

JURNAL ILMIAH MANAJEMEN BISNIS DAN INOVASI
UNIVERSITAS SAM RATULANGI (JMBI UNSRAT)

**DINAMIKA IMPLEMENTASI PROSEDUR KEAMANAN PENERBANGAN: STUDI
MULTI-PERSPEKTIF DI BANDARA INTERNASIONAL
SAM RATULANGI MANADO**

Sazli Nur Chalis Djafar, Imelda W. J. Ogi, Indrie Debbie Palandeng

Universitas Sam Ratulangi

ARTICLE INFO

Keywords: *Aviation Security, Implementing Procedures, Multi-stakeholder, Service Quality, Operation Management*

Kata Kunci: Keamanan Penerbangan, Implementasi Prosedur, Multi-Pemangku Kepentingan, Kualitas Layanan, Manajemen Operasi

Corresponding author:

Sazli Nur Chalis Djafar
sazli.djafar@gmail.com

Abstract. *This study aims to analyze the gap between international and national aviation security regulations and field-level operational practices through a multi-perspective study. Adopting a qualitative approach with a phenomenological design, data were collected through in-depth interviews, participant observation, and document analysis at Sam Ratulangi International Airport, Manado. The findings reveal the existence of "conditional compliance," which is influenced by internal factors such as personnel fatigue and external factors such as throughput pressure. The primary results formulate the "Operational Deviation Cascade Model," which explains the process of procedural inconsistency resulting from the interaction between workload and weak supervision. Furthermore, this research formulates the "Stopping Point Model" as a transition mechanism where service orientation must completely cease to be replaced by absolute security control when anomalies occur. The integration of Service Quality Theory and Operation Management Theory is proposed as a systemic framework to bridge the 20.61% compliance gap identified in the security audit. This study provides a practical contribution to airport management in designing adaptive security policies based on human factor mitigation*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesenjangan antara regulasi keamanan penerbangan standar internasional dan nasional dengan praktik operasional di lapangan melalui studi multi-perspektif. Menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain fenomenologis, data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi partisipan, dan analisis dokumen di Bandara Internasional Sam Ratulangi Manado. Hasil penelitian mengungkap adanya "kepatuhan bersyarat" (*conditional compliance*) yang dipengaruhi oleh faktor internal seperti *fatigue* personel dan faktor eksternal berupa tekanan *throughput*. Temuan utama penelitian ini merumuskan "Model Kaskade Deviasi Operasional" yang menjelaskan proses terjadinya inkonsistensi prosedur akibat interaksi antara beban kerja dan lemahnya supervisi. Selain itu, penelitian ini memformulasikan "*Stopping Point Model*" sebagai mekanisme transisi di mana orientasi layanan harus berhenti total untuk digantikan oleh kontrol keamanan absolut saat terjadi anomali. Integrasi antara *Service Quality Theory* dan *Operation Management Theory* diusulkan sebagai kerangka kerja sistemik untuk menjembatani gap kepatuhan sebesar 20,61% yang teridentifikasi dalam audit keamanan. Penelitian ini memberikan kontribusi praktis bagi manajemen bandara dalam merancang kebijakan keamanan yang adaptif dan berbasis mitigasi faktor manusia.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tragedi keamanan penerbangan pada 11 September 2001 menjadi titik balik fundamental yang mengubah paradigma keamanan penerbangan global secara menyeluruh. Peristiwa tersebut memicu transformasi sistem keamanan bandara di seluruh dunia melalui pengetatan standar yang diatur oleh *International Civil Aviation Organization* (ICAO) Annex 17. Indonesia, sebagai negara kepulauan dengan mobilitas udara yang tinggi, telah mengadopsi standar tersebut melalui Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan dan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 39 Tahun 2024 tentang Program Keamanan Penerbangan Nasional (PKPN). Regulasi ini menuntut kepatuhan mutlak 100% pada seluruh prosedur operasional keamanan.

Namun, implementasi di tingkat operasional menghadapi realitas yang kompleks. Bandara Internasional Sam Ratulangi Manado, sebagai salah satu gerbang udara utama di Indonesia Timur, melayani jutaan penumpang dengan rasio personel keamanan (AVSEC) yang sangat menantang, yaitu 1 petugas berbanding 57 penumpang per hari. Kondisi ini menciptakan tekanan operasional signifikan dalam menjaga keseimbangan antara ketelitian pemeriksaan (*thoroughness*) dan efisiensi arus penumpang (*throughput*). Audit Keamanan Penerbangan tahun 2023 menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan di bandara ini baru mencapai 79,39%, masih jauh dari target kepatuhan sempurna. Temuan audit mencatat adanya inkonsistensi dalam verifikasi dokumen, pencatatan barang dilarang (*prohibited items*), serta keterbatasan peralatan teknologi seperti mesin x-ray *single view* yang belum memadai.

Permasalahan

Masalah utama yang diidentifikasi adalah adanya kesenjangan (*gap*) antara standar regulasi ideal dengan praktik aktual di lapangan. Observasi menunjukkan adanya variasi praktik pemeriksaan, terutama pada musim liburan (*peak season*), di mana target waktu pemeriksaan sering berbenturan dengan tuntutan ketelitian prosedur. Personel AVSEC menghadapi dilema kognitif dan konflik peran antara menjaga keamanan dan memberikan layanan pelanggan yang ramah. Selain itu, terdapat perbedaan persepsi antar pemangku kepentingan; manajemen fokus pada efisiensi, maskapai mengutamakan ketepatan waktu, sementara penumpang menginginkan kenyamanan dan kecepatan.

Kesenjangan teoritis juga ditemukan, di mana literatur keamanan penerbangan selama ini jarang mengintegrasikan *Service Quality Theory* dan *Operation Management Theory* secara simultan dalam konteks bandara *non-hub* di Indonesia. Kebanyakan studi masih bersifat *top-down* dan mengabaikan dimensi faktor manusia serta pengalaman hidup (*lived experiences*) dari para aktor garda depan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan menjawab bagaimana dinamika implementasi prosedur keamanan berlangsung dari perspektif *multi-stakeholder* guna merumuskan model operasional yang menjembatani *gap* tersebut.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain fenomenologis untuk menggali makna subjektif dan pengalaman langsung para aktor yang terlibat dalam implementasi prosedur keamanan. Desain ini dipilih karena mampu mengungkap realitas subjektif personel AVSEC dalam menghadapi dilema antara *thoroughness* dan *throughput* di lapangan. Penelitian ini juga diperlakukan sebagai studi multi-kasus di mana setiap kategori pemangku kepentingan dipandang sebagai unit analisis yang unik.

Lokasi penelitian adalah *Security Check Point* (SCP) domestik terminal keberangkatan Bandara Internasional Sam Ratulangi Manado. Informan penelitian dipilih menggunakan teknik *snowball sampling* untuk menjangkau populasi spesifik di lingkungan bandara yang cenderung tertutup. Informan kunci terdiri dari 3 personel AVSEC, 2 supervisor, 1 manajer departemen keamanan, 3

penumpang, dan 2 manajer maskapai . Pemilihan ini memastikan tercapainya analisis multi-perspektif yang komprehensif.

Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam (*in-depth interview*), observasi partisipan yang dilakukan sejak Januari 2025, dan analisis dokumen operasional seperti SOP dan laporan audit. Keabsahan data atau *trustworthiness* dijaga melalui strategi triangulasi sumber dan teknik, perpanjangan pengamatan (*prolonged engagement*), ketekunan pengamatan, serta pengecekan anggota (*member checking*) . Analisis data mengikuti model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi tahap pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan secara siklis.

KAJIAN KONSEPTUAL

Integrasi Service Quality dan Operation Management

Konsep kualitas layanan (*Service Quality*) dalam penelitian ini mengacu pada *Gap Model* yang dikembangkan oleh Parasuraman et al., yang mendefinisikan kualitas sebagai selisih antara ekspektasi dan persepsi pengguna jasa. Dalam konteks SCP, dimensi kualitas ini meliputi reliabilitas konsistensi pemeriksaan, jaminan kompetensi petugas, daya tanggap dalam interaksi, empati terhadap kebutuhan penumpang, dan bukti fisik fasilitas keamanan.

Di sisi lain, *Operation Management Theory* memandang proses pemeriksaan sebagai sistem transformasi input (personel, teknologi) menjadi output (keamanan, kelancaran arus) . Teori ini menggunakan konsep *queueing theory* dan *bottleneck analysis* untuk memahami hubungan antara kapasitas lajur pemeriksaan dan waktu tunggu penumpang. Integrasi kedua teori ini krusial karena dalam praktik nyata, dimensi layanan dan dimensi operasional beroperasi secara simultan dan seringkali saling memengaruhi.

Perspektif Multi-Stakeholder dan Faktor Manusia

Implementasi prosedur keamanan adalah fenomena multi-aktor yang melibatkan negosiasi dan interpretasi. Pendekatan *multi-stakeholder* membantu mengidentifikasi konflik kepentingan antar pihak, seperti petugas yang fokus pada kepatuhan, maskapai yang mengejar *on-time performance*, dan penumpang yang menilai kecepatan . Literatur menunjukkan bahwa personel sering mengalami konflik peran (*role conflict*) antara tuntutan keamanan (*security imperatives*) dan orientasi layanan (*customer service*). Faktor manusia seperti kelelahan (*fatigue*) dan stres akibat pekerjaan monoton sangat menentukan keberhasilan implementasi prosedur standar.

PEMBAHASAN

Dinamika Interpretasi: Kepatuhan Bersyarat

Temuan penelitian mengungkap adanya "dualisme kognitif" dalam interpretasi personel AVSEC terhadap keamanan. Secara normatif, mereka mendefinisikan keamanan sebagai "kepatuhan mutlak terhadap aturan". Namun, pada tataran praktis, ditemukan fenomena "kepatuhan bersyarat" (*conditional compliance*), di mana prosedur keamanan tidak bersifat statis melainkan rentan terhadap intervensi sosial dan situasi tertentu. Contohnya, pemberian izin masuk bagi pengantar atau perlakuan khusus terhadap VVIP menunjukkan bahwa makna "aman" seringkali bergeser dari "sesuai aturan" menjadi "sesuai situasi". Kondisi ini menjadi celah awal masuknya potensi ancaman akibat adaptasi informal yang dilakukan secara mandiri oleh petugas garda depan.

Tabel 1. Gap antara Standar dan Praktik Operasional menurut Supervisor AVSEC PQ 4

Pertanyaan Penelitian		
PQ : 4 Sejauh mana kesenjangan (gap) antara standar prosedur keamanan dan praktik operasional yang terjadi dijelaskan melalui tinjauan komplementer antara konsep – konsep <i>service quality theory</i> dan <i>operation management theory</i>?		
Pertanyaan Wawancara	Kode Informan	Jawaban
Dalam perspektif Anda, bagaimana dimensi <i>Service Quality</i> (misalnya <i>Empathy</i> dan <i>Responsiveness</i>) dapat diintegrasikan tanpa mengorbankan inti dari <i>Operation Management</i> (yaitu <i>Reliability</i> dan <i>Process Control</i>) ?	2.1	Integrasi ini sangat berisiko. Dalam perspektif audit, <i>Empathy</i> (SQ) seringkali menjadi 'pembenaran' untuk pelanggaran <i>Process Control</i> (OM). Integrasi yang aman hanya boleh di area <i>non-screening</i>. (SQ) <i>Responsiveness</i> itu di <i>signage</i> (rambu) atau <i>announcement</i> (pengumuman) yang jelas. Tapi begitu masuk <i>screening point</i>, <i>Reliability</i> (OM) adalah 100% raja. Tidak ada kompromi.
	2.2	Sangat bisa. Kuncinya di <i>briefing</i> harian. Kami tanamkan bahwa <i>Reliability</i> (OM) itu soal fisik (ketelitian <i>pat-down</i>). <i>Empathy</i> (SQ) itu soal verbal (komunikasi yang sopan). Petugas yang <i>responsive</i> (SQ) dan melihat penumpang kebingungan lalu membantunya, justru sedang menjalankan <i>Process Control</i> (OM) karena mencegah antrean macet.
Menurut Anda, di titik mana <i>Service Quality</i> (kecepatan, kenyamanan) harus berhenti demi menjamin <i>Operation Management</i> (keamanan 100%)	2.1	Titik berhentinya adalah saat penumpang menolak kepatuhan. Selama penumpang kooperatif, kami wajib memberikan <i>Empathy</i> (SQ). Tapi begitu penumpang menolak instruksi (misal: tidak mau melepas ikat pinggang atau barang berbahan logam), maka <i>Service Quality</i> (SQ) berhenti, dan otoritas/kewenangan (OM) yang harus berjalan
	2.2	Sangat jelas. <i>Service Quality</i> (kenyamanan, kecepatan) berhenti total saat ada <i>trigger</i> (pemicu) anomali. Titiknya: Saat WTMD berbunyi, saat <i>x-ray</i> menunjukkan gambar mencurigakan, atau saat <i>profiling</i> kami menandai gestur penumpang yang aneh. Di detik itu, kenyamanan penumpang bukan lagi prioritas.
Analisis		

Analisis ini secara komprehensif memetakan dinamika krusial antara *Service Quality* (SQ) dan *Operation Management* (OM), yang merupakan inti dari kerangka teori penelitian. Data menunjukkan bahwa integrasi kedua konsep ini bersifat sangat risiko dan kondisional. Di satu sisi, ada pandangan auditorial yang ketat bahwa *Empathy* (SQ) sering menjadi "pembenaran" untuk pelanggaran *Process Control* (OM), sehingga *Reliability* (OM) harus menjadi "100% raja" di titik *screening*. Namun, di sisi lain, ditemukan potensi sinergi, di mana *Empathy* (SQ) dalam bentuk verbal (komunikasi sopan) dapat diintegrasikan dengan *Reliability* (OM) dalam bentuk fisik (ketelitian). Sinergi ini bahkan terbukti saat petugas yang *responsive* (SQ) membantu penumpang bingung, yang secara efektif juga menjalankan *Process Control* (OM) dengan mencegah antrean macet. Meskipun demikian, temuan paling penting adalah identifikasi "titik berhenti" (*stopping point*) yang jelas untuk SQ. Integrasi ini hanya berlaku selama penumpang kooperatif atau situasi normal; begitu terjadi *trigger* anomali—baik berupa penolakan kepatuhan (misalnya, tidak mau melepas ikat pinggang) atau deteksi teknis (alarm WTMD, gambar *x-ray* curiga) —*Service Quality* "berhenti total", dan otoritas penuh (OM) mengambil alih secara absolut, di mana kenyamanan penumpang "bukan lagi prioritas".

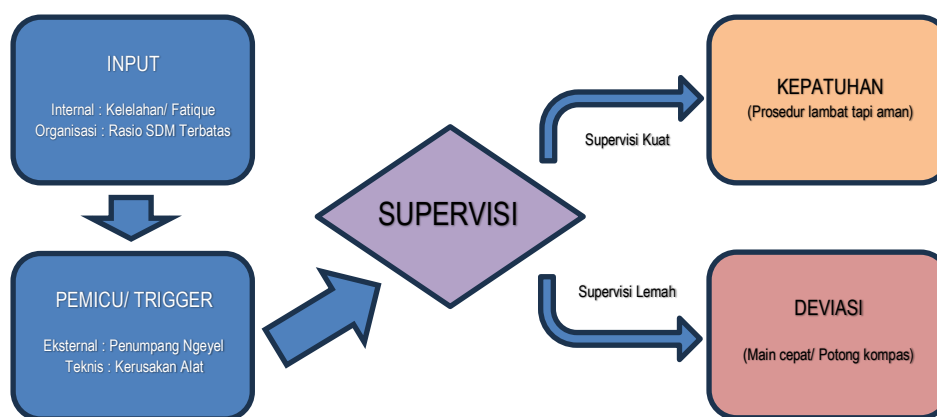
Sumber : Olah data, 2025

Model Kaskade Deviasi Operasional

Penelitian ini merumuskan "Model Kaskade Deviasi Operasional" untuk menjelaskan bagaimana inkonsistensi prosedur terbentuk melalui interaksi berjenjang antara faktor internal dan eksternal. Dinamika ini terdiri dari tiga tahap:

1. **Kondisi Rentan (*Vulnerability State*):** Interaksi antara kelelahan fisik/mental (*fatigue*) dengan rasio beban kerja yang tinggi (1:57) menciptakan ambang batas toleransi stres yang rendah pada petugas.
2. **Pemicu Situasional (*Situational Trigger*):** Masuknya faktor eksternal seperti antrean panjang atau perilaku penumpang yang keras kepala memaksa petugas melakukan dilema kognitif.
3. **Filter Pengawasan (*Supervision Filter*):** Jika supervisi manajerial lemah pada saat pemicu muncul, akumulasi tekanan akan lolos menjadi deviasi prosedur seperti praktik "potong kompas" atau pemeriksaan yang tidak teliti. Sebaliknya, supervisi yang kuat bertindak sebagai filter yang memulihkan kepatuhan meskipun dalam kondisi tekanan tinggi.

Gambar 1. Model Interaksi Kaskade Deviasi Operasional



Sumber : Analisis Peneliti

Paradoks Penumpang: Efisiensi sebagai Bentuk Empati

Analisis terhadap perspektif penumpang mengungkap fenomena "Inkonsistensi Preferensi" atau *Say-Do Gap*. Meskipun secara eksplisit penumpang menyatakan lebih memilih "proses lambat dengan petugas ramah", data keluhan aktual di lapangan justru berfokus pada inefisiensi dan lambatnya antrean. Temuan ini membuktikan adanya bias kognitif: penumpang secara lisan menuntut empati, namun secara bawah sadar memprioritaskan kecepatan (*throughput*). Hal ini menyimpulkan bahwa dalam konteks keamanan penerbangan, efisiensi operasional dan ketepatan waktu adalah bentuk tertinggi dari empati layanan; keramahan interpersonal tidak dapat mengompensasi kegagalan sistem dalam menjaga kelancaran arus penumpang.

Novelty: The Stopping Point Model

Kontribusi teoritis paling substansial dari penelitian ini adalah formulasi "**The Stopping Point Model**". Model ini menjelaskan bahwa integrasi antara *Service Quality* (SQ) dan *Operation Management* (OM) tidak berjalan secara simultan dan proporsional dalam seluruh durasi pemeriksaan. Sebaliknya, orientasi layanan (kenyamanan, kecepatan) merupakan paradigma operasional yang bersifat bawaan yang akan **berhenti secara absolut** segera setelah teridentifikasi pemicu anomali.

Titik henti (*stopping point*) ini diaktifkan oleh pemicu spesifik seperti alarm WTMD, tampilan x-ray mencurigakan, atau penolakan kepatuhan oleh penumpang. Di detik pemicu tersebut muncul, orientasi layanan dihentikan sepenuhnya dan digantikan oleh kontrol operasional (kewenangan penuh) tanpa kompromi. Gap audit kepatuhan sebesar 20,61% yang ditemukan di lapangan diidentifikasi sebagai "area abu-abu" di mana petugas gagal mengidentifikasi dengan tegas kapan harus mengaktifkan *Stopping Point* ini, sehingga seringkali terjadi keraguan yang membahayakan standar keamanan.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Kesimpulan

Dinamika implementasi prosedur keamanan di Bandara Internasional Sam Ratulangi merupakan hasil negosiasi kompleks antar-pemangku kepentingan yang dipengaruhi oleh faktor manusia dan sistemik. Kesenjangan kepatuhan terjadi karena ketiadaan mekanisme transisi yang jelas antara mode layanan dan mode keamanan prosedural. Temuan utama penelitian ini menegaskan bahwa faktor kelelahan dan beban kerja memicu "Kaskade Deviasi Operasional", sementara "*Stopping Point Model*" muncul sebagai konsep baru yang menjelaskan titik kritis transisi operasional

yang selama ini terabaikan dalam literatur manajemen. Efektivitas keamanan bandara *non-hub* sangat bergantung pada kemampuan personel melakukan *switching* mental dari orientasi layanan ke kontrol penuh saat menghadapi pemicu anomali.

Rekomendasi

1. **Bagi Manajemen Bandara:** Perlu menyusun SOP eksplisit yang mendefinisikan "Titik Henti Layanan" agar petugas memiliki dasar legal untuk bertindak tegas tanpa beban emosional saat terjadi pemicu ancaman. Penerapan rotasi pos yang lebih dinamis (setiap 20-40 menit) sangat disarankan untuk memutus mata rantai kelelahan yang memicu deviasi.
2. **Bagi Regulator:** Disarankan mengadopsi pendekatan regulasi berbasis risiko bagi bandara *non-hub* dengan menyediakan panduan teknis spesifik untuk pemeriksaan manual yang ketat sebagai kompensasi atas keterbatasan infrastruktur teknologi.
3. **Bagi Unit Pelatihan:** Kurikulum pelatihan AVSEC harus direvisi dengan menyertakan simulasi situasional transisi mode (Mode Melayani ke Mode Tegas) serta pelatihan manajemen emosi untuk menghadapi "paradoks penumpang" secara profesional.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, R. B., & Sari, N. R. (2024). Pengaruh Kinerja Aviation Security (AVSEC) Terhadap Keamanan dan Keselamatan Penerbangan di Bandar Udara Sultan Babullah Ternate. <https://doi.org/10.57235/jetbus.v1i2.3373>
- Anggito, Albi., Setiawan, Johan., 2018. Metodologi Penelitian Kualitatif, CV Jejak, Jawa Barat
- Awaliyah, A., & Hodi, H. (2024). Optimalisasi Peran petugas Aviation Security dalam Menjamin Keamanan dan Keselamatan Penerbangan di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima. <https://doi.org/10.55606/sscj-amik.v2i5.4099>
- Balancing Airport Security and Passenger Facilitation in Aviation*, 2024. *International Journal For Multidisciplinary Research*. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i02.17565>
- Bassetti, C., 2018. *Airport security contradictions: Interorganizational entanglements and changing work practices*. *Ethnography*. <https://doi.org/10.1177/1466138117696513>
- Bezerra, G.C.L., de Souza, E.M., Correia, A.R., 2021. *Passenger Expectations and Airport Service Quality: Exploring Customer Segmentation*. *Transportation Research Record*. <https://doi.org/10.1177/03611981211011992>
- Brun, A., Feron, E., Alam, S. & Delahaye, D., 2025. *Schedule optimization and staff allocation for airport security checkpoints using guided simulated annealing and integer linear programming*. *Journal of Air Transport Management*, 124, 102746. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2025.102746>
- Buser, D., Schwaninger, A., Rehor, V., & Sterchi, Y. (2025). Reliability and validity of threat image projection data as a measure of performance in X-ray baggage screening. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 200, 104640. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2025.104640>
- Cereijo, I.M., 2024. *Exploring strategies for streamlining security procedures without compromising safety : airport planning and logistical considerations* *Cognitive Sustainability*. <https://doi.org/10.55343/cogsust.107>
- Čokorilo, O., Čokorilo, S., & Tomić, L. (2025). A framework for aviation security. *Transportation Research Procedia*, 90 (September 2024), 107–114. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2025.06.039>

- Erchan, R., Arianto, A. Y. S., & Kardi. (2024). Peran Kinerja Petugas Aviation Security (AVSEC) dalam Menangani Keamanan dan Keselamatan di Bandar Udara. <https://doi.org/10.59407/jmie.v1i4.921>
- Ghahramani, F., Yazdanmehr, A., Chen, D., Wang, J., 2022. *Continuous improvement of information security management: an organisational learning perspective. European Journal of Information Systems.* <https://doi.org/10.1080/0960085x.2022.2096491>
- Gillen, D., & Morrison, WG (2015). *Aviation security: Costing, pricing, finance and performance. Journal of Air Transport Management.* <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2014.12.005>
- GreenPope, R.A., Beaton, E.K., Boiney, L.G., Drury, J.L., Henriques, R.D., Howland, M., Klein, G.L., 2010. *Aviation security collaboration stakeholder governance review, in: Integrated Communications, Navigation and Surveillance Conference.* <https://doi.org/10.1109/ICNSURV.2010.5503332>
- Gupta, H., 2024. *Exploring the Implementation of Unpredictability in the Field of Aviation Security. International Journal For Multidisciplinary Research.* <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i02.16054>
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2021). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* (13th ed.). Pearson.
- International Civil Aviation Organization. (2017). *Annex 17 to the Convention on International Civil Aviation: Security* (12th ed.). ICAO.
- Johnson, K., 2022. *Information systems and technologies for the safe operation of airports.* <https://doi.org/10.1109/csc55931.2022.00036>
- Johnstone, I., Sukumar, A., Trachtman, J.P., 2023. *Building cybersecurity through multistakeholder diplomacy: Politics, processes, and prospects.* <https://doi.org/10.4337/9781035301546.00006>
- Jones, M., 2021. *Effects of Simulation Fidelity on Learning Transfer.* <https://doi.org/10.51357/JEI.V2I1.116>
- Karnaen, I. A., Mandrawaty, V., & Yasmudi. (2025). Analisis Implementasi Prosedur Profiling Bagasi Penumpang sebagai Instrumen Mitigasi Risiko Keamanan Penerbangan (Studi Kasus pada Maskapai Batik Air di Bandar Udara Abdulrachman Saleh, Malang). <https://doi.org/10.56521/manajemen-dirgantara.v18i1.1545>
- Kirschenbaum, A., 2015. *The social foundations of airport security. Journal of Air Transport Management.* <https://doi.org/10.1016/J.JAIRTRAMAN.2015.06.010>
- Kocaman, R., 2024. *A Practical Guideline for Addressing Data Trustworthiness in Qualitative Research. Advances in library and information science (ALIS) book series.* <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-3069-2.ch011>
- Koryakina, A.S., Gryzunov, V.V., Burlov, V.G., 2021. *Ways to Reduce the Time of Response to Threats to an Airport. IFAC-PapersOnLine.* <https://doi.org/10.1016/J.IFACOL.2021.10.426>
- Krüger, J.K., Suchan, B., 2015. *Humans Are Still the Critical Factor in Aviation Security. Aerospace medicine and human performance.* <https://doi.org/10.3357/AMHP.4315.2015>
- Labazanova, S.L., Kaimova, F.A., Isaeva, L.M., 2023. *Integrating cyber security into strategic management. Èkonomika i upravlennie: problemy, rešeniâ.* <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2023.10.06.003>

- Latscha, M., Schwaninger, A., Sauer, J., & Sterchi, Y. (2024). *Performance of X-ray baggage screeners in different work environments: comparing remote and local cabin baggage screening*. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 102, 103598. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2024.103598>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). Sage Publications.
- Monmousseau, P., Jarry, G., Bertosio, F., Delahaye, D., Houalla, M., 2020. *Predicting Passenger Flow at Charles De Gaulle Airport Security Checkpoints*, in: *International Conference on Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.1109/AIDA-AT48540.2020.9049190>
- Novitasari, Dwi 2022, Buku Ajar Kualitas Layanan: Teori dan Aplikasinya, UMSIDA Press, Sidoarjo Jawa Timur.
- Nurdiana, P., & Suprpti. (2025). Optimalisasi Pengawasan Petugas Aviation Security Terhadap Pagar Perimeter Guna Menjamin Keamanan Penerbangandi Bandar Udara Internasional Yogyakarta. <https://doi.org/10.56521/manajemen-dirgantara.v18i1.1405>
- Parastama, D. P., & Sundoro, S. (2025). The Influence of General Services, Workload, and Tasks in Special Situations of AVSEC Officers on Passenger Satisfaction at Airports. *Siber Journal of Transportation and Logistics*. <https://doi.org/10.38035/sjtl.v3i2.529>
- Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). *SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality*. https://www.researchgate.net/publication/200827786_SERVQUAL_A_Multiple-item_Scale_for_Measuring_Consumer_Perceptions_of_Service_Quality
- Putri, S. N., & Awan. (2024). Pengaruh Fungsional Peralatan Keamanan terhadap Kinerja Petugas Unit Aviation Security di Bandar Udara Internasional Adi Soemarmo Boyolali. <https://doi.org/10.47467/elmal.v5i2.3539>
- Riz à Porta, R., Michel, S., Sterchi, Y., Sauer, J., & Schwaninger, A. (2024). Night work, circadian rhythm, and cognitive performance: A field study with airport security screeners. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 104, 103638. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2024.103638>
- Quality and Rigor in Qualitative Research*, 2024. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2414-1.ch007>
- Setiyawan, F., Septiawan, F. A., & Kardi. (2024). Pengaruh Skill, Attitude, dan Knowledge Management Terhadap Kinerja Personel Keamanan Bandara. <https://doi.org/10.59407/jolale.v1i2.917>
- Sidarta, A., & Kusuma, N. M. P. (2023). Analisis Kualitas Petugas Aviation Security Terhadap Keamanan Penerbangan di Bandar Udara Rahadi Oesman Ketapang. <https://doi.org/10.57235/jleb.v1i2.1074>
- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2020). *Operations Management* (9th ed.). Pearson.
- StameniĆ, A., Ćokorilo, O., Petrović Vujačić, J., & Radojković, N. (2025). *Civil aviation security and the economy*. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2025.03.029>
- Stotz, T., Bearth, A., Ghelfi, S. M., & Siegrist, M. (2022). The perceived costs and benefits that drive the acceptability of risk-based security screenings at airports. *Journal of Air Transport Management*, 100, 102183. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2022.102183>

- Sudur, M., Pamuraharjo, H., 2024. Evaluasi pengaruh faktor pelayanan, fasilitas, dan keamanan penerbangan dalam meningkatkan kepuasan penumpang di bandara. *Journal of Information Systems Management and Digital Business*. <https://doi.org/10.59407/jismdb.v1i3.791>
- Sulistiyowati, Wiwik 2018, Manajemen Operasi Konsep & Esensi, STIE Widya Wiwaha, Yogyakarta.
- Tian, X., He, W., Tang, C., Li, L., Xu, H., & Selover, D. (2019). *A new approach of social media analytics to predict service quality: evidence from the airline industry*. *Journal of Enterprise Information Management*. <https://doi.org/10.1108/JEIM-03-2019-0086>
- Usman, A., Azis, Y., Harsanto, B., Azis, A.M., 2021. *Airport service quality dimension and measurement: a systematic literature review and future research agenda*. *International Journal of Quality & Reliability Management*. <https://doi.org/10.1108/IJQRM-07-2021-0198>
- Vajrobol, V., Saxena, GJ, Singh, S., Pundir, A., Gupta, BB, Gaurav, A., & Chui, KT (2025). *Enhancing aviation control security through ADS-B injection detection using ensemble meta-learning models with Explainable AI*. *Alexandria Engineering Journal* , 112 , 63–73. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2024.10.042>
- Virissimo, M.C.G., Vaz-Ferreira, L., 2024. Synergies and Tensions Between Safety and Security in Civil Aviation. *Campos Neutrais*. <https://doi.org/10.14295/rcn.v5i3.16661>
- Vogt, K., Sutorius, T., 2018. *Customer service in aviation security screening*. <https://doi.org/10.69554/gylk7216>
- Wandelt, Sebastian., Wang, Kuigeng., 2024. Towards solving the airport ground workforce dilemma: A literature review on hiring, scheduling, retention. *Journal of the Air Transport Research Society*. <https://doi.org/10.1016/j.jatrs.2024.100004>
- Yates, W.D., 2025. *Risk Analysis and Management*. <https://doi.org/10.1201/9781003505679-9>
- Yuda, A. S., Cahyarani Sunaryo, A. T., & Pamuraharjo, H. (2024). Analisis Pengaruh SOP, Peralatan Keamanan, dan Pelatihan Petugas AVSEC Terhadap Keamanan Penerbangan.
- Zeballos, M., Fumagalli, CS, Ghelfi, SM, & Schwaninger, A. (2023). *Why and how unpredictability is implemented in aviation security – A first qualitative study*. *Heliyon* , 9 (3), e13822. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13822>
- Zhu, J., Zhao, X., Cao, Y., Ma, M., 2023. Design of a preliminary security check and smart access system at the entrance of airport terminal. <https://doi.org/10.1109/iccasi58768.2023.10351564>