

Kolaborasi Interfungsional dan Kualitas Pelayanan Pusat Kontrol Operasi di Bandara I Gusti Ngurah Rai

Interfunctional Cooperation and Service Quality of Operation Control Center in I Gusti Ngurah Rai Airport Bali

Binsar Reynold ^{a,1}, Alit Sodikin ^{b,2}, Sandriana Marina ^{c,3}, Salahudin Rafi ^{d,4}

Yosi Pahala ^{e,5}, Erni Pratiwi Perwitasari ^{f,6}

^{abdef}Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Jl. IPN No. 2, Cipinang Besar Selatan, Jakarta, Indonesia

¹binsar.reynold@ap1.co.id, ²alitsodikin@yahoo.com, ³sandrianamarina@yahoo.com,

⁴kang.rafi@gmail.com, ⁵yosipahala@itltrisakti.ac.id, ⁶ernie_pratiwi@yahoo.com

*corresponding e-mail

This is an open access article under the terms of the CC-BY-NC license

ABSTRACT

The study aims to analyze the Airport Operation Control Center (AOCC) operational performance through interfunctional cooperation on the operational quality of I Gusti Ngurah Rai Airport in Bali. The airport facilities and infrastructures are considered inadequate when they are compared to the growth rate of air traffic. Ideally, the study wants to find out the effect of Airport Operation Control Center's performance on airport operational service quality and the mediating role of interfunctional cooperation on airport operational service quality. The sample of 49 stakeholders and AOCC users at I Gusti Ngurah Rai Airport in Bali was used as the saturated sampling method and the data were analyzed using Structural Equation Model (SEM) with Smart PLS program. The results show that the operational performance has direct effect on interfunctional cooperation and airport operational service quality. Furthermore, the interfunctional cooperation is able to mediate the AOCC operational performance and the quality of airport operational services.

Keywords: *airport operation control center, interfunctional cooperation, operational performance, service quality*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja operasional melalui kolaborasi interfungsional terhadap kualitas operasional pada *Airport Operation Control Center* di bandara I Gusti Ngurah Rai-Bali. Sarana dan prasana bandara dianggap masih kurang memadai jika dibandingkan dengan laju pertumbuhan trafik udara, baik pesawat penumpang maupun kargo dan ketidakseimbangan antara sarana prasana bandara dengan laju pertumbuhan trafik udara. Secara konseptual penelitian ini ingin melihat pengaruh kinerja operasional terhadap kualitas pelayanan operasional bandara juga ingin melihat peran mediasi dari kolaborasi interfungsional terhadap kualitas pelayanan operasional bandara. Sampel sebanyak 49 *stakeholder* dan pengguna *Airport Operation Control Center* di Bandara I Gusti Ngurah Rai-

Bali dengan menggunakan metode sampling jenuh dan data dianalisis dengan menggunakan *Structural Equation Model* dengan program Smart PLS hasil menunjukkan bahwa kinerja operasional terbukti berpengaruh secara langsung terhadap Kolaborasi Interfungsional dan kualitas operasional bandara. Selanjutnya kolaborasi interfungsional telah terbukti dapat memediasi hubungan kinerja operasional dan kualitas operasional bandara.

Kata Kunci: airport operation control center, kinerja operasional, kolaborasi interfungsional, kualitas pelayanan

A. Pendahuluan

Kebutuhan di bandar udara menghasilkan sebuah sistem kerja yang disebut *Airport Operation Control Center* (AOCC). AOCC dapat diartikan sebagai suatu pusat komando dan pengendalian (kontrol) yang bertugas mengawasi operasional bandara sehari-hari (*day-to-day-operation*) dan memiliki tujuan untuk mengoptimalkan penggunaan tempat parkir pesawat (*Aircraft parking stand*) yang efisien, pemanfaatan asset perusahaan, menjaga keamanan, tingkat layanan, dan kinerja keseluruhan bandara untuk kepentingan para pengguna jasa dan pemangku kepentingan (*Stakeholders*). AOCC menurut Netto et al., (2020), juga difungsikan sebagai pusat komunikasi antar bandara dengan para *stakeholder* untuk berkolaborasi dalam pengambilan keputusan bersama (*Airport Collaboration Decision Making-ACDM*), sehingga diharapkan dengan adanya kolaborasi tersebut peningkatan *Air Traffic Flow* serta *Capacity Management*. ACDM sebagai sarana untuk kolaborasi antara *stakeholder* untuk lebih meyakinkan dalam pembuatan keputusan (Corrigan et al., 2015).

Bandar udara akan memiliki beberapa keuntungan antara lain; (1) Meminimalkan penundaan (*delay*) penerbangan; (2) Meningkatkan akurasi prediksi terhadap suatu kejadian atau peristiwa; (3) Mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya yang ada. Sedangkan, desain AOCC berorientasi pada; (1) Pelayanan kepada pengguna jasa; (2) Tingkat pengukuran pelayanan (*Level of Service/LOS*); (3) Pengawasan yang lebih definitif dengan tetap menjaga proses dan

tingkat layanan; (4) Sarana untuk berkolaborasi antar pemangku kepentingan (*stakeholder*) dan mantra kerja yang berada di bandara dan didukung oleh infrastruktur sistem dan komunikasi terkini. LOS akan mengatur bisnis bandara dapat mempengaruhi brand bandara tanpa menyebabkan *delay* apapun (Štimac et al., 2020).

Implementasi AOCC pertukaran data dan informasi antar *stakeholders* dapat lebih akurat, sehingga mampu memprediksi kejadian-kejadian anomali pada operasional (*predictable event*), sehingga dapat mengantisipasi permasalahan yang terjadi secara cepat, guna meningkatkan kinerja \$operasional lebih efektif dan efisien. Fungsi AOCC sebagai pusat pengendali operasi dan komunikasi antar bandar udara dengan *stakeholders* guna pengambilan keputusan bersama (*Collaborative Decision Making/CDM*), berdasarkan pada *milestone* operasional penerbangan dari proses *inbound*, *turn around*, sampai dengan proses *outbound*, sehingga operasional dapat berjalan baik dan efisien. AOCC bekerja berdasarkan asas information sharing dari setiap *stakeholders* didukung *Integrated Management System* yang dirancang menerima, menggabungkan dan mengirimkan informasi dari / ke semua area atau subsistem di bandara yang membutuhkan AOCC secara otomatis.

Pengembangan Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai-Bali diperkirakan akan mampu menampung hingga 25 juta penumpang yang diperkirakan akan dicapai pada tahun 2025. Adanya kesenjangan antara manajemen dan teknologi dalam pengelolaan bandara sehingga dibutuhkan

adanya transformasi digitalisasi bandar udara (Zaharia & Pietreanu, 2018). Bandar udara memiliki nilai yang baik jika pengguna jasa bandara puas akan kualitas jasa bandara yang diterima dan memiliki penilaian yang baik pula bagi pengelola bandara (Pabedinskaitė & Akstinaitė, 2014).

Agar Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai – Bali dapat mempertahankan nilai Airport Service Quality (ASQ) yang dilaksanakan oleh *Airports Council International* (ACI) ditengah keterbatasan lahan pengembangan Bandara, diperlukan upaya untuk dapat menjaga Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai – Bali (DPS) pada standar layanan *Admirable Quality Leisure*. Dokumen Tatanan Kebandarudaraan Nasional memberikan penjelasan mengenai peranan Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai – Bali sebagai simpul transportasi, gerbang ekonomi, tempat alih moda transportasi, lokasi perindustrian dan pariwisata serta wawasan nusantara. Rencana Induk Nasional Bandar Udara mengemukakan bahwa Bandara Internasional I Gusti Ngurah Rai – Bali memiliki hirarki sebagai bandara pengumpul skala primer hingga tahun 2030, begitu pula dengan Bandara Bali Utara yang masih dalam tahap perencanaan. Pola pelayanan operasional yang efektif dan efisien mampu memaksimalkan pengelolaan dan penggunaan *resources* terbatas yang dimiliki oleh bandar udara.

Permasalahan yang dihadapi dalam implementasi AOCC DPS pada saat ini adalah masih kurangnya Sumber Daya Manusia (SDM) yang seharusnya bertugas di AOCC dan juga belum terintegrasi dalam satu sistem antar layanan unit operasional. Berdasarkan latar belakang penelitian, diidentifikasi beberapa masalah yang terjadi, diantaranya; (1) Kurangnya kualitas operasional; (2) Terjadinya kendala operasional dalam pemberian pelayanan kepada para konsumen; (3) Terdapat hambatan dalam melakukan koordinasi antar *stakeholders*; (4) Kurangnya kolaborasi antar *stakeholders* pada saat melakukan kegiatan operasional, dan (5)

Kurang optimalnya kinerja operasi bandar udara.

Dalam penelitian Kuntjoro & Aji, (2018), ditemukan masih kurangnya pelayanan unit AOCC yang tercermin dalam hasil penilaian kepuasan pelanggan bandara udara di Sepinggian pada tahun 2016. Sedangkan secara operasional pada peningkatan kapasitas bandara Ngurah Rai Bali dapat dilaksanakan dengan pengembangan dari fasilitas yang ada (Majid et al., 2021). Hasil kajian lainnya oleh Handayani et al., (2019), pada implementasi aktivitas pelayanan air facilitation khususnya *Customs, Immigration, and Quarantine* (CIQ) di bandara Juanda berjalan dengan baik. Hasil kajian Andri et al., (2016) mengenai kinerja pelayanan beberapa bandar udara memenuhi harapan pengguna bandara terlebih pada variable pemeriksaan penumpang. Penelitian ini juga berdasarkan dari penelitian terdahulu dimana pada penelitian Zaharia & Pietreanu, (2018), di temukan adanya kesenjangan antara manajemen dan teknologi dalam pengelolaan bandar udara sehingga dibutuhkan adanya transformasi digitalisasi seperti yang dilakukan pada bandara Coanda di Rumania. Pengembangan infrastruktur IT sebagai sumber untuk pengalokasian di masa depan dan juga dengan adanya peralatan yang dapat meramalkan aliran penumpang secara otomatis. Untuk itulah diperlukan penerapan secara kolaboratif pengambilan keputusan di bandara (ACDM) dan pusat pengendali bandara (APOC) dan *Total Airport Management* (Classen et al., 2017; Zaharia & Pietreanu, 2018). Keberadaan AOCC tidak mempunyai produk hukum atau regulasi dari pemerintah, akan tetapi lebih kepada keberadaannya sebagai unit *supporting operational* bandara terlebih bagi bandara yang trafik pergerakan penumpangnya sudah lebih dari lima juta penumpang per tahun, dan berdasarkan Keputusan Direksi PT Angkasa Pura I tentang AOCC tahun 2021 di Bandara PT Angkasa Pura I (Persero) dinyatakan bahwa AOCC dibentuk dengan tujuan untuk meningkatkan operasional pelayanan penerbangan yang selamat, aman,

lancar, teratur, dan efisien, serta mempercepat proses penyajian data dan informasi sebagai dasar pengambilan keputusan AOCH. AOCH bertanggung jawab terhadap kesiapan seluruh fasilitas, Sumber Daya Manusia serta prosedur kerja yang berada di AOCC. Dengan tujuan utama untuk menjaga, meningkatkan keselamatan, keamanan, kelancaran dan kenyamanan operasional serta menjaga atas dan meningkatnya keamanan dan ketertiban bandara, ruangan ini selalu memberikan pelayanan terbaik bagi pengguna para bandara.

Angkasa Pura Airports dengan perkembangannya setiap tahun menyatakan bahwa perlu adanya peningkatan efektivitas dan efisiensi operasional bandara. Keberadaan AOCC saat ini sangat berpengaruh terhadap; (1) Terprediksinya layanan operasional; (2) Efektifitas dan efisiensi penggunaan fasilitas layanan; (3) Evaluasi layanan operasional; (4) Pelaporan satu pintu melalui AOCC; (5) Pelayanan yang cepat dan tepat sasaran; (6) Pemecahan permasalahan operasional secara tepat dan cepat; dan (7) Koordinasi dan kolaborasi antar unit operasional lebih terjalin. Beberapa tujuan penelitian ini antara lain, untuk melihat pengaruh kolaborasi interfunksional AOCC terhadap Kualitas operasional di Bandara I Gusti Ngurah Rai-Bali dan untuk melihat peran mediasi kolaborasi interfunksional pada kinerja operasional terhadap kualitas operasional di Bandara I Gusti Ngurah Rai-Bali.

Secara teoretik, kinerja organisasi merupakan capaian hasil program kerja suatu (Moeheriono, 2012). AOCC bertugas mengawasi aktivitas operasional sisi udara dan di sisi darat di Bandara secara *realtime* oleh pengawas operasional bandara (Classen et al., 2017). Elemen utama dari *landside* adalah fasilitas terminal, *curbside* pada *landside* dari terminal *buildings*, *roadway circulation*, dan fasilitas parkir (Corrigan et al., 2015; Štimac et al., 2020; Sweet Jr, 1975). Kondisi operasional yang diawasi dalam penerapan AOCC, antara lain adalah; *Efficiency Airport Capacity Management* (Kaliszewski et al., 2017) memastikan semua

elemen Bandara dari mulai terminal, taxiway, apron, ruang udara, sisi darat dan *Baggage Handling* (Johnstone et al., 2010). Dari serangkaian besar indikator-indikator kinerja utama kemudian dikategorikan menjadi empat kategori besar yang menjadi dimensi variabel kinerja operasional itu sendiri. Keempat dimensi besar pengukuran variabel kinerja operasional yaitu terdiri dari (AOCC, 2021); *airside*, *public facilities*, *landside* dan *safety and security*.

Secara teoretik, kolaborasi mempunyai tujuan bersama, dan saling ketergantungan yang tinggi (Lai, 2011). Pengambilan keputusan kolaboratif akan mewujudkan filosofi baru untuk mengelola lalu lintas udara. Di bawah CDM, pengelolaan arus lalu lintas dan keputusan alokasi sumber daya terkait dilakukan dengan cara memberikan tanggung jawab pengambilan keputusan yang signifikan kepada AOCC (Ball et al., 2001). Kolaborasi antarfunksi menjadi bahasan ilmiah di banyak bidang seperti pemasaran, manajemen, logistik, informatika, atau sumber daya manusia. Ini adalah salah satu bagian terpenting dari orientasi pasar (Mohr et al., 2013). Perlu dicatat bahwa kolaborasi antarfunksi adalah aspek fundamental dari orientasi pasar. Ini melibatkan memperoleh informasi tentang pasar, penyebaran informasi, integrasi pengetahuan dan respons terhadap informasi ini dalam arti koordinasi kegiatan. Kolaborasi antarfunksi melibatkan berbagi informasi, kerja sama kegiatan perusahaan dan juga berbagi sumber daya (Hübnerová et al., 2020; Peng & George, 2011).

Sedangkan *wider* diartikan sebagai konsepsi yang lebih luas yang berkaitan dengan semua kegiatan dan proses yang berhubungan dengan konsep kolaborasi interfunksional yang lebih sempit (Hübnerová et al., 2020). Konsep ACDM bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional di bandara oleh mengurangi penundaan penerbangan, meningkatkan prediktabilitas kejadian, mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya dan (Netto et al., 2020; Zuniga & Boosten, 2020). *Airport Collaborative Decision Making*

(ACDM) merupakan kolaborasi seluruh partner yang bekerja bersama dan membuat keputusan berdasarkan informasi akurat dan lebih berkualitas, yang tiap informasinya memiliki nilai yang sama terhadap tiap partner yang terlibat.

Pelayanan operasional bandara yang dirasakan langsung oleh pengguna jasa bandara seperti penumpang penting untuk diberi perhatian besar. Hal ini dikarenakan kegagalan atribut layanan apapun secara signifikan dapat mengurangi kemungkinan penumpang untuk menjadi “promotor” bagi bandara atau individu yang memberikan penilaian positif akan kinerja bandara (Halpern & Mwesiumo, 2021). Dapat disimpulkan kualitas pelayanan merupakan nilai dari sejauh mana pelayanan yang diberikan dapat memenuhi spesifikasinya (Cahyani & Sitohang, 2016). Selanjutnya dalam mencapai hasil analisa pada penelitian ini, peneliti mendeskripsikan, merancang, merencanakan, kemudian menggunakan alat analisis SEM-PLS untuk menguji hubungan antar variabel dan dapat menemukan pemecahan masalah yang terjadi di Bandara I Gusti Ngurah Rai-Bali dalam bahasan variabel kinerja operasional, kolaborasi interfungsional dan kualitas pelayanan.

Berdasarkan fenomena pada beberapa penelitian sebelumnya yang menyebutkan adanya keterkaitan antara kinerja pelayanan bandara, kualitas jasa bandara, ACDM dan AOCC juga sebagai sarana untuk kolaborasi antara *stakeholder*; fungsi AOCC sebagai pusat pengendali operasi, masih kurangnya

pelayanan unit AOCC. Maka, keterkaitan antar variabel tersebut sudah tepat menjadi satu model untuk menjadi satu justifikasi penelitian ini yang berdasarkan dari beberapa hasil penelitian sebelumnya.

H1. Kinerja operasional berpengaruh langsung terhadap kualitas operasional

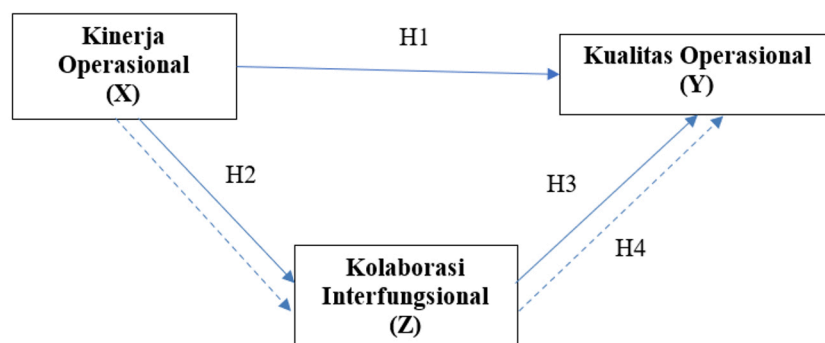
H2. Kinerja operasional berpengaruh langsung terhadap kolaborasi interfungsional

H3. Kolaborasi interfungsional berpengaruh terhadap kualitas operasional

H4. Kinerja operasional berpengaruh tidak langsung terhadap terhadap kualitas operasional melalui kolaborasi interfungsional

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Angkasa Pura I Cabang Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai, Denpasar, Bali. Teknik analisa data yang digunakan adalah SEM atau *Structural Equation Modelling* melalui uji statistik dengan persamaan struktural berbasis variance atau *Partial Least Square* (PLS) - SmartPLS 3.0. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh *stakeholder* yang terlibat dalam penerapan AOCC pada kegiatan operasional pelayanan bandara yang berjumlah 49 orang. Maka semua *stakeholder* yang terlibat dalam penerapan AOCC dijadikan sebagai sampel penelitian sebanyak 49 sampel sebagai sampel jenuh dan pendistribusian kuesioner dilakukan kepada *stakeholder* yang terlibat yaitu 49 perusahaan

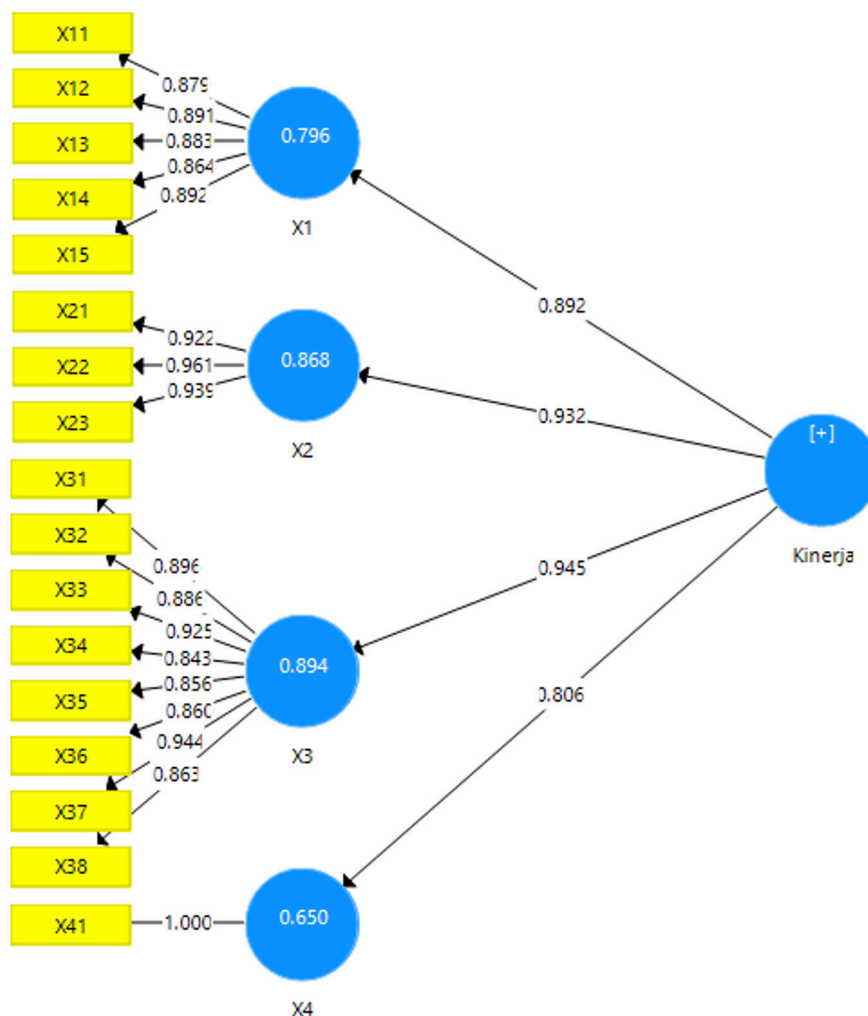


Gambar 1 Model Konseptual

jasa pelayanan bandara (Lampiran-1). Penelitian ini menggunakan tiga variabel, kinerja operasional AOCC (X) sebagai variabel eksogen dengan menggunakan empat dimensi variabel yaitu *Airside*, *Public Facility*, *Landside* dan *Safety and Security* dengan total 28 indikator menurut PM RI, (2015) pada lampiran-2. Variabel kedua, kualitas pelayanan operasional bandara (Y) sebagai variabel intervening yang menggunakan dimensi variabel yaitu proses keberangkatan dan kedatangan penumpang, kenyamanan, fasilitas pemberi nilai tambah, dan kapasitas terminal dengan total 36 indikator (PM RI, 2015) (lampiran-3). Sedangkan variabel endogennya adalah Kolaborasi Interfungsional (Z) yang menggunakan dua dimensi variabel

yaitu *Wider* (Kolaborasi AOCC dengan eksternal), *Narrower* (Koordinasi internal AOCC) dengan total 22 indikator berdasarkan sumber (Hübnerová et al., 2020) (lampiran 4).

Penelitian menggunakan, uji validitas dengan menganalisis *convergent validity*, *loading factor* dan juga *Average Variance Extracted* (AVE) dan uji reliabilitas. Adapun tahapan-tahapan analisis persamaan struktural PLS sebagai berikut: Merancang Model Struktural (*Inner Model*), Model Pengukuran (*Outer Model*), Evaluasi *Goodness of Fit* dan Pengujian Hipotesis (*Resampling Bootstrapping*), melalui, Hipotesis Statistik, Uji Koefisien Determinasi (Uji- R^2), Uji Parsial (Uji t), dan Kerangka Model Penelitian.



Gambar 2 CFA Kinerja Operasional (*Standardized*)

C. Hasil dan Pembahasan

1. Evaluasi Outer Model (Level dimensi)

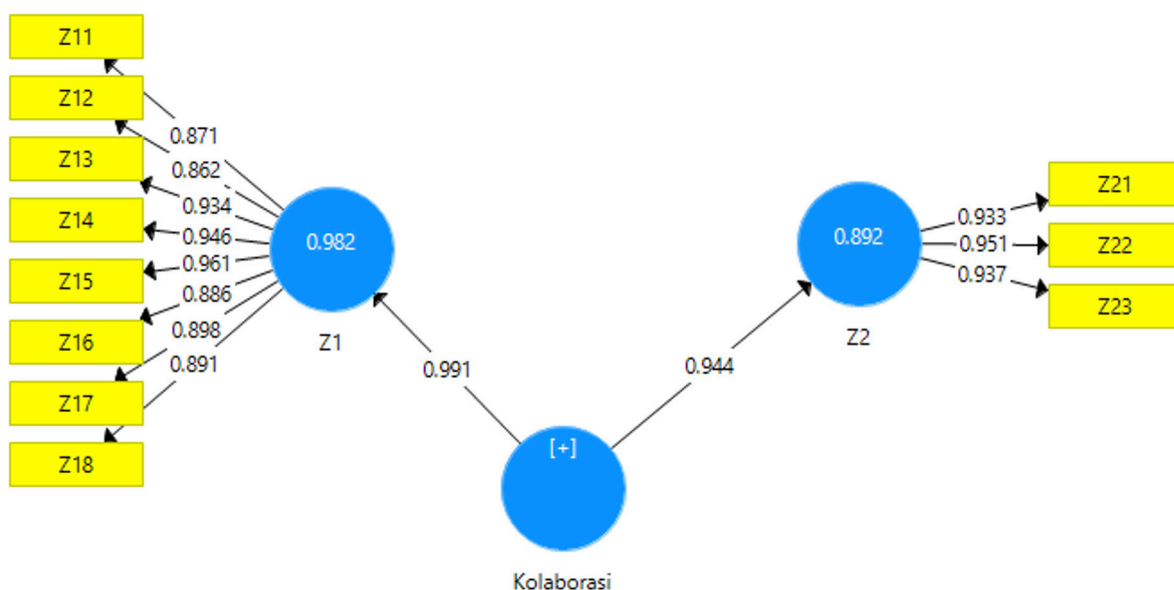
a) Uji *Convergent Validity*

Berdasarkan hasil pengujian, dapat diketahui bahwa nilai factor loading tertinggi adalah 1,000 (yaitu indikator X41 di dimensi X4) sedangkan nilai factor loading terendah adalah 0,843 (yaitu indikator X34 di dimensi X3). Karena semua indikator memiliki nilai factor loading yang lebih tinggi dari 0,7 maka disimpulkan bahwa semua indikator tersebut adalah valid. Hasil Pengujian Validitas Loading Factor CFA Kinerja Operasional (Level dimensi). Berdasarkan hasil pengujian, dapat diketahui bahwa nilai factor loading tertinggi adalah 0,905 (yaitu indikator X31) sedangkan nilai factor loading terendah adalah 0,756 (yaitu indikator X13). Karena semua indikator memiliki nilai factor loading yang lebih tinggi dari 0,7 maka disimpulkan bahwa semua indikator tersebut adalah valid. Hasil Pengujian Validitas Loading Factor CFA Kinerja (Level Variabel). Berikut ini merupakan gambar hubungan masing-masing indikator terhadap dimensi nya, serta nilai koefisien jalurnya (Gambar 2).

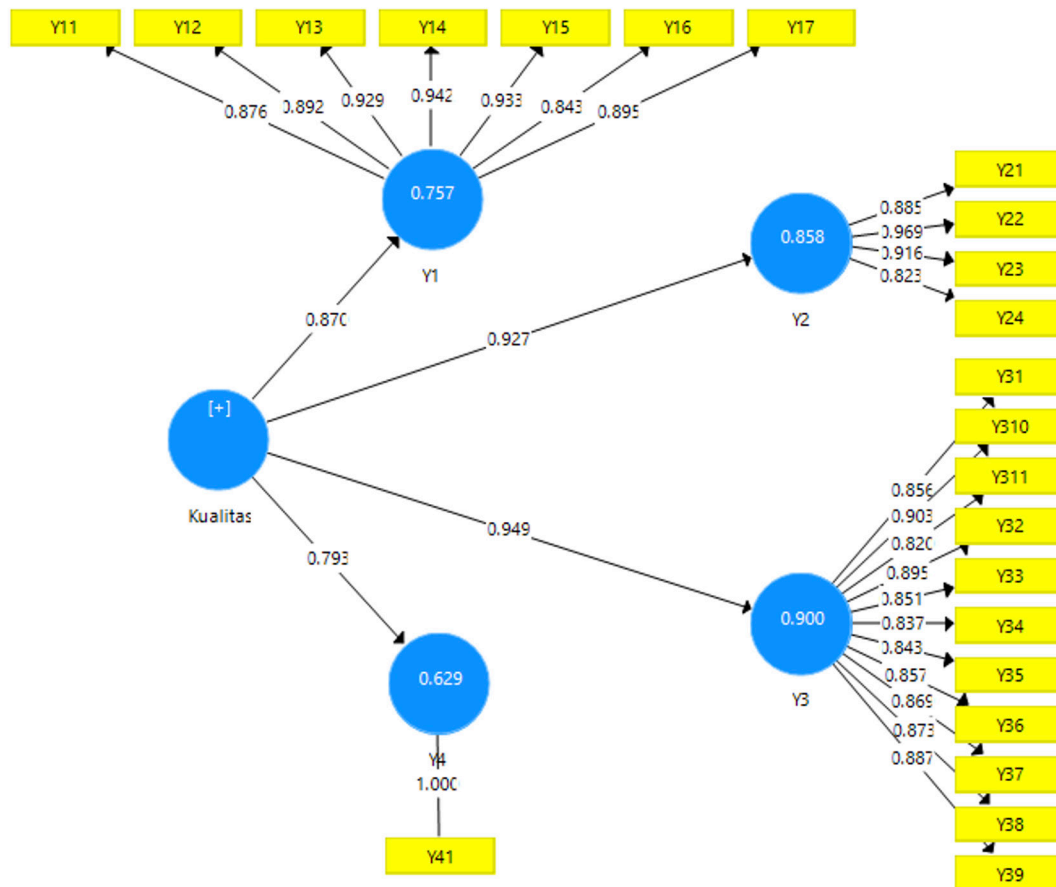
Berdasarkan hasil pengujian, dapat diketahui bahwa nilai factor loading tertinggi

adalah 0,961 (yaitu indikator Z15 di dimensi Z1) sedangkan nilai factor loading terendah adalah 0,862 (yaitu indikator Z12 di dimensi Z1). Karena semua indikator memiliki nilai factor loading yang lebih tinggi dari 0,7 maka disimpulkan bahwa semua indikator tersebut adalah valid. Berdasarkan perhitungan, dapat diketahui bahwa nilai factor loading tertinggi adalah 0,956 (yaitu indikator Z15) sedangkan nilai factor loading terendah adalah 0,847 (yaitu indikator Z23). Karena semua indikator memiliki nilai factor loading yang lebih tinggi dari 0,7 maka disimpulkan bahwa semua indikator tersebut adalah valid. Berikut ini merupakan gambar hubungan masing-masing indikator terhadap dimensi nya, serta nilai koefisien jalur nya (Gambar 3).

Hasil pengujian, dapat diketahui bahwa nilai factor loading tertinggi adalah 1,000 (yaitu indikator Y41 di dimensi Y4) sedangkan nilai factor loading terendah adalah 0,820 (yaitu indikator Y311 di dimensi Y3). Karena semua indikator memiliki nilai factor loading yang lebih tinggi dari 0,7 maka disimpulkan bahwa semua indikator tersebut adalah valid. Berdasarkan hasil pengujian, dapat diketahui bahwa nilai factor loading tertinggi adalah 0,910 (yaitu indikator Y22) sedangkan nilai factor loading terendah adalah 0,705 (yaitu



Gambar 3 CFA Kolaborasi (*Standardized*)



Gambar 4 CFA Kualitas (Standardized)

indikator Y24). Karena semua indikator memiliki nilai factor loading yang lebih tinggi dari 0,7 maka disimpulkan bahwa semua indikator tersebut adalah valid.

Berikut ini merupakan gambar hubungan masing-masing indikator terhadap dimensi nya, serta nilai koefisien jalurnya (Gambar 4).

Variabel yang ada dan variabel dapat dikatakan valid untuk analisis selanjutnya. Untuk mengevaluasi validitas konvergen juga dapat dilihat dengan metode *Average Variance Extracted* (AVE) untuk setiap konstruk atau variabel laten. Suatu instrument dikatakan memenuhi pengujian validitas konvergen apabila memiliki *Average Variance Extracted* (AVE) diatas 0,5.

2. Hasil Pengujian Hipotesis

Penelitian ini melakukan analisis model menggunakan dua evaluasi model penilaian yaitu menilai *outer model* atau

measurement model dan *inner model* atau *structuctural model*.

a) Hasil Uji *Convergent Validity*

Uji *convergent validity* dilakukan untuk mengetahui validitas setiap hubungan antara variabel dengan konstruk atau variabel latennya. Validitas konvergen diketahui melalui nilai *loading factor* dan nilai AVE. Penelitian dikatakan memenuhi pengujian validitas konvergen apabila memiliki *loading factor* diatas 0,700 dan nilai AVE yang lebih besar dari 0,5. Berikut adalah hasil uji berdasarkan *loading factor* dan AVE

Berdasarkan perhitungan, dapat diketahui bahwa nilai factor loading tertinggi adalah 0,972 (yaitu indikator Z1 dan Z2 di variabel Kolaborasi) sedangkan nilai *factor loading* terendah adalah 0,841 (yaitu indikator Y4 di variabel Kualitas). Karena semua

Tabel 1 Hasil Pengujian Validitas Diskriminan *Cross Loading*

	Kinerja	Kualitas	Kolaborasi
X1	0.896	0.773	0.665
X2	0.951	0.748	0.68
X3	0.899	0.758	0.705
X4	0.871	0.668	0.554
Y1	0.719	0.856	0.718
Y2	0.813	0.937	0.873
Y3	0.726	0.928	0.829
Y4	0.643	0.841	0.686
Z1	0.729	0.838	0.972
Z2	0.677	0.865	0.972

indikator memiliki nilai factor loading yang lebih tinggi dari 0,7 maka disimpulkan bahwa semua indikator tersebut adalah valid. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa semua variabel dapat menjelaskan tiap variabel yang ada dan variabel dapat dikatakan valid untuk analisis selanjutnya. Untuk mengevaluasi validitas konvergen juga dapat dilihat dengan metode *Average Variance Extracted* (AVE) untuk setiap konstruk atau variabel laten. Suatu instrument dikatakan memenuhi pengujian validitas konvergen apabila memiliki *Average Variance Extracted* (AVE) diatas 0,5.

Berdasarkan ari 2 dapat diketahui bahwa semua ariable memiliki nilai *Average Variance Extracted* (AVE) lebih dari 0,5. Dengan demikian, semua variabel dapat dinyatakan mampu untuk mengukur variabelnya.

b) Hasil Uji *Discriminant Validity*

Validitas diskriminan dihitung menggunakan metode Fornell-Locker dan *cross loading* yang bertujuan untuk mengetahui apakah konstruk memiliki diskriminan yang

memadai yakni dengan kriteria nilai *loading* konstruk yang dituju harus lebih besar dari nilai *loading* dengan konstruk lainnya. Dengan demikian, variabel tersebut dinyatakan valid dalam mengukur variabel yang bersesuaian.

Berdasarkan Tabel 3, pada ariable kualitas operasional, indikator Y1, Y2, Y3, dan Y4 memiliki nilai *cross loading* yang lebih besar terhadap variabelnya dibandingkan nilai *cross loading* pada variabel lainnya sehingga disimpulkan bahwa variabel kualitas operasional memenuhi syarat *discriminant validity*. Pada variabel kolaborasi interfungsional, indikator Z1 dan Z2 memiliki nilai *cross loading* yang lebih besar terhadap variabelnya dibandingkan nilai *cross loading* pada variabel lainnya sehingga disimpulkan bahwa variabel kolaborasi interfungsional memenuhi syarat *discriminant validity*.

3. Hasil Uji *Reliability*

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 4, nilai *chronbach's alpha* dan nilai *composite reliability* semua indikator dinyatakan reliabel dalam mengukur variabelnya.

Tabel 2 Hasil Pengujian Validitas Konstruk Menggunakan AVE

	Average Variance Extracted (AVE)	Batas	Kesimpulan
Kinerja	0.818	0.5	Valid
Kolaborasi	0.945	0.5	Valid
Kualitas	0.795	0.5	Valid

Tabel 3 Hasil Pengujian Validitas Diskriminan *Cross Loading*

	Kinerja	Kualitas	Kolaborasi
X1	0.896	0.773	0.665
X2	0.951	0.748	0.68
X3	0.899	0.758	0.705
X4	0.871	0.668	0.554
Y1	0.719	0.856	0.718
Y2	0.813	0.937	0.873
Y3	0.726	0.928	0.829
Y4	0.643	0.841	0.686
Z1	0.729	0.838	0.972

4. Evaluasi *Inner Model*

a) Koefisien Determinasi (R^2)

Tabel 5 menunjukkan bahwa, Nilai R^2 variabel kolaborasi interfunksional (Z) sebesar 0,523 pada kategori sedang atau kolaborasi interfunksional (Z) dipengaruhi oleh kinerja operasional (X) sebesar 52,3%. Nilai R^2 variabel kualitas operasional (Y) sebesar 0,838, pada kategori substansial, artinya kualitas operasional (Y) dipengaruhi

oleh kinerja operasional (X) dan kolaborasi interfunksional (Z) sebesar 83,8%.

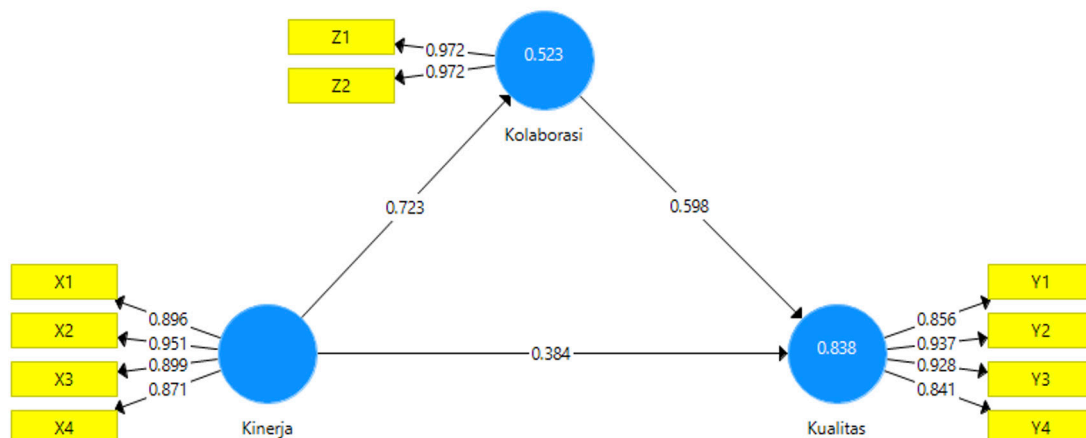
5. Pengujian Hipotesis *Bootstrapping (Path Analysis)*

H1: Kinerja Operasional (X) Berpengaruh Terhadap Kolaborasi Interfunksional (Z)

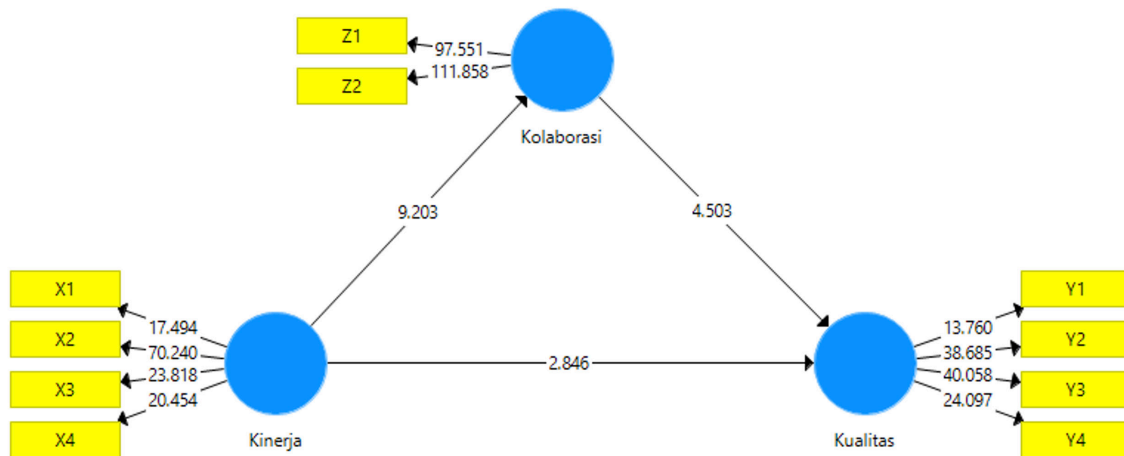
Hasil analisis menunjukkan kinerja operasional berpengaruh positif dan signifikan

Tabel 4 Hasil Pengujian Reliabilitas

	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Composite Reliability</i>	Kesimpulan
Kinerja	0.926	0.947	Reliabel
Kolaborasi	0.942	0.972	Reliabel
Kualitas	0.913	0.939	Reliabel



Gambar 5 *Standardized Model*



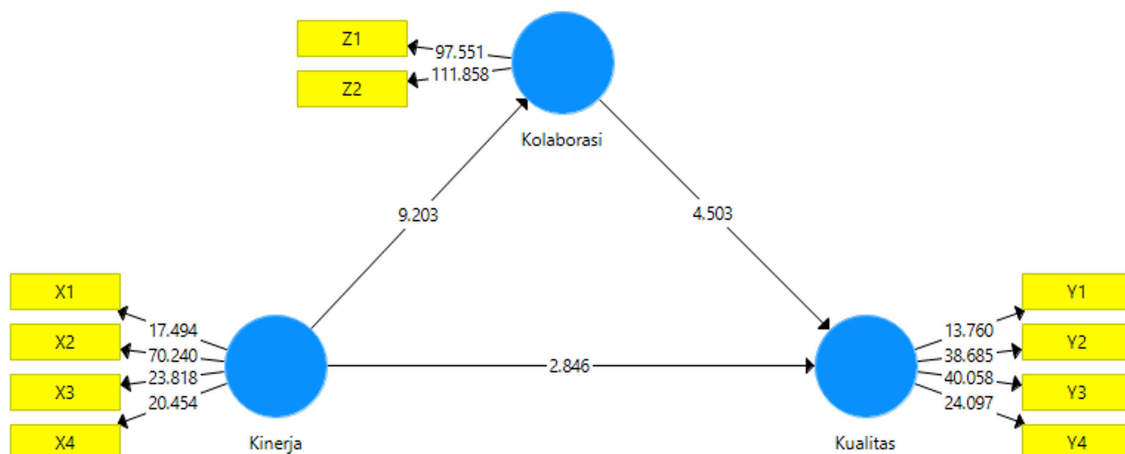
Gambar 6 Model t_{value}

Tabel 5 Hasil Koefisien Determinasi (R^2)

	R_{Square}	$R_{\text{Square Adjusted}}$
Kolaborasi	0.523	0.513
Kualitas	0.838	0.831

terhadap kolaborasi interfungsional (Tabel 6). Hasil uji hipotesis $t_{\text{statistic}}$ lebih kecil dari t_{tabel} (1,967) yaitu sebesar 0,723 dengan nilai P_{value} nya adalah 0,000 dan karena nilainya $< 0,5$, maka kinerja operasional berpengaruh signifikan terhadap kolaborasi interfungsional dengan arah positif. Koefisien jalur kinerja operasional adalah 0,723 dengan arah positif. Adapun nilai R^2 kinerja operasional terhadap kolaborasi interfungsional adalah 0,523, yang berarti kinerja operasional dipengaruhi endidik kolaborasi interfungsional sebesar 52,3%.

Jika melihat hasil temuan lapangan dengan dimensi *Airside*, maka perlu dilakukan peningkatan pada endidika *Punctuality Departure*, sehingga dapat mencapai kinerja *Delay Departure Caused by Airport mencapai 0%* dan masih perlu dilakukan peningkatan pada dimensi *Public Facility* dengan meningkatkan kinerja petugas agar Petugas *Customer care* selalu mengawasi kebersihan toilet. Pada dimensi *Airside* dengan indikator *Airside Serviceability* agar terus mempertahankan fasilitas *Airside* telah



Gambar 7 Hasil *Inner Model*

Tabel 6 Hasil Uji Signifikansi dan Model

	<i>Original Sample (O)</i>	<i>T-Statistics (O/ST- DEV)</i>	<i>P- Values</i>
Kinerja -> Kolaborasi	0.723	9.203	0.000
Kinerja -> Kualitas	0.384	2.846	0.005
Kolaborasi -> Kualitas	0.598	4.503	0.000

memenuhi aturan yang berlaku, sesuai dengan hasil temuan bahwa pada dimensi ini dengan nilai tertinggi yaitu 90,7% dengan persentase 92,7% termasuk dalam kategori tinggi. Penelitian ini sejalan dengan kajian Lee et al., (2015), bahwa kinerja dan kolaborasi saling berhubungan guna menciptakan kolaborasi interfunksional. Kinerja berkelanjutan saling berhubungan untuk menciptakan dampak langsung kolaborasi, sehingga penelitian ini mendukung kajian Adler & Heckscher, (2018). Penelitian ini juga sejalan dengan kajian lainnya, kolaborasi yang dalam konteks ini merupakan *Airport Collaboration Decision Making* mampu meningkatkan efisiensi keseluruhan pada operasi di bandara (Corrigan et al., 2015). Meskipun penelitian ini berbeda atau sebaliknya dengan kajian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kolaborasi antar fungsi atau interfunksional memiliki pengaruh positif signifikan terhadap kinerja bisnis atau operasional, sehingga mempunyai arah panah yang berbeda (Wang et al., 2017). Maka, hasil penelitian ini sejalan dan mendukung hasil penelitian sebelumnya, meskipun ada kajian lainnya yang berpengaruh sebaliknya di antara kedua endidik pada hipotesis pertama ini. Artinya, pengaruh kinerja operasional tetap berpengaruh positif dan signifikan terhadap kolaborasi interfunksional.

H2: Kinerja Operasional (X) Berpengaruh Terhadap Kualitas Operasional (Y)

Hasil analisis menunjukkan kinerja operasional berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas operasional (Tabel 6). Hasil uji hipotesis $t_{\text{statistic}}$ lebih kecil dari t_{tabel} (1,967) yaitu sebesar 0,384 dengan nilai P_{value} nya adalah 0,005 dan karena nilainya $< 0,5$ maka kinerja operasional berpengaruh signifikan

terhadap kualitas operasional. Koefisien jalur kinerja operasional adalah 0,384 dengan arah positif. Adapun nilai R^2 kinerja operasional terhadap kualitas operasional adalah 0,147 atau 14,7%, artinya kinerja operasional (Z) dipengaruhi endidik kualitas operasional (Y) sebesar 14,7%.

Jika melihat hasil temuan lapangan pada dimensi fasilitas pemberi nilai tambah dengan indikator ruang bermain anak, maka perlu dilakukan peningkatan pada kesediaan ruangnya. Perlu juga dipertahankan hal yang sangat baik yaitu pada dimensi proses keberangkatan dan kedatangan penumpang dengan indikator pemeriksaan penumpang dan bagasi, agar dipertahankan tetap dalam kualitas sangat baik. Penelitian ini mendukung beberapa penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa kinerja yang baik akan meningkatkan kualitas layanan yang baik (Adrianto, 2015). Dari sisi AOCC yang mengedepankan pencapaian kinerjanya untuk kemudian diharapkan hasil atau pencapaian yang baik dari kinerja bisnis; dalam hal ini kualitas pelayanan bandara (Kuntjoro & Aji, 2018; Wang et al., 2017). Maka, hasil penelitian berdasarkan teori ini mendukung hasil penelitian sebelumnya, meskipun ada kajian yang tidak sejalan dengan penelitian ini. Artinya, pengaruh kinerja operasional berpengaruh positif dan signifikan terhadap kolaborasi interfunksional.

H3: Kolaborasi Interfunksional (Z) Berpengaruh Terhadap Kualitas Operasional (Y)

Hasil analisis menunjukkan kolaborasi interfunksional berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas operasional (Tabel 6). Hasil uji hipotesis $t_{\text{statistic}}$ lebih kecil dari t_{tabel} (1,967) yaitu sebesar 0,598

Tabel 7 Rangkuman Pengaruh Langsung dan Tidak Langsung

Hubungan	Pengaruh		Total
	Langsung	Tidak Langsung melalui Kolaborasi	
Kinerja -> Kolaborasi	0.723		0.723
Kolaborasi -> Kualitas	0.598		0.598
Kinerja -> Kualitas	0.384	0.433	0.817

dengan nilai P_{value} nya adalah 0,000 dan karena nilainya $< 0,5$ maka kolaborasi interfungsional berpengaruh signifikan terhadap kualitas operasional dengan arah positif. Koefisien jalur kinerja operasional adalah 0,598 dengan arah positif. Nilai R^2 kolaborasi interfungsional terhadap kualitas operasional adalah 0,357 atau 35,7%, yang berarti kolaborasi interfungsional dipengaruhi endidik kualitas operasional sebesar 35,7%.

Jika melihat hasil temuan lapangan dengan pada dimensi *Wider* dengan indikator *Expertise*, maka perlu ditingkatkan pelatihan dan pendidikan operasional bandara bagi personil AOCC mendapatkan pelatihan dan pendidikan dan perlu mempertahankan monitoring pelaksanaan operasional bandar udara oleh personil AOCC serta mempertahankan tugas personil AOCC pada setiap unit operasional dalam AOCC sesuai dengan fungsi kerjanya masing-masing. Penelitian ini sejalan dengan kajian terkait ATC dan Jaringan (Martinussen & Hunter, 2017; Netto et al., 2020) sehingga kolaborasi interfungsional ditengarai menjadi unsur yang mampu menciptakan kualitas pelayanan bandara yang lebih baik. Maka, hasil penelitian berdasarkan teori ini mendukung hasil penelitian sebelumnya. Artinya, pengaruh kolaborasi interfungsional berpengaruh positif dan signifikan terhadap kualitas operasional.

H4: Kinerja Operasional (X) Berpengaruh Tidak Langsung Terhadap Kualitas Operasional (Y) Melalui Kolaborasi Interfungsional (Z)

Kolaborasi interfungsional memiliki pengaruh signifikan dalam memediasi kinerja operasional terhadap kualitas operasional bandar udara dibuktikan dengan

hasil temuan dengan nilai 0,433 dan arah positif (Tabel 7). Maka, dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh yang searah antara kinerja operasional (X) melalui kolaborasi interfungsional (Z) dengan kualitas operasional (Y), Jika kinerja operasional (X) melalui kolaborasi interfungsional (Z) meningkat maka kualitas AOCC (Y) akan meningkat. Nilai R^2 kualitas operasional (Y) sebesar 0,838, yang artinya kualitas AOCC (Y) dipengaruhi variabel kinerja operasional (X) dan kolaborasi interfungsional (Z) sebesar 83,8%. Koefisien jalur kinerja operasional (X) sebesar 0,384 dengan arah positif, artinya terdapat hubungan yang searah. Koefisien jalur kolaborasi interfungsional (Z) adalah 0,598 dengan arah positif, artinya terdapat hubungan yang searah. Artinya, pengaruh kinerja operasional searah dan positif terhadap kolaborasi interfungsional. Penelitian yang sejalan dengan hasil hipotesis keempat ini tidak ditemukan, maka bisa dikatakan pengaruh tidak langsung pada hipotesis keempat ini merupakan jalur yang baru dan merupakan kebaruan penelitian melalui penggunaan alat analisis SEM-PLS.

D. Simpulan

Airside yaitu *Airside Service Ability* agar terus mempertahankan fasilitas *Airside* dimana telah memenuhi aturan yang berlaku, sesuai dengan hasil temuan dengan nilai tertinggi yaitu 90,7% dengan persentase 92,7% termasuk dalam kategori tinggi. Manajemen dapat meningkatkan kinerja petugas *customer care* dan meningkatkan fasilitas pemberi nilai tambah, sehingga dapat meningkatkan kualitas layanan operasional bandara. Perlu

dipertahankan hal yang sangat baik yaitu pada proses keberangkatan dan kedatangan penumpang dengan indikator pemeriksaan penumpang dan bagasi, agar dipertahankan tetap dalam kualitas sangat baik dalam hal pemeriksaan terhadap penumpang dan bagasi ditujukan untuk memastikan keamanan dan keselamatan penerbangan. Agar mempertahankan monitoring pelaksanaan operasional Bandara oleh personil AOCC serta mempertahankan tugas personil AOCC pada setiap unit operasional dalam AOCC sesuai dengan fungsi kerjanya masing-masing.

E. Daftar Pustaka

- Adler, P. S., & Heckscher, C. (2018). Collaboration as an Organization Design for Shared Purpose. In *Toward Permeable Boundaries of Organizations?* (Vol. 57, pp. 81–111). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S0733-558X20180000057004>
- Adrianto, M. A. (2015). *Pengaruh Kinerja Pegawai dan Sistem Pelayanan Terhadap Tingkat Kualitas Pelayanan Transportasi Udara (Studi Pada Maskapai Garuda Indonesia di Bandara Abdul Rachman Saleh, Malang)*. (Doctoral dissertation, Brawijaya University).
- Andri, A., Kasim, R., & Wahyuni, E. (2016). Pelayanan Bandar Udara Halim Perdana Kusuma dan Bandar Udara Husein Sastranegara. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTRANSLOG)*, 3(1), 111-121.
- AOCC. (2021). *AOCC Monthly Report*.
- Ball, M. O., Chen, C.-Y., Hoffman, R., & Vossen, T. (2001). *Collaborative Decision Making in Air Traffic Management: Current and Future Research Directions BT - New Concepts and Methods in Air Traffic Management* (L. Bianco, P. Dell'Olmo, & A. R. Odoni (Eds.); pp. 17–30). Springer Berlin Heidelberg.
- Barbosa, M. W., Ladeira, M. B., de Oliveira, M. P. V., de Oliveira, V. M., & de Sousa, P. R. (2022). The effects of internationalization orientation in the sustainable performance of the agri-food industry through environmental collaboration: An emerging economy perspective. *Sustainable Production and Consumption*, 31, 407–418. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2022.03.013>
- Bouranta, N., Mavridogou, G., & Kyriazopoulos, P. (2005). The impact of internal marketing to market orientation concept and their effects to bank performance. *Operational Research: An International Journal*, 5(2), 349–362.
- Classen, A. B., Werner, C., & Jung, M. (2017). Modern airport management - Fostering individual door-to-door travel. *Transportation Research Procedia*, 25, 63–76.
- Corrigan, S., Mårtensson, L., Kay, A., Okwir, S., Ulfvengren, P., & McDonald, N. (2015). Preparing for Airport Collaborative Decision Making (A-CDM) implementation: an evaluation and recommendations. *Cognition, Technology and Work*, 17(2), 207–218.
- Halpern, N., & 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, 100667. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.rtbm.2021.100667>
- Handayani, A. D., Kania, D. D., & Majid, S. A. (2019). The Implementation of Air Facilitation (FAL) Activities in Juanda-Surabaya International Airport. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*, 6(3). <https://doi.org/10.25292/j.mtl.v6i3.335>
- Hübnerová, Z., Tomášková, E., & Bednář, J. (2020). Identification of interfunctional coordination items important for business performance of SMEs. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 68(1), 169–179.
- Jayakusumah, I. (2016). *Analisis Balanced*

- Scorecard Sebagai Alat Pengukuran Kinerja Perusahaan Pada PT. Taspen (Persero) Kcu Bandung.*
- Johnstone, M., Creighton, D., & Nahavandi, S. (2010). Status-based Routing in Baggage Handling Systems: Searching Verses Learning. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews)*, 40(2), 189–200. <https://doi.org/doi: 10.1109/TSMCC.2009.2035519>.
- Kaliszewski, I., Miroforidis, J., & Stańczak, J. (2017). The Airport Gate Assignment Problem - Multi-Objective Optimization versus Evolutionary Multi-Objective Optimization. *Computer Science*, 18(1), 41–52.
- Kuntjoro, M. B., & Aji, I. S. (2018). Kajian Kualitas Pelayanan Unit Airport Operation Control Center di Bandar Udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan. *Langit Biru: Jurnal Ilmiah Aviasi*, 11(2), 57–66.
- Lai, E. R. (2011). *Collaboration: A literature review*. Pearson Publisher.
- Lee, Y., Cho, I., & Park, H. (2015). The effect of collaboration quality on collaboration performance: empirical evidence from manufacturing SMEs in the Republic of Korea. *Total Quality Management and Business Excellence*, 26(9-10), 986–1001.
- Majid, S. A., Larasati, E. R., Rizaldy, W., & Budi, E. (2021). The Capacity of Runway of Ngurah Rai International Airport Bali Based on The Doratask Method. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government*, 27(1), 2022–2039.
- Martinussen, M. ., & Hunter, D. R. (2017). *Aviation psychology and human factors*. CRC Press.
- Moehersono. (2012). *Pengukuran Kinerja Berbasis Kompetensi*. Raja Grafindo Persada.
- Mohr, J. J., Sengupta, S., & Slater, S. (2013). *Marketing of high technology products and innovations. 3rd Edition*. Pearson.
- Netto, O., Silva, J., & Baltazar, M. (2020). The airport A-CDM operational implementation description and challenges. *Journal of Airline and Airport Management*, 10(1), 14–30.
- Pabedinskaitė, A., & Akstinaitė, V. (2014). Evaluation of the Airport Service Quality. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 110, 398–409. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.884>
- Peng, C., & George, R. T. (2011). The effect of inter-functional coordination on organizational commitment in the hotel industry. *Scholarworks*.
- PM RI. (2015). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 178 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Pengguna Jasa Bandar Udara*.
- Štimac, I., Vidović, A., Mihetec, T., & Drljača, M. (2020). Optimization of airport capacity efficiency by selecting optimal aircraft and airline business model. *Sustainability (Switzerland)*, 12(10).
- Sweet Jr, C. P. (1975). Airside and Off-Airport Factors and Landside Capacity. *Workshop 4 Resource Paper*.
- Wang, Y. J., Laplaca, P., Zhu, Y., Hao, A. W., Guo, C., & Bao, Y. (2017). Streamlining interfunctional coordination in industrial SMEs. *Journal of General Management*, 42(3), 31–40.
- Zaharia, S. E., & Pietreanu, C. V. (2018). Challenges in airport digital transformation. *Transportation Research Procedia*, 35, 90–99.
- Zuniga, C., & Boosten, G. (2020). A practical approach to monitor capacity under the CDM approach. *Aerospace*, 7(7).

