperkuat argumen bahwa kualitas layanan penerbangan merupakan hasil dari sistem operasional yang terkoordinasi. Maskapai dengan manajemen armada yang baik cenderung mampu mengurangi risiko gangguan layanan, meningkatkan kepastian jadwal, dan memperkuat kepercayaan penumpang. Secara manajerial, hasil ini mengindikasikan bahwa maskapai perlu mengoptimalkan proses perencanaan armada, pengendalian pemeliharaan, alokasi pesawat, dan penyesuaian kapasitas penerbangan dengan kebutuhan pasar.

Kesiapan SDM juga terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas layanan penerbangan.

Hasil ini menegaskan bahwa personel penerbangan merupakan aktor utama dalam menciptakan pengalaman layanan yang aman, nyaman, dan responsif. Kesiapan SDM tidak hanya berkaitan dengan kompetensi teknis, tetapi juga mencakup kesiapan mental, disiplin kerja, orientasi pelayanan, dan kemampuan beradaptasi terhadap perubahan sistem layanan. Temuan ini konsisten dengan penelitian yang menekankan pentingnya orientasi layanan dalam membentuk kepuasan dan citra layanan transportasi udara (Usman et al., 2023), serta kajian yang menunjukkan bahwa ambideksteritas awak kabin dapat mendukung perilaku layanan prososial kepada penumpang (Choi & Kessler, 2023).

Nilai koefisien jalur kesiapan SDM yang hampir setara dengan strategi manajemen armada menunjukkan bahwa kualitas layanan penerbangan membutuhkan keseimbangan antara kesiapan teknis dan kesiapan manusia. Armada yang baik tidak akan menghasilkan layanan optimal apabila tidak didukung oleh personel yang kompeten, disiplin, komunikatif, dan mampu menjalankan prosedur layanan secara profesional. Pengembangan SDM penerbangan perlu diarahkan pada pelatihan layanan, penguatan komunikasi, peningkatan disiplin prosedural, serta kemampuan menggunakan teknologi digital layanan, sejalan dengan kajian transformasi digital dalam manajemen SDM yang menekankan pentingnya kesiapan kompetensi dan adaptasi pegawai (Sihombing et al., 2025).

Digitalisasi operasional terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas layanan penerbangan. Penerapan teknologi digital dalam proses layanan mampu mempercepat alur kerja, meningkatkan akurasi informasi, mengurangi kesalahan manual, dan memperbaiki pengalaman penumpang, baik melalui sistem check-in digital,

informasi penerbangan berbasis aplikasi, layanan pelanggan digital, maupun integrasi data layanan. Hasil ini selaras dengan penelitian yang menunjukkan bahwa digitalisasi membentuk ulang kualitas layanan bandara dari proses check-in hingga keberangkatan (Büyüksaatçı Kiriş & Akıf, 2025), serta penelitian tentang layanan bandara berbasis teknologi yang menegaskan pentingnya sistem digital dalam meningkatkan daya tarik layanan (Choi et al., 2024; Miskolczi et al., 2021).

Nilai R^2 sebesar 0,330 menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan penjelasan sedang. Ketiga variabel independen dalam model menjelaskan 33,0% variasi kualitas layanan penerbangan, sedangkan 67,0% merupakan variasi yang belum dijelaskan oleh variabel-variabel yang terdapat dalam model. Variabel seperti harga layanan, reputasi maskapai, fasilitas bandara, ketepatan waktu aktual, keselamatan operasional, kepuasan, dan pengalaman digital penumpang dapat dipertimbangkan sebagai konstruk tambahan dalam penelitian berikutnya, tetapi penelitian ini tidak menguji pengaruh variabel-variabel tersebut.

Secara keseluruhan, kualitas layanan penerbangan dibentuk oleh kombinasi antara aspek teknis, aspek manusia, dan aspek teknologi. Strategi manajemen armada memberikan fondasi operasional melalui kesiapan dan keandalan armada; kesiapan SDM memperkuat kualitas interaksi layanan melalui kompetensi, profesionalitas, dan responsivitas petugas; sementara digitalisasi operasional mempercepat proses layanan dan meningkatkan akurasi informasi. Temuan ini memperluas kajian kualitas layanan penerbangan yang selama ini lebih banyak menekankan perspektif penumpang, kepuasan, dan loyalitas (Lippitt et al., 2023; Halpern & Mwesiumo, 2021), dengan menunjukkan bahwa kualitas

layanan maskapai juga dapat dijelaskan dari sisi kesiapan internal organisasi.

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan lain berkaitan dengan kelengkapan dokumentasi penelitian. Jumlah populasi keseluruhan, distribusi kuota numerik per unit, serta dokumentasi rinci mengenai sumber setiap indikator dan tahapan validasi awal instrumen tidak tersedia secara lengkap pada arsip yang dapat diakses kembali. Kondisi tersebut ditangani dengan tidak menambahkan angka atau prosedur yang tidak dapat diverifikasi dan dengan mengandalkan hasil pengujian empiris yang tersedia dalam penelitian.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, kualitas layanan diukur berdasarkan persepsi personel yang terlibat dalam layanan dan operasional penerbangan, sehingga hasilnya tidak secara langsung merepresentasikan persepsi penumpang sebagai pengguna jasa. Pemilihan personel dilakukan karena penelitian berfokus pada kesiapan internal organisasi dan pelaksanaan proses layanan, termasuk koordinasi operasional, penggunaan sistem digital, serta penerapan prosedur. Kedua, penelitian dilakukan pada satu lokasi, yaitu Yogyakarta International Airport, sehingga generalisasi hasil ke bandara atau maskapai lain perlu dilakukan secara hati-hati. Ketiga, desain penelitian menggunakan data survei cross-sectional sehingga hasil menunjukkan hubungan struktural berdasarkan data pada periode penelitian dan tidak dimaksudkan untuk membuktikan hubungan kausal secara longitudinal. Penelitian selanjutnya dapat mengombinasikan perspektif personel dan penumpang serta memperluas objek penelitian ke beberapa bandara atau maskapai.

Implikasi praktis dari hasil penelitian ini adalah bahwa maskapai dan pengelola layanan penerbangan perlu menempatkan pengelolaan armada

sebagai prioritas utama dalam peningkatan kualitas layanan. Perencanaan armada perlu diselaraskan dengan permintaan penumpang, jadwal penerbangan, kesiapan teknis, dan kapasitas layanan. Pelatihan SDM harus diarahkan pada peningkatan kompetensi layanan, kedisiplinan prosedural, komunikasi, dan adaptasi terhadap teknologi digital, sementara digitalisasi operasional perlu dikembangkan secara terintegrasi agar mampu menghubungkan layanan darat, layanan penerbangan, informasi penumpang, dan layanan pelanggan dalam satu sistem yang efisien.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa strategi manajemen armada, kesiapan sumber daya manusia, dan digitalisasi operasional memiliki hubungan positif dan signifikan dengan kualitas layanan penerbangan. Strategi manajemen armada memiliki koefisien jalur 0,353 ($t = 5,849$; $p < 0,001$), kesiapan SDM sebesar 0,352 ($t = 5,536$; $p < 0,001$), dan digitalisasi operasional sebesar 0,328 ($t = 4,741$; $p < 0,001$). Strategi manajemen armada memiliki koefisien jalur tertinggi, tetapi perbedaannya dengan kesiapan SDM sangat kecil.

Kesiapan sumber daya manusia berhubungan positif dan signifikan dengan kualitas layanan, yang menunjukkan pentingnya kompetensi, orientasi pelayanan, komunikasi, kepatuhan prosedur, dan kemampuan adaptasi personel. Digitalisasi operasional juga berhubungan positif dan signifikan dengan kualitas layanan melalui dukungan terhadap kecepatan informasi, akurasi proses, integrasi sistem, kemudahan penggunaan, dan efisiensi layanan.

Nilai R^2 sebesar 0,330 menunjukkan bahwa ketiga variabel independen menjelaskan 33,0% variasi kualitas layanan penerbangan, sedangkan 67,0%

merupakan variasi yang belum dijelaskan oleh variabel-variabel yang terdapat dalam model penelitian. Hasil ini menunjukkan pentingnya memandang kualitas layanan sebagai fenomena multidimensional yang dapat dikaji lebih lanjut melalui variabel tambahan yang relevan.

Berdasarkan hasil penelitian, maskapai penerbangan disarankan untuk mengoptimalkan perencanaan dan pengelolaan armada agar operasional berjalan lebih tepat waktu, efisien, dan adaptif terhadap perubahan permintaan penumpang. Manajemen juga perlu memperkuat program pelatihan dan pengembangan SDM, terutama pada aspek kompetensi layanan, komunikasi, kepatuhan prosedur, dan kesiapan menghadapi keluhan penumpang. Selain itu, digitalisasi operasional perlu diarahkan pada pengembangan sistem layanan yang mudah digunakan, terintegrasi, cepat, dan akurat. Penelitian selanjutnya disarankan memperluas objek penelitian pada beberapa bandara atau maskapai yang berbeda serta menambahkan variabel lain seperti kepuasan penumpang, loyalitas penumpang, keselamatan layanan, ketepatan waktu penerbangan, reputasi maskapai, atau pengalaman digital penumpang, agar diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Barney, J. B. (1991) 'Firm resources and sustained competitive advantage', *Journal of Management*, 17(1), pp. 99-120.
- Becker, J.-M., Cheah, J.-H., Gholamzade, R., Ringle, C. M. and Sarstedt, M. (2023) 'PLS-SEM's most wanted guidance', *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 35(1), pp. 321-346.
- Büyüksaatçı Kiriş, S. and Akıf, B. (2025) 'From check-in to take-off: How

- digitalization reshapes airport service quality', *Journal of Aviation*, 9(3), pp. 768-779.
- Choi, H.-M. and Kessler, D. (2023) 'Airline cabin crew members' ambidexterity as the sustainable attitude for prosocial passenger service', *Sustainability*, 15(1), Art. 242.
- Choi, S. et al. (2024) 'Exploring smart airports' information service technology for sustainability: Integration of the Delphi and Kano approaches', *Sustainability*, 16(20), Art. 8958.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P. and Ray, S. (2021) *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R*. Cham: Springer.
- Halpern, N. and Mwesiumo, D. (2021) 'Airport service quality and passenger satisfaction: The impact of service failure on the likelihood of promoting an airport online', *Research in Transportation Business & Management*, 41, Art. 100667.
- Heiets, I. and La, D. (2025) 'Digital technology for sustainable air transport: The impact on older passengers in China', *Future Transportation*, 5(4), Art. 140.
- Henseler, J., Ringle, C. M. and Sarstedt, M. (2015) 'A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling', *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, pp. 115-135.
- Kühlen, M. et al. (2023) 'An explanatory approach to modeling the fleet assignment in the global air transportation system', *CEAS Aeronautical Journal*.
- Lippitt, P., Itani, N., O'Connell, J. F., Warnock-Smith, D. and Efthymiou, M. (2023) 'Investigating airline service quality from a business traveller perspective through the integration of the Kano model and importance-satisfaction analysis', *Sustainability*, 15(8), Art. 6578.
- Liu, M. et al. (2023) 'Green airline-fleet assignment with uncertain passenger demand and fuel price', *Sustainability*, 15(2), Art. 899.
- Miskolczi, M. et al. (2021) 'Technology-enhanced airport services—Attractiveness from the travelers' perspective', *Sustainability*, 13(2), Art. 705.
- Noorafza, M., Santos, B. F., Sharpanskykh, A., Zengerling, Z. L., Weder, C. M., Linke, F. and Grewe, V. (2023) 'Airline network planning considering climate impact: Assessing new operational improvements', *Applied Sciences*, 13(11), Art. 6722.
- Sihombing, M. M., Wibisono, M. G. and Rahayu, S. (2025) 'Digital transformation in human resource management: A qualitative study on implementation, challenges, and impact on employee performance at BPS Surabaya', *Jurnal Manajemen dan Akuntansi Medan*, 7(2), pp. 655-672.
- Somsuk, N. and Paethrangsi, N. (2025) 'A multi-theoretical SEM model of strategic enablers driving airline operational performance in Thailand', *Archives of Transport*, 75(3), pp. 189-203.
- Thongkruer, P. and Wanarat, S. (2023) 'The relationship between air travel service quality and factors of theory of planned behavior: Evidence from low-cost airlines in Thailand', *Sustainability*, 15(11), Art. 8839.
- Usman, A., Azis, Y., Harsanto, B. and Azis, A. M. (2023) 'The impact of service orientation and airport service quality on passenger satisfaction and image: Evidence from Indonesia', *Logistics*, 7(4), Art. 102.
- Wang, Y., Yuan, K., Zhu, M. and Li, S. (2023) 'A time-and-space-network-based green fleet planning model and its application for a hub-and-spoke

- network', *Sustainability*, 15(7), Art. 5832.
- Yanuarto, D. A., Sugiharti, Rifai, M. D. K. and Susilowati (2024) 'The influence of communication and work spirit on employee productivity in Navigation District Type A Class II Tanjung Emas Port Semarang', *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, 5(6), pp. 540-543.