

## Efektivitas Pelaksanaan *Safety Management System* (SMS) Sebagai Implikasi Dari Penerapan Manajemen Risiko Dan Jaminan Keselamatan Melalui Komitmen Manajemen

<sup>1</sup>Andry Nico Manik, <sup>2</sup>Lira Agusinta, <sup>3</sup>Zaenal Abidin

<sup>1,2,3</sup> Program Pendidikan Pascasarjana, Manajemen Transportasi, Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Jl. Jendral Ahmad Yani Kav 85, Pulomas Selatan, Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 13210

\*Corresponding Author e-mail: [anicomanik@gmail.com](mailto:anicomanik@gmail.com)

Received: December 2025; Revised: January 2026; Published: January 2026

### Abstrak

Keselamatan penerbangan merupakan aspek krusial dalam industri penerbangan yang diatur melalui pelaksanaan *Safety Management System* (SMS). Meskipun SMS telah diadopsi secara formal oleh penyelenggara bandar udara di Indonesia, efektivitas pelaksanaannya masih menjadi tantangan, seperti yang terjadi di Bandar Udara Juanda. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh manajemen risiko keselamatan dan jaminan keselamatan terhadap efektivitas pelaksanaan SMS, dengan komitmen manajemen sebagai variabel mediasi. Sampel sebanyak 71 responden dipilih dari populasi 245 personel bandar udara. Analisis data dilakukan menggunakan metode *Structural Equation Modeling* berbasis *Partial Least Squares* (PLS-SEM) dengan bantuan perangkat lunak *SmartPLS* versi 4.1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen risiko keselamatan berpengaruh signifikan terhadap efektivitas pelaksanaan SMS baik secara langsung maupun tidak langsung melalui komitmen manajemen. Komitmen manajemen juga terbukti memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan pelaksanaan SMS, mencerminkan pentingnya peran aktif manajemen, konsistensi kebijakan, dan dukungan sumber daya. Sebaliknya, jaminan keselamatan menunjukkan pengaruh positif namun tidak signifikan terhadap efektivitas pelaksanaan SMS, baik secara langsung maupun tidak langsung melalui komitmen manajemen.

**Kata kunci:** efektivitas, *Safety Management System* (SMS), Manajemen Risiko Keselamatan, Jaminan Keselamatan, Komitmen Manajemen

## The Effectiveness of *Safety Management System* (SMS) Implementation as an Implication of Risk Management and Safety Assurance through Management Commitment at Juanda Airport

### Abstract

Aviation safety is a crucial aspect of the aviation industry, governed through the implementation of a *Safety Management System* (SMS). Although SMS has been formally adopted by airport operators in Indonesia, its implementation effectiveness remains a challenge, as observed at Juanda International Airport. This study aims to analyze the influence of safety risk management and safety assurance on the effectiveness of SMS implementation, with management commitment as a mediating variable. A total of 71 respondents were selected from a population of 245 airport personnel using purposive sampling. Data analysis was conducted using *Structural Equation Modeling* based on *Partial Least Squares* (PLS-SEM) with the assistance of *SmartPLS* version 4.1. The results indicate that safety risk management significantly influences the effectiveness of SMS implementation, both directly and indirectly through management commitment. Management commitment also has a significant impact on enhancing SMS implementation, highlighting the importance of active managerial involvement, policy consistency, and resource support. Conversely, safety assurance shows a positive but statistically insignificant effect on SMS effectiveness, both directly and indirectly through management commitment.

**Keywords:** effectiveness, *Safety Management System* (SMS), *Safety Risk Management*, *Safety Assurance*, *Management Commitment*

**How to Cite:** Manik, A. N., Agusinta, L., & Abidin, Z. (2026). Efektivitas Pelaksanaan *Safety Management System* (SMS) Sebagai Implikasi Dari Penerapan Manajemen Risiko Dan Jaminan Keselamatan Melalui Komitmen Manajemen. *Journal of Authentic Research*, 5(1), 255-267. <https://doi.org/10.36312/r15qyk39>



<https://doi.org/10.36312/r15qyk39>

Copyright© 2026, Manik et al.

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



## PENDAHULUAN

Keselamatan penerbangan merupakan prioritas utama dalam industri penerbangan yang kompleks dan berisiko tinggi. Salah satu pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengelola keselamatan di lingkungan penerbangan adalah *Safety Management System* (SMS). *International Civil Aviation Organization* (ICAO) melalui *International Standard and Recommended Practices Annex 19 Safety Management System* dan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 62 Tahun 2017 tentang Sistem Manajemen Keselamatan (*Safety Management System*) menekankan bahwa setiap organisasi penyedia layanan penerbangan, termasuk bandar udara, wajib mengimplementasikan SMS secara menyeluruh, guna menciptakan lingkungan operasional yang aman dan terkendali. Indonesia sebagai salah satu negara anggota ICAO diwajibkan untuk memenuhi standar Efektivitas Pelaksanaan SMS (Susanto & Keke, 2020). Meskipun SMS telah menjadi kerangka kerja formal bandar udara di Indonesia, implementasinya di lapangan masih sering menemui berbagai tantangan. Permasalahan tersebut antara lain adalah rendahnya efektivitas pelaksanaan SMS. Efektivitas Pelaksanaan SMS merupakan hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai suatu organisasi dalam menjalankan fungsinya dari seluruh komponen sistem operasi penerbangan sehingga dapat tercipta rasa aman tanpa bahaya dengan cara mempertahankan atau mengurangi risiko kecelakaan penerbangan melalui kepatuhan terhadap infrastruktur, peraturan, dan standar Efektivitas Pelaksanaan SMS sebagai persyaratan (Majid et.al 2022).

Cermin dari rendahnya efektivitas pelaksanaan SMS antara lain kurangnya pemenuhan terhadap regulasi yang ditandai dengan temuan-temuan hasil pengawasan maupun pengendali oleh regulator, fasilitas bandar udara yang rusak atau tidak terawat, dan ketidaksesuaian prosedur keselamatan yang diterapkan oleh personel. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan SMS secara administratif belum menjamin efektivitasnya secara praktis. Meskipun sebagian besar bandar udara di Indonesia telah mengimpelentasikan SMS, akan tetapi masih terdapat berbagai permasalahan implementasi yang mengindikasikan rendahnya efektivitas pelaksanaan sistem tersebut. Seperti yang dapat dilihat pada Bandar Udara Juanda, sebagai salah satu bandar udara tersibuk di Indonesia yang dikelola oleh Badan Usaha Bandar Udara (BUBU) PT. Angkasa Pura Indonesia dengan status bandar udara umum dan penggunaan dalam dan luar negeri (internasional) yang terletak di Ibu Kota Provinsi Jawa Timur dengan jumlah pergerakan penumpang 14.011.915 di tahun 2023, jumlah pergerakan pesawat udara 96.335 *flight* dan lalu lintas kargo 481.556 ton. (*Sustainability Report* PT. Angkasa Pura I Tahun 2023).

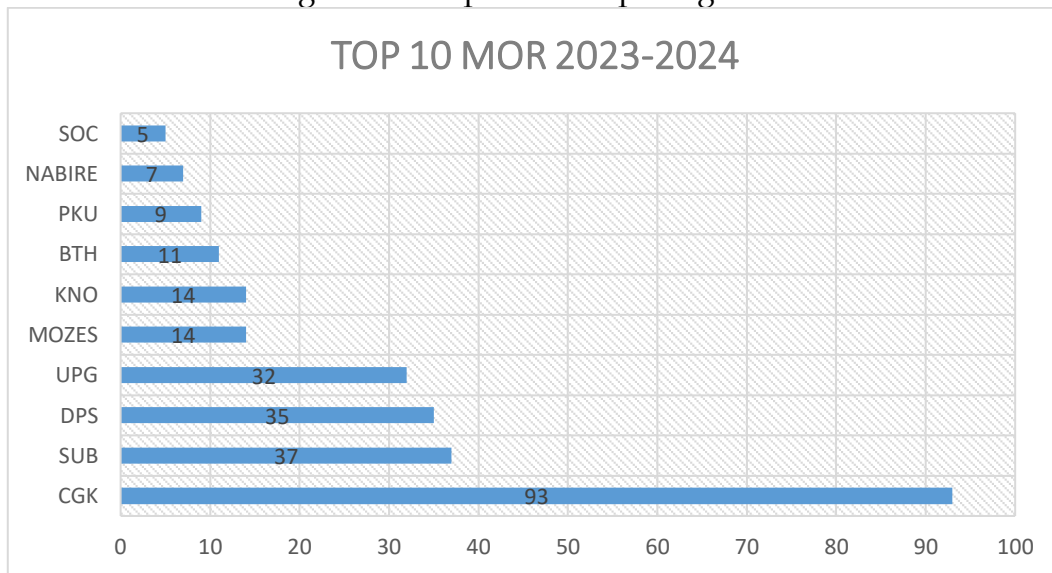
**Tabel 1.** Jumlah Pergerakan Pesawat Udara dan Penumpang di Bandar Udara Juanda Tahun 2022 – 2024

| Bulan    | Pergerakan pesawat |       |       | Jumlah penumpang |           |           |
|----------|--------------------|-------|-------|------------------|-----------|-----------|
|          | 2022               | 2023  | 2024  | 2022             | 2023      | 2024      |
| Januari  | 5.187              | 5.542 | 7.690 | 420.351          | 717.103   | 1.080.836 |
| Februari | 3.979              | 4.786 | 7.104 | 347.992          | 532.878   | 1.021.159 |
| Maret    | 5.177              | 5.567 | 7.520 | 496.913          | 766.305   | 1.092.133 |
| April    | 5.664              | 5.850 | 7.811 | 590.232          | 745.799   | 1.084.894 |
| Mei      | 4.517              | 7.466 | 8.777 | 519.048          | 1.091.374 | 1.299.488 |
| Juni     | 6.465              | 6.839 | 8.130 | 770.368          | 995.621   | 1.198.835 |
| Juli     | 2.472              | 7.059 | 8.594 | 172.893          | 1.053.553 | 1.316.083 |

| Bulan        | Pergerakan pesawat |               |               | Jumlah penumpang |                   |                   |
|--------------|--------------------|---------------|---------------|------------------|-------------------|-------------------|
|              | 2022               | 2023          | 2024          | 2022             | 2023              | 2024              |
| Agustus      | 2.550              | 6.370         | 8.151         | 213.612          | 895.078           | 1.169.308         |
| September    | 3.737              | 6.485         | 8.061         | 400.227          | 911.894           | 1.165.460         |
| Oktober      | 4.892              | 7.071         | 8.352         | 572.554          | 993.284           | 1.222.184         |
| November     | 5.585              | 7.235         | 7.894         | 689.948          | 992.014           | 1.152.671         |
| Desember     | 5.717              | 7.758         | 8.251         | 715.699          | 1.099.208         | 1.208.864         |
| <b>Total</b> | <b>55.942</b>      | <b>78.028</b> | <b>96.335</b> | <b>5.909.837</b> | <b>10.794.111</b> | <b>14.011.915</b> |

Sumber: Angkasa Pura Indonesia Kantor Pusat (2025)

Sesuai dengan data pelaporan wajib/*Mandatory Occurrence Report* (MOR) yang telah disampaikan ke Direktorat Jenderal Perhubungan Udara oleh penyelenggara bandar udara bersertifikat, Bandar Udara Juanda berada pada urutan ke-2 (dua) sebagai Bandar Udara dengan jumlah pelaporan wajib/*Mandatory Occurrence Report* (MOR) yang paling banyak pada periode Tahun 2020 s.d. 2022 dan periode pelaporan Tahun 2023 s.d. 2024 sebagaimana dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 1. Top 10 MOR 2023 - 2024

Sumber: Tim State Safety Program

Pelaksanaan *Safety Management System* (SMS) di bandar udara bertujuan untuk menjamin keselamatan operasional melalui pendekatan sistematis berbasis risiko. Salah satu instrumen penting dalam sistem ini adalah *Mandatory Occurrence Report* (MOR), yaitu laporan wajib kejadian keselamatan yang berfungsi sebagai basis pengumpulan, penyimpanan, perlindungan, dan diseminasi data keselamatan untuk keperluan pencegahan insiden di masa depan (PM 62 Tahun 2017). MOR mencakup berbagai kategori seperti *runway incursion*, *runway excursion*, kerusakan fasilitas sisi udara, foreign object debris (FOD), serta gangguan satwa liar. Namun, hasil audit sertifikasi Bandar Udara Juanda oleh Direktorat Bandar Udara menunjukkan masih adanya Pemberitahuan Tidak Terpenuhinya Peraturan (PTP), dan Observasi (OBS) dengan variasi tingkat risiko, yang mencerminkan belum optimalnya efektivitas pelaksanaan SMS. Dalam kerangka SMS, manajemen risiko keselamatan dan jaminan keselamatan merupakan dua pilar teknis utama yang berperan langsung dalam pencegahan kecelakaan melalui identifikasi bahaya, mitigasi risiko, serta pemantauan berkelanjutan (PM 62 Tahun 2017). Penerapan manajemen risiko yang sistematis

memungkinkan pengambilan keputusan berbasis risiko yang lebih akurat dan meningkatkan kemampuan organisasi dalam mengantisipasi potensi bahaya sebelum berkembang menjadi insiden.

Di samping aspek teknis, berbagai penelitian menegaskan bahwa efektivitas SMS juga sangat dipengaruhi oleh faktor budaya keselamatan dan komitmen internal organisasi. Foster dan Adjekum (2023) menekankan bahwa implementasi SMS yang melibatkan kebijakan dan partisipasi aktif personel secara signifikan memperkuat budaya keselamatan, kepatuhan prosedur, dan pelaporan insiden. Blistanova et al. (2021) menambahkan bahwa komunikasi internal yang baik dan kepemimpinan partisipatif mendorong perilaku proaktif terhadap keselamatan. Hal ini diperkuat oleh Bachtiar et al. (2022) yang menyatakan bahwa pelatihan berkelanjutan dan integrasi seluruh komponen SMS meningkatkan kesadaran risiko dan kepatuhan personel. Irawan dan Puspita (2022) juga menegaskan bahwa efektivitas SMS sangat ditentukan oleh konsistensi penerapan manajemen risiko dan jaminan keselamatan, serta dukungan manajemen puncak. Studi empiris oleh Sudirman Hi Umar et al. (2023) menunjukkan adanya ketidakseimbangan implementasi pilar SMS, terutama pada aspek kebijakan, manajemen risiko, dan jaminan keselamatan, sementara penelitian Suharto Abdul Majid et al. (2022) membuktikan bahwa manajemen risiko dan kompetensi personel berpengaruh signifikan terhadap kinerja keselamatan. Namun, belum banyak penelitian yang secara eksplisit menempatkan komitmen manajemen sebagai variabel mediasi. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk menganalisis pengaruh manajemen risiko keselamatan dan jaminan keselamatan terhadap efektivitas SMS dengan komitmen manajemen sebagai mediator di Bandar Udara Juanda, guna memperkuat praktik keselamatan penerbangan di Indonesia.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain asosiatif kausal untuk menganalisis pengaruh manajemen risiko keselamatan (X1) dan jaminan keselamatan (X2) terhadap efektivitas pelaksanaan *Safety Management System* (SMS) (Y) dengan komitmen manajemen (Z) sebagai variabel mediasi di Bandar Udara Juanda. Tahapan penelitian dimulai dari identifikasi permasalahan, penelusuran teori, perumusan hipotesis, penentuan variabel, hingga pengumpulan dan analisis data. Populasi penelitian terdiri atas 245 pegawai dari berbagai unit kerja di bandar udara, dengan penentuan sampel menggunakan rumus Slovin pada tingkat kesalahan 10% sehingga diperoleh 71 responden (Sugiyono, 2020; Priadana, 2021). Data primer dikumpulkan melalui kuesioner berbasis Google Form yang disusun menggunakan skala Likert 1–5 dan mengacu pada prinsip penyusunan instrumen yang valid dan reliabel (Sugiyono, 2020). Indikator variabel dikembangkan dari ICAO Doc 9859 dan berbagai studi empiris terkait (Majid et al., 2022; Koharudin et al., 2024; Kartal & Bayramoğlu, 2024; Gerede & Kurt, 2018; Juniarti, 2023; Hi Umar et al., 2023; Foster & Adjekum, 2023). Analisis data dilakukan menggunakan Structural Equation Modeling berbasis Partial Least Squares (PLS-SEM) dengan bantuan SmartPLS 4.1, yang dipilih karena kemampuannya menganalisis hubungan simultan antar konstruk laten, termasuk efek langsung dan tidak langsung (mediasi), serta fleksibel terhadap ukuran sampel sedang dan distribusi data non-normal (Hair et al., 2022). Evaluasi model meliputi pengujian outer model (validitas konvergen, validitas diskriminan, dan reliabilitas) serta inner model (VIF,  $R^2$ ,  $f^2$ ,  $Q^2$ , uji signifikansi jalur melalui

bootstrapping, uji prediksi out-of-sample melalui PLSpredict, dan uji mediasi) sesuai dengan pedoman Hair et al. (2022).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Responden

**Tabel 1.** Deskripsi Responden

|                           | Karakteristik                  | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------------------------|--------------------------------|-----------|----------------|
| <i>Rentang Usia</i>       |                                |           |                |
|                           | 20 – 30 Tahun                  | 19        | 27%            |
|                           | 31 – 40 Tahun                  | 37        | 52%            |
|                           | 41 – 50 Tahun                  | 15        | 21%            |
| <i>Tingkat Pendidikan</i> |                                |           |                |
|                           | S2                             | 3         | 4%             |
|                           | S1/D4                          | 53        | 75%            |
|                           | D3                             | 10        | 14%            |
|                           | D2                             | 1         | 1%             |
|                           | SMA/SMK                        | 4         | 6%             |
| <i>Unit Kerja</i>         |                                |           |                |
|                           | Airport Operation and Services | 28        | 39,44%         |
|                           | SMS & OHS                      | 18        | 25,35%         |
|                           | ARFF                           | 6         | 8,45%          |
|                           | Administrasi                   | 2         | 2,82%          |
|                           | Technical                      | 11        | 15,49%         |
|                           | AVSEC                          | 6         | 8,45%          |
| <i>Level Jabatan</i>      |                                |           |                |
|                           | Dept. Head/Manajer/Chief       | 4         | 6%             |
|                           | Staf/Pelaksana/Officer         | 67        | 94%            |
|                           | <b>Total</b>                   | <b>71</b> | <b>100%</b>    |

Berdasarkan karakteristik responden, mayoritas pegawai yang terlibat dalam penelitian ini berada pada rentang usia produktif, khususnya 31–40 tahun (52%), diikuti kelompok usia 20–30 tahun (27%) dan 41–50 tahun (21%), yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada fase karier aktif dengan tingkat kematangan profesional yang relatif baik. Dari sisi pendidikan, dominasi lulusan S1/D4 (75%) dan S2 (4%) mencerminkan bahwa sumber daya manusia di Bandar Udara Juanda memiliki latar belakang akademik yang cukup memadai untuk memahami dan mengimplementasikan konsep-konsep teknis dalam Safety Management System (SMS). Distribusi unit kerja yang paling banyak berasal dari Airport Operation and Services (39,44%) dan SMS & OHS (25,35%) menunjukkan bahwa responden yang terlibat merupakan personel yang secara langsung bersentuhan dengan aktivitas operasional dan keselamatan, sehingga persepsi mereka terhadap efektivitas SMS relevan secara kontekstual. Selain itu, dominasi level jabatan staf/pelaksana/officer (94%) mengindikasikan bahwa data yang diperoleh mencerminkan pandangan dari pelaksana teknis di lapangan yang mengalami langsung implementasi sistem keselamatan, bukan hanya dari sudut pandang manajerial. Komposisi ini memperkuat validitas empiris penelitian karena respons yang diberikan merepresentasikan realitas operasional sehari-hari dalam penerapan SMS di lingkungan bandar udara.

## 2. Analisis Data

### Uji *Outer Model*

Evaluasi *outer model* bertujuan untuk memastikan bahwa indikator yang digunakan valid dan reliabel. Untuk model reflektif, evaluasi dilakukan melalui: *Convergent validity* *Discriminant validity* dan realibilitas atau konstruk. pengujian pada *outer model* bertujuan untuk memastikan bahwa intrument yang digunakan untuk mengukur variabel laten memiliki validitas dan realibilitas yang baik.

*Convergent validity* adalah ukuran sejauh mana sejumlah indikator yang dirancang untuk mengukur konstruk yang sama benar-benar memiliki korelasi tinggi satu sama lain. Artinya, indikator yang berada dalam satu konstruk harus konsisten mencerminkan konsep yang sama.

**Tabel 2.** Hasil Uji Validitas Konvergen

| Instrument | Efektivitas Pelaksanaan SMS | Jaminan Keselamatan | Komitmen Manajemen | Manajemen Risiko | Ket   |
|------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|------------------|-------|
| ES.1       | 0.848                       |                     |                    |                  | Valid |
| ES.2       | 0.855                       |                     |                    |                  | Valid |
| ES.3       | 0.856                       |                     |                    |                  | Valid |
| ES.4       | 0.839                       |                     |                    |                  | Valid |
| JK.1       |                             | 0.770               |                    |                  | Valid |
| JK.2       |                             | 0.902               |                    |                  | Valid |
| JK.3       |                             | 0.898               |                    |                  | Valid |
| JK.4       |                             | 0.846               |                    |                  | Valid |
| KM.1       |                             |                     | 0.820              |                  | Valid |
| KM.4       |                             |                     | 0.875              |                  | Valid |
| MRK.2      |                             |                     |                    | 0.899            | Valid |
| MRK.3      |                             |                     |                    | 0.827            | Valid |
| MRK.4      |                             |                     |                    | 0.826            | Valid |

Output nilai loading faktor tahap dua ini semua pernyataan variabel Efektivitas Pelaksanaan SMS, jaminan keselamatan, dan komitmen manajemen dan manajemen risiko memiliki nilai loading factor  $>0,7$ , sehingga semua dikatakan valid. Hal ini mengindikasikan bahwa indikator/ persyaratan yang digunakan berhasil mengukur korelasi antara skor indikator dengan konstruk/ variabel sehingga mendukung validitas konstruk model pengukuran.

**Tabel 3.** Average Variance Extracted (AVE)

| Variabel                    | Average variance extracted (AVE) | Ket.  |
|-----------------------------|----------------------------------|-------|
| Efektivitas Pelaksanaan SMS | 0.722                            | Valid |
| Jaminan Keselamatan         | 0.732                            | Valid |
| Komitmen Manajemen          | 0.719                            | Valid |
| Manajemen Risiko            | 0.724                            | Valid |

Nilai AVE masing-masing variabel adalah Efektivitas Pelaksanaan SMS sebesar 0,722, jaminan keselamatan 0,732, Komitmen Manajemen sebesar 0,719 dan Manajemen Risiko 0,724. Keempat variabel tersebut memiliki nilai  $\geq 0,50$  artinya keempat variabel tersebut dikategorikan sebagai valid.

**Tabel 4.** Discriminant Validity

| Instrumen | Efektivitas Pelaksanaan SMS | Jaminan Keselamatan | Komitmen Manajemen | Manajemen Risiko | Ket          |
|-----------|-----------------------------|---------------------|--------------------|------------------|--------------|
| ES.1      | <b>0.848</b>                | 0.556               | 0.643              | 0.642            | Valid        |
| ES.2      | <b>0.855</b>                | 0.532               | 0.614              | 0.547            | Valid        |
| ES.3      | <b>0.856</b>                | 0.599               | 0.588              | 0.693            | Valid        |
| ES.4      | <b>0.839</b>                | 0.572               | 0.567              | 0.552            | Valid        |
| JK.1      | 0.551                       | <b>0.770</b>        | 0.483              | 0.556            | Valid        |
| JK.2      | 0.684                       | <b>0.902</b>        | 0.542              | 0.701            | Valid        |
| JK.3      | 0.539                       | <b>0.898</b>        | 0.468              | 0.659            | Valid        |
| JK.4      | 0.469                       | <b>0.846</b>        | 0.415              | 0.572            | Valid        |
| KM.1      | 0.543                       | 0.523               | <b>0.820</b>       | 0.403            | Valid        |
| KM.4      | 0.655                       | 0.441               | <b>0.875</b>       | 0.586            | Valid        |
| MRK.2     | 0.603                       | 0.659               | 0.469              | <b>0.899</b>     | <b>Valid</b> |
| MRK.3     | 0.530                       | 0.637               | 0.369              | <b>0.827</b>     | <b>Valid</b> |
| MRK.4     | 0.676                       | 0.582               | 0.623              | <b>0.826</b>     | <b>Valid</b> |

Nilai *cross loading* untuk semua variabel mulai dari manajemen risiko, komitmen manajemen, Jaminan Keselamatan, dan Efektivitas Pelaksanaan SMS memiliki nilai korelasi antara indikator (instrumen) dengan konstruksinya (Variabel) > indikator (instrumen) pada variabel konstruk yang lainnya. Sehingga bisa dikatakan bahwa seluruh instrumen dinyatakan valid.

**Tabel 5.** Latent Variable Correlation AVE

|                             | Efektivitas Pelaksanaan SMS | Jaminan Keselamatan | Komitmen Manajemen | Manajemen Risiko | AVE   | $\sqrt{AVE}$ | KET   |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|------------------|-------|--------------|-------|
| Efektivitas Pelaksanaan SMS | 1.000                       | 0.666               | 0.711              | 0.720            | 0.722 | 0,849        | Valid |
| Jaminan Keselamatan         | 0.666                       | 1.000               | 0.563              | 0.733            | 0.732 | 0,856        | Valid |
| Komitmen Manajemen          | 0.711                       | 0.563               | 1.000              | 0.591            | 0.719 | 0,847        | Valid |
| Manajemen Risiko            | 0.720                       | 0.733               | 0.591              | 1.000            | 0.724 | 0,850        | Valid |

Uji validitas diskriminan dilakukan dengan membandingkan nilai akar kuadrat *Average Variance Extracted* ( $\sqrt{AVE}$ ) dengan nilai korelasi antar konstruk, di mana  $\sqrt{AVE}$  harus lebih besar daripada korelasi antar variabel agar validitas

diskriminan terpenuhi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa konstruk Efektivitas Pelaksanaan SMS memiliki  $\sqrt{\text{AVE}}$  sebesar 0,849 yang lebih tinggi dibandingkan nilai korelasinya dengan konstruk lain (0,666; 0,711; 0,720), Jaminan Keselamatan memiliki  $\sqrt{\text{AVE}}$  sebesar 0,856 yang lebih tinggi dari nilai korelasinya (0,666; 0,563; 0,733), Komitmen Manajemen memiliki  $\sqrt{\text{AVE}}$  sebesar 0,847 yang lebih tinggi dari korelasinya (0,711; 0,563; 0,519), serta Manajemen Risiko memiliki  $\sqrt{\text{AVE}}$  sebesar 0,850 yang juga lebih tinggi dibandingkan nilai korelasinya (0,720; 0,733; 0,591). Dengan demikian, seluruh konstruk dalam model telah memenuhi kriteria validitas diskriminan.

Tabel 6. Nilai Cronbach Alpha

| <b>Instrumen</b>            | <b>Cronbach's alpha</b> | <b>Ket</b> |
|-----------------------------|-------------------------|------------|
| Efektivitas Pelaksanaan SMS | 0.872                   | Reliabel   |
| Jaminan Keselamatan         | 0.877                   | Reliabel   |
| Komitmen Manajemen          | 0.611                   | Reliabel   |
| Manajemen Risiko            | 0.812                   | Reliabel   |

Hasilnya analisis pada tabel 6 menunjukkan nilai cronbach alpha untuk konstruk variabel Efektivitas Pelaksanaan SMS sebesar 0,872, variabel jaminan keselamatan 0,877, variabel komitmen manajemen sebesar 0,611 dan manajemen risiko 0,812. Nilai tersebut berada pada  $\geq 0,60$ , sehingga semua variabel memiliki realibilitas yang baik.

### **Uji Inner Model**

Tabel 7. Hasil Pengujian R Square

|                                    | <b>R-square</b> | <b>R-square adjusted</b> |
|------------------------------------|-----------------|--------------------------|
| <b>Efektivitas Pelaksanaan SMS</b> | 0.658           | 0.643                    |
| <b>Komitmen Manajemen</b>          | 0.386           | 0.368                    |

Nilai R Square sebesar 0,368 untuk variabel Komitmen Manajemen, hal itu menunjukkan bahwa sebesar 36% variasi pada variabel ini dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model, sementara 64% dipengaruhi oleh faktor eksternal di luar model. Nilai tersebut menunjukkan hubungan yang cukup atau sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan sebagian faktor yang memengaruhi Komitmen Manajemen. Berikut gambar output PLS SEM Algorithm untuk menjelaskan R Square model penelitian.

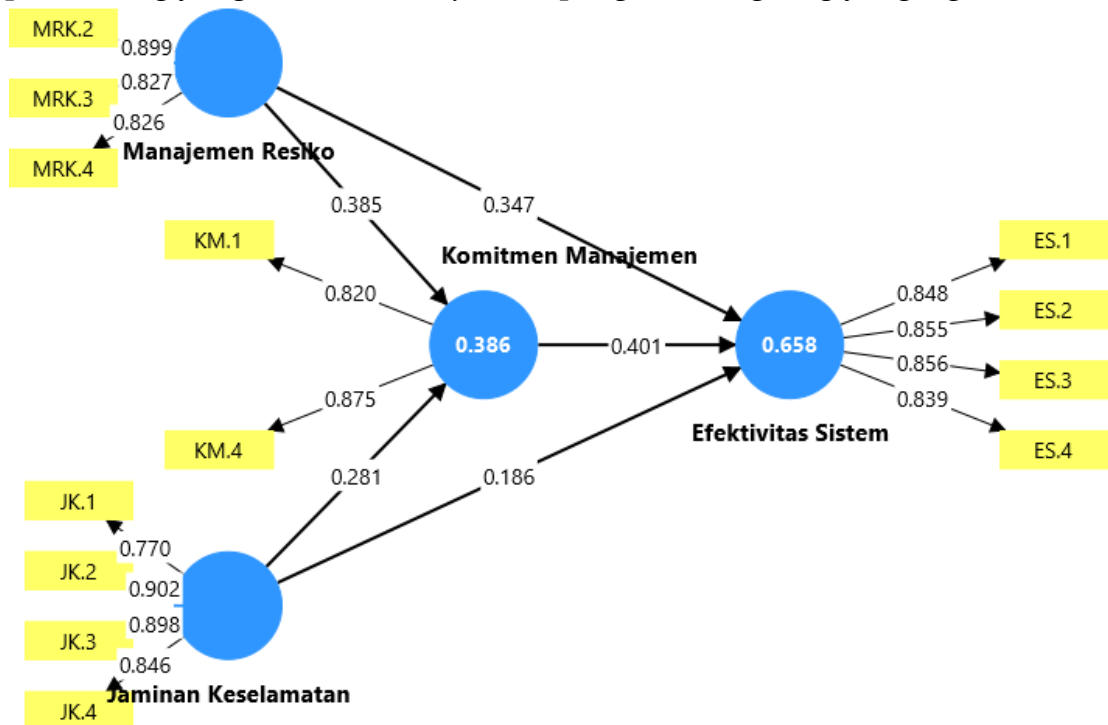
**Tabel 8.** Hasil *Path Coefficient Bootstrapping Direct Effect*

| Koefisien Jalur                                    | Original sample (O) | Sample mean (M) | Standard deviation (STDEV) | T statistics | P values | Ket            |
|----------------------------------------------------|---------------------|-----------------|----------------------------|--------------|----------|----------------|
| Jaminan Keselamatan -> Efektivitas Pelaksanaan SMS | 0.186               | 0.189           | 0.171                      | 1.087        | 0.139    | Tidak diterima |
| Jaminan Keselamatan -> Komitmen Manajemen          | 0.281               | 0.281           | 0.159                      | 1.768        | 0.039    | Tidak Diterima |
| Komitmen Manajemen -> Efektivitas Pelaksanaan SMS  | 0.401               | 0.387           | 0.097                      | 4.154        | 0.000    | Diterima       |
| Manajemen Risiko -> Efektivitas Pelaksanaan SMS    | 0.347               | 0.356           | 0.113                      | 3.066        | 0.001    | Diterima       |
| Manajemen Risiko -> Komitmen Manajemen             | 0.385               | 0.376           | 0.155                      | 2.488        | 0.006    | Diterima       |

Hasil pengujian model struktural menunjukkan bahwa tidak semua hubungan antar variabel berpengaruh signifikan terhadap Efektivitas Pelaksanaan SMS. Jaminan Keselamatan terbukti memiliki arah hubungan positif namun tidak signifikan baik terhadap Efektivitas Pelaksanaan SMS ( $\beta = 0,186$ ;  $T = 1,087$ ;  $p = 0,139$ ) maupun terhadap Komitmen Manajemen ( $\beta = 0,281$ ;  $T = 1,768$ ;  $p > 0,05$ ), yang mengindikasikan bahwa meskipun berkontribusi secara konseptual, perannya belum cukup kuat secara statistik dan kemungkinan bersifat tidak langsung atau dipengaruhi faktor lain. Sebaliknya, Komitmen Manajemen terbukti berpengaruh positif dan sangat signifikan terhadap Efektivitas Pelaksanaan SMS ( $\beta = 0,401$ ;  $T = 4,154$ ;  $p = 0,000$ ), menegaskan bahwa dukungan, keterlibatan, serta alokasi sumber daya oleh manajemen merupakan faktor kunci dalam meningkatkan efektivitas implementasi sistem keselamatan.

Selain itu, Manajemen Risiko juga menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap Efektivitas Pelaksanaan SMS ( $\beta = 0,347$ ;  $T = 3,066$ ;  $p = 0,001$ ), yang menandakan bahwa praktik identifikasi, evaluasi, mitigasi, dan pemantauan risiko berperan penting dalam meningkatkan kinerja sistem keselamatan. Lebih lanjut, Manajemen Risiko terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap Komitmen Manajemen ( $\beta = 0,385$ ;  $T = 2,488$ ;  $p = 0,006$ ), yang menunjukkan bahwa penerapan

manajemen risiko yang sistematis mampu mendorong peningkatan komitmen pimpinan terhadap keselamatan. Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa efektivitas pelaksanaan SMS lebih kuat dipengaruhi oleh Manajemen Risiko dan Komitmen Manajemen, sementara Jaminan Keselamatan cenderung berperan sebagai faktor pendukung yang belum menunjukkan pengaruh langsung yang signifikan.



Gambar 2. Output PLS SEM Algorithm

Tabel 9. Hasil Uji Path Coefficient

|                                                                          | Original sample (O) | Sample mean (M) | Standard deviation (STDEV) | T statistics ( O/STDEV ) | P values | ket      |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------|----------|----------|
| Manajemen Risiko -> Komitmen Manajemen -> Efektivitas Pelaksanaan SMS    | 0.154               | 0.147           | 0.076                      | 2.038                    | 0.021    | Terbukti |
| Jaminan Keselamatan -> Komitmen Manajemen -> Efektivitas Pelaksanaan SMS | 0.113               | 0.109           | 0.067                      | 1.685                    | 0.046    | Terbukti |

Hasil uji mediasi menunjukkan bahwa Komitmen Manajemen berperan sebagai mediator dalam hubungan antara Manajemen Risiko dan Efektivitas Pelaksanaan SMS, namun dengan kekuatan yang berbeda pada masing-masing jalur. Pengaruh tidak langsung Manajemen Risiko terhadap Efektivitas Pelaksanaan SMS melalui Komitmen Manajemen terbukti signifikan dengan koefisien sebesar 0,154, T-statistik 2,038 (>1,96), dan P-value 0,021 (<0,05), yang mengindikasikan bahwa

peningkatan praktik manajemen risiko dapat meningkatkan efektivitas pelaksanaan SMS secara tidak langsung melalui penguatan komitmen manajerial. Karena pengaruh langsung Manajemen Risiko terhadap Efektivitas Pelaksanaan SMS juga signifikan, maka peran Komitmen Manajemen dalam hubungan ini dikategorikan sebagai partial mediation. Sementara itu, pengaruh tidak langsung Jaminan Keselamatan terhadap Efektivitas Pelaksanaan SMS melalui Komitmen Manajemen menunjukkan koefisien positif sebesar 0,113, dengan T-statistik 1,685 ( $<1,96$ ) dan P-value 0,046 ( $<0,05$ ), yang mengindikasikan adanya potensi peran mediasi, namun dengan kekuatan yang relatif lemah dan belum sepenuhnya konsisten secara statistik. Temuan ini mengisyaratkan bahwa kontribusi Jaminan Keselamatan terhadap efektivitas SMS akan lebih optimal apabila didukung oleh komitmen manajemen yang kuat, meskipun perannya sebagai mediator belum sepenuhnya dominan.

**Tabel 9.** Hasil Uji F

| Variabel                    | Efektivitas Pelaksanaan SMS | Jaminan Keselamatan | Komitmen Manajemen | Manajemen Risiko |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|------------------|
| Efektivitas Pelaksanaan SMS |                             |                     |                    |                  |
| Jaminan Keselamatan         | 0.044                       |                     | 0.060              |                  |
| Komitmen Manajemen          | 0.289                       |                     |                    |                  |
| Manajemen Risiko            | 0.146                       |                     | 0.112              |                  |

Berdasarkan hasil uji ukuran efek ( $f^2$ ), seluruh jalur hubungan dalam model menunjukkan kontribusi yang bermakna terhadap variabel endogen. Jaminan Keselamatan memiliki pengaruh sedang terhadap Efektivitas Pelaksanaan SMS ( $f^2 = 0,044$ ) dan terhadap Komitmen Manajemen ( $f^2 = 0,060$ ), yang mengindikasikan perannya sebagai faktor pendukung dalam memperkuat sistem keselamatan organisasi. Manajemen Risiko menunjukkan pengaruh sedang terhadap Efektivitas Pelaksanaan SMS ( $f^2 = 0,146$ ) dan Komitmen Manajemen ( $f^2 = 0,112$ ), yang menegaskan bahwa praktik pengelolaan risiko yang sistematis berkontribusi nyata dalam meningkatkan efektivitas sistem dan memperkuat komitmen pimpinan. Sementara itu, Komitmen Manajemen memiliki pengaruh paling kuat terhadap Efektivitas Pelaksanaan SMS ( $f^2 = 0,289$ ), yang tergolong mendekati besar, sehingga menegaskan bahwa keterlibatan aktif pimpinan, konsistensi kebijakan, serta dukungan sumber daya merupakan faktor strategis utama dalam mendorong efektivitas implementasi SMS secara keseluruhan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Manajemen Risiko Keselamatan berpengaruh positif dan signifikan terhadap Efektivitas Pelaksanaan SMS, yang menunjukkan bahwa semakin baik proses identifikasi bahaya, penilaian risiko, serta penerapan langkah mitigasi, maka semakin efektif pula sistem keselamatan yang dijalankan. Jaminan Keselamatan memiliki hubungan positif

namun belum terbukti signifikan terhadap Efektivitas Pelaksanaan SMS, sehingga meskipun berbagai upaya seperti audit internal, pemantauan kinerja keselamatan, dan tindakan korektif telah dilakukan, kontribusinya belum cukup kuat untuk meningkatkan efektivitas SMS secara langsung. Di sisi lain, Komitmen Manajemen terbukti menjadi faktor kunci yang paling menentukan dalam meningkatkan Efektivitas Pelaksanaan SMS, karena dukungan pimpinan, konsistensi kebijakan, pemberdayaan karyawan, dan alokasi sumber daya yang memadai mampu memperkuat keberhasilan implementasi sistem keselamatan secara menyeluruh. Selain itu, Manajemen Risiko Keselamatan juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap Komitmen Manajemen, yang menunjukkan bahwa pengelolaan risiko yang sistematis mendorong pimpinan untuk lebih terlibat dan bertanggung jawab terhadap keselamatan. Sebaliknya, Jaminan Keselamatan belum terbukti menjadi faktor pendorong utama dalam meningkatkan Komitmen Manajemen. Lebih lanjut, Komitmen Manajemen terbukti memediasi secara signifikan hubungan antara Manajemen Risiko dan Efektivitas Pelaksanaan SMS, yang berarti bahwa praktik manajemen risiko tidak hanya berdampak langsung, tetapi juga memperkuat efektivitas SMS melalui peningkatan komitmen pimpinan. Namun, peran mediasi Komitmen Manajemen dalam hubungan antara Jaminan Keselamatan dan Efektivitas Pelaksanaan SMS masih relatif lemah, sehingga diperlukan penguatan kualitas jaminan keselamatan agar mampu memicu komitmen manajemen yang berdampak nyata pada keberhasilan SMS.

## REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, direkomendasikan agar penerapan manajemen risiko keselamatan diperkuat secara sistematis, menyeluruh, dan berkelanjutan melalui proses identifikasi hazard yang komprehensif, penilaian risiko yang terukur, serta rencana mitigasi yang jelas, terdokumentasi, dan dievaluasi secara berkala, sehingga tidak hanya meningkatkan efektivitas SMS tetapi juga memperkuat komitmen manajemen. Selain itu, pelaksanaan jaminan keselamatan perlu dioptimalkan melalui audit internal yang konsisten, pemantauan kinerja keselamatan yang berbasis analisis, serta tindak lanjut temuan yang terintegrasi dalam proses pengambilan keputusan strategis. Komitmen manajemen harus diposisikan sebagai faktor kunci dengan mendorong keterlibatan aktif pimpinan, keteladanan dalam kepatuhan prosedur, serta alokasi sumber daya yang memadai. Secara kebijakan, organisasi perlu memperkuat regulasi internal terkait manajemen risiko, mengintegrasikan indikator komitmen manajemen ke dalam sistem penilaian kinerja, serta mengembangkan sistem jaminan keselamatan yang lebih adaptif, berbasis teknologi, dan responsif terhadap dinamika operasional, agar implementasi SMS dapat berjalan lebih efektif, konsisten, dan berkelanjutan.

## REFERENSI

- Adjekum, D. K., & Tous, M. F. (2020). Assessing the relationship between organizational management factors and a resilient safety culture in a collegiate aviation program with safety management systems (SMS). *Safety Science*, 131, 104909. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104909>
- Amin, M. S., & Shodiqul, A. (2022). Pengaruh komitmen manajemen dan kapasitas sumber daya manusia terhadap transparansi laporan keuangan di PT Hilon Felt Cabang Mojokerto. *Jurnal Riset Akuntansi dan Keuangan*, 2(1).

- Anaria Carini Melissa, Subagyo, T. H., Suharno, H., & Majid, S. A. (2017). Penerapan safety management system dan kompetensi pemandu lalu lintas penerbangan. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik (JMTransLog)*, 4(1).
- Angkasa Pura I. (2023). *Sustainability report PT Angkasa Pura I tahun 2023*. Angkasa Pura I.
- Aydin, S., & Yildiz, O. (2023). The impact of safety management system components on safety performance: An empirical study in the aviation sector. *Journal of Aviation*, 7(2), 137–148. <https://doi.org/10.30518/jav.1493642>
- Blišťanová, M., Kešeľová, M., & Brůnová, L. (2021). A systematic review of safety management system (SMS) in aviation with a focus on the safety level. *Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport*, 113, 29–43. <https://doi.org/10.20858/SJSUTST.2021.113.3>
- Cusick, S. K., Cortés, A. I., & Rodrigues, C. (2017). *Commercial aviation safety* (6th ed.). McGraw-Hill Education.
- Fazal, M. R. (2022). Implementasi safety management system di bandar udara selama masa pandemi Covid-19. *Journal of Airport Engineering Technology (JAET)*, 3(1), 13–19. <https://doi.org/10.52989/jaet.v3i1>
- Gerede, E., & Kurt, Y. (2018). An assessment of aviation safety management system applications from the new institutional theory perspective. *International Journal of Management Economics and Business*, 14(1). <https://doi.org/10.17130/ijmeb.2018137576>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2022). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hi Umar, S., Ahadian, E. R., & Darwis, M. (2023). Evaluasi safety management system di Bandar Udara Sultan Babullah Ternate. *Jurnal Manajemen Dirgantara*, 16(1), 204–212. <https://doi.org/10.56521/manajemen-dirgantara.v16i1.857>
- International Civil Aviation Organization. (2013). *Safety management manual (SMM)* (Doc 9859, 3rd ed.). ICAO.
- Juniarti. (2023). *Manajemen dan komitmen organisasi*. Tahta Media Group.
- Kartal, G., & Bayramoğlu, G. (2024). The safety management system (SMS) as a tool for building safety culture in aviation: A qualitative research. *Journal of Aviation*, 8(3), 315–324. <https://doi.org/10.30518/jav.1493642>
- Majid, S. A., Nugraha, A., Sulistiyono, B. B., Suryaningsih, L., Widodo, S., Kholdun, A. I., Febrian, W. D., Wahdiniawati, S. A., Marlita, D., Wiwaha, A., & Endri, E. (2022). The effect of safety risk management and airport personnel competency on aviation safety performance. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(4), 1509–1522. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2022.6.004>
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 62 Tahun 2017 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 Sistem Manajemen Keselamatan (Safety Management System).
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Priadana, S., & Sunarsi, D. (2021). *Metode penelitian kuantitatif*. Pascal Books.