

## PERAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR DAN FASILITAS KEAMANAN PENERBANGAN TERHADAP KEAMANAN PENERBANGAN DI WAREHOUSE PT.ARDHYA BUMI PERSADA JAKARTA

Yoga Bagus Utama<sup>1</sup>, Lina Indarti,<sup>\*2</sup> I Gusti Ngurah Willy Hermawan<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Indonesia  
[2111073020@students.unsurya.ac.id](mailto:2111073020@students.unsurya.ac.id), [2linaindiarti18@gmail.com](mailto:linaindiarti18@gmail.com), [3willy.hermawan75@gmail.com](mailto:willy.hermawan75@gmail.com)

Received 01 Januari 2026 | Accepted 19 Januari 2026 | Published 24 Januari 2026

\* *Corresponden Author*

### Abstrak

Keamanan penerbangan merupakan aspek fundamental dalam operasional logistik udara, khususnya pada fasilitas pergudangan yang berperan sebagai titik konsolidasi, penyimpanan, dan pemeriksaan akhir barang sebelum memasuki rantai transportasi udara. Penelitian untuk menganalisis pengaruh Standar Operasional Prosedur (SOP) dan fasilitas keamanan penerbangan (Faskampen) terhadap tingkat keamanan penerbangan di Warehouse PT. Ardhya Bumi Persada Jakarta. SOP dipandang sebagai pedoman kerja yang penting bagi seluruh personel dalam melaksanakan aktivitas penanganan kargo sesuai standar keselamatan yang berlaku. Sementara itu, faskampen mencakup perangkat pendukung seperti CCTV, ETD, kontrol akses ke area terbatas, serta infrastruktur pendukung lainnya yang memastikan seluruh proses operasional berjalan sesuai regulasi keselamatan penerbangan sipil. Penelitian dengan model kuantitatif dengan metode survei terhadap karyawan yang terlibat langsung dalam pengelolaan kargo. Analisis pengaruh SOP dan Faskampen terhadap keamanan penerbangan, termasuk kepatuhan personel, efektivitas pencegahan ancaman, dan kehandalan prosedur pemeriksaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan SOP yang konsisten dan dukungan faskampen yang memadai memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan keamanan penerbangan. Sinergi antara prosedur operasional dan faskampen terbukti menjadi elemen kunci dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sesuai standar internasional. Temuan ini menegaskan pentingnya pembaruan SOP secara berkala dan penguatan faskampen untuk menjaga kualitas layanan serta mitigasi risiko dalam operasional kargo udara.

**Kata kunci:** Fasilitas Keamanan Penerbangan; Keamanan Penerbangan; SOP; Gudang

### Abstract

*Aviation security is a vital component of air logistics, especially in warehouse facilities that serve as points for consolidation, storage, and final inspection of goods before entering the air transport chain. This study examines the influence of Standard Operating Procedures (SOP) and aviation security facilities (Faskampen) on aviation security at the Warehouse of PT. Ardhya Bumi Persada, Jakarta. SOP provides essential guidelines for personnel to conduct cargo handling in accordance with safety standards, while Faskampen includes equipment such as CCTV, Explosive Trace Detectors (ETD), restricted area access control, and supporting infrastructure to ensure compliance with aviation safety regulations. Using a quantitative survey of employees involved in cargo management, the study analyzes the impact of SOP and Faskampen on personnel compliance, threat prevention effectiveness, and inspection reliability. Findings show that consistent SOP implementation and adequate Faskampen significantly enhance aviation security. The integration of procedures and security facilities is crucial for creating a safe environment, emphasizing the need for regular SOP updates and continuous enhancement of security systems in air cargo operations.*

**Keywords:** Aviation Security; Aviation Security Facility; SOP; Warehouse

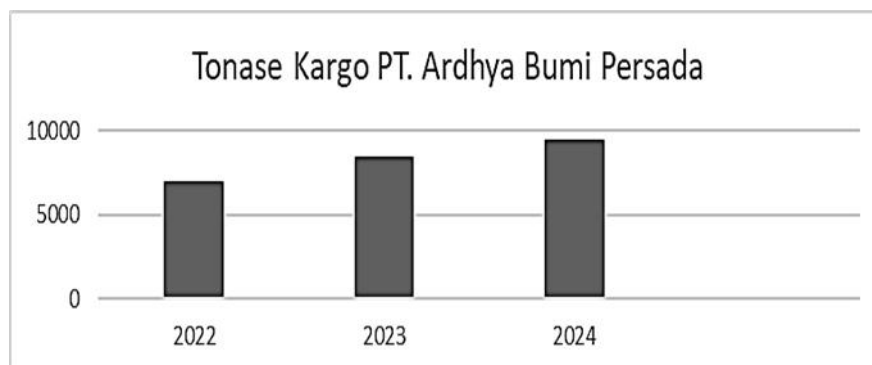
## PENDAHULUAN

### Latar Belakang Penelitian

Transportasi udara memiliki tingkat risiko yang tinggi sehingga memerlukan sistem keamanan yang terstruktur dan berlapis. (Dempsey, 2000), menjelaskan bahwa ancaman terhadap penerbangan tidak hanya berasal dari penumpang, tetapi juga dari personel internal dan proses pendukung seperti kargo dan *warehouse*. Area *warehouse* bandara berfungsi sebagai simpul penting dalam rantai logistik penerbangan dan dikategorikan sebagai daerah keamanan terbatas yang wajib diawasi secara ketat (ICAO annex 17 avsec, 2022)

Keamanan penerbangan diatur dalam (UU penerbangan RI no.1, 2009) tentang Penerbangan yang mewajibkan setiap penyelenggara kegiatan penerbangan menjamin perlindungan terhadap tindakan melawan hukum (Perhubungan PM 51, 2020). Ketentuan tersebut diperkuat melalui (Peraturan pemerintah RI No.32, 2021) serta (PM 09 Menteri Perhubungan RI, 2024) yang menegaskan bahwa pengamanan penerbangan merupakan sistem terpadu yang mencakup sumber daya manusia, fasilitas, dan prosedur operasional.

Namun, dalam praktik operasional PT. Ardhya Bumi Persada Bandara Halim Perdanakusuma masih ditemukan pelanggaran SOP, khususnya terkait masuknya barang-barang terlarang yang dibawa oleh pegawai internal ke area keamanan terbatas, seperti gunting, pisau, korek api, dan benda berbahaya lainnya. Fenomena ini menunjukkan lemahnya budaya kepatuhan terhadap SOP dan kurang optimalnya pemanfaatan fasilitas keamanan penerbangan (Gunaryadi, 2016).



**Gambar 1.** Tonase Kargo

Sumber: Data Laporan WH-ABP 2024

Berdasar data diatas dengan meningkatnya pengiriman melalui transportasi udara pastinya PT. Ardhya Bumi Persada harus memperhatikan tingkat keamanan dan keselamatan pengiriman kargo udara (Ashford et al, 2020) serta (Neufville & Odoni, 2013) , kegagalan dalam menerapkan SOP secara konsisten dapat membuka celah keamanan (*security loopholes*) yang berpotensi dimanfaatkan untuk tindakan melawan hukum. Oleh karena itu diperlukan kajian empiris untuk menilai sejauh mana SOP dan fasilitas keamanan penerbangan mempengaruhi tingkat keamanan penerbangan di area *warehouse* bandara.

Tabel 1. Laporan Keamanan Penerbangan 2024

No	Temuan Pemeriksaan Keamanan	Periode Temuan	Sasaran
1	Gunting	Februari 2024	Dapat digunakan untuk pendodosan (merusak) kargo dan mengancam keamanan penerbangan
2	Tanda Izin Masuk	Juni 2024	Tidak diizinkan masuk ke daerah keamanan terbatas.
3	Seal dan Label Kendaraan Kargo	Juli 2024	Tidak diizinkan masuk/Ditolak.
4	Pisau Lipat	September 2024	Dapat digunakan untuk merusak kargo dan mengancam keamanan penerbangan
5	Obeng	Desember 2024	Dapat mengancam keamanan penerbangan

Sumber : Data Laporan WH-ABP 2024

Transportasi udara memiliki karakteristik risiko yang tinggi sehingga menuntut penerapan sistem keamanan yang komprehensif dan terintegrasi pada seluruh lini operasional, termasuk pada area *warehouse* bandara. Area ini memiliki peran strategis dalam mendukung kegiatan logistik penerbangan dan sekaligus dikategorikan sebagai daerah dengan tingkat kerawanan tinggi karena berhubungan langsung dengan pergerakan barang, personel, dan fasilitas pendukung penerbangan. Oleh sebab itu, pengamanan *warehouse* tidak hanya bergantung pada keberadaan regulasi, tetapi juga pada efektivitas implementasi prosedur operasional dan pengawasan yang dilakukan secara konsisten. (UU penerbangan RI no.1, 2009).

Meskipun kerangka regulasi nasional dan standar internasional telah mengatur kewajiban penyelenggara penerbangan dalam menjamin keamanan dari tindakan melawan hukum, praktik operasional menunjukkan masih adanya pelanggaran yang mengindikasikan lemahnya kepatuhan terhadap prosedur dan belum optimalnya pemanfaatan fasilitas keamanan penerbangan. Kondisi tersebut berpotensi menciptakan celah keamanan yang dapat dimanfaatkan untuk aktivitas berisiko dan mengancam sistem keamanan penerbangan secara keseluruhan. Oleh karena itu, diperlukan kajian empiris yang mendalam untuk menilai peran penerapan Standar Operasional Prosedur dan fasilitas keamanan penerbangan dalam meningkatkan tingkat keamanan penerbangan, khususnya di area *warehouse* bandara.

Keamanan penerbangan di area *warehouse* bandara merupakan aspek krusial yang menuntut penerapan sistem pengamanan yang tidak hanya berbasis regulasi, tetapi juga didukung oleh implementasi prosedur operasional dan pengawasan yang konsisten. Peran strategis *warehouse* dalam rantai logistik penerbangan menjadikannya area dengan tingkat kerawanan tinggi, sehingga kelemahan dalam kepatuhan terhadap prosedur atau pemanfaatan fasilitas keamanan berpotensi menciptakan celah yang mengancam keamanan penerbangan secara keseluruhan. Meskipun regulasi nasional dan standar internasional telah tersedia sebagai pedoman, efektivitas pengamanan sangat ditentukan oleh sejauh mana prosedur dan fasilitas keamanan tersebut diterapkan secara optimal dalam praktik

operasional. Oleh karena itu, kajian empiris mengenai penerapan Standar Operasional Prosedur dan fasilitas keamanan penerbangan menjadi penting untuk memastikan terciptanya sistem keamanan warehouse yang andal dan berkelanjutan.

### Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh Standar Operasional Prosedur terhadap keamanan penerbangan di *Warehouse* PT. Ardhya Bumi Persada?
2. Bagaimana pengaruh Fasilitas keamanan penerbangan terhadap keamanan penerbangan di *Warehouse* PT. Ardhya Bumi Persada?
3. Seberapa besar pengaruh Standar Operasional Prosedur dan Fasilitas keamanan penerbangan secara simultan terhadap keamanan penerbangan?

### Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Standar Operasional Prosedur dan Fasilitas keamanan penerbangan terhadap keamanan penerbangan baik secara parsial maupun simultan, serta memberikan rekomendasi perbaikan sistem keamanan penerbangan berbasis regulasi nasional dan standar internasional.

Secara akademis, penelitian ini diharapkan memperkaya kajian manajemen keamanan penerbangan (*airport security management*) sebagaimana dikemukakan oleh (Ekatjahjana, 2017) Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi bagi PT. Ardhya Bumi Persada dalam meningkatkan kepatuhan Standar Operasional Prosedur dan efektivitas Fasilitas keamanan penerbangan (PM 09 Menteri Perhubungan RI, 2024).

## TINJAUAN PUSTAKA

### Keamanan Penerbangan

Keamanan penerbangan didefinisikan oleh Undang-Undang Penerbangan yang memberikan perlindungan kepada penerbangan dari suatu tindakan melawan hukum melalui keterpaduan pemanfaatan sumber daya manusia, fasilitas, dan prosedur. Berdasarkan pada (Peraturan Pemerintah No.32, 2021), keamanan penerbangan menjelaskan bahwa suatu keadaan memberikan perlindungan kepada penerbangan dari tindakan melawan hukum melalui keterpaduan pemanfaatan sumber daya manusia, fasilitas, dan prosedur. Menurut (PM 09 Menteri Perhubungan RI, 2024), Pengamanan merupakan suatu sistem terpadu yang mencakup unsur sumber daya manusia, sarana dan prasarana, serta perlengkapan dan prosedur operasional yang dirancang untuk menjaga penerbangan dari berbagai bentuk tindakan melawan hukum. Sementara itu, upaya pengamanan dilakukan melalui langkah-langkah pencegahan guna menghindari masuknya senjata, bahan peledak, maupun material lain yang berpotensi digunakan dalam tindakan yang mengancam keselamatan dan keamanan penerbangan.

Keamanan penerbangan merupakan suatu kondisi yang hanya dapat diwujudkan melalui keterpaduan antara sumber daya manusia, fasilitas, dan prosedur yang dijalankan secara sistematis dan konsisten. Keamanan tidak berdiri sebagai satu elemen tunggal, melainkan sebagai hasil dari sinergi seluruh komponen pengamanan yang saling mendukung dalam melindungi penerbangan dari berbagai bentuk tindakan melawan hukum. Dengan demikian, efektivitas sistem keamanan penerbangan sangat ditentukan oleh kemampuan organisasi dalam mengelola dan mengintegrasikan seluruh unsur pengamanan ke dalam satu kesatuan sistem yang terstruktur.

Keamanan penerbangan merupakan suatu kondisi yang tercipta melalui penerapan sistem pengamanan yang terintegrasi dan berkelanjutan, dengan mengoptimalkan peran sumber daya manusia, fasilitas, dan prosedur operasional secara seimbang. Keamanan

penerbangan tidak dapat dicapai hanya dengan keberadaan regulasi atau peralatan semata, melainkan membutuhkan konsistensi dalam pelaksanaan langkah-langkah pencegahan serta kemampuan organisasi dalam mengkoordinasikan seluruh unsur pengamanan ke dalam satu kesatuan sistem yang efektif. Sinergi antar komponen pengamanan menjadi faktor penentu dalam mencegah berbagai bentuk tindakan melawan hukum, sehingga keberhasilan sistem keamanan penerbangan sangat bergantung pada pengelolaan yang sistematis, terstruktur, dan berorientasi pada pencegahan risiko.

Upaya pengamanan penerbangan pada hakikatnya bersifat preventif, yaitu berfokus pada pencegahan dini terhadap potensi ancaman sebelum berdampak pada keselamatan penerbangan. Penerapan langkah-langkah pengamanan yang mencakup pemeriksaan, pengawasan, dan pengendalian secara berlapis menjadi kunci utama dalam meminimalkan risiko masuknya barang berbahaya atau material terlarang ke dalam sistem penerbangan. Oleh karena itu, penguatan sistem pengamanan yang berbasis pada kepatuhan prosedur dan optimalisasi fasilitas keamanan merupakan fondasi penting dalam menjaga keamanan dan keselamatan penerbangan secara berkelanjutan.

Wilayah kerja keamanan penerbangan menuntut adanya identifikasi yang jelas terhadap area-area operasional yang memiliki tingkat risiko tinggi, khususnya wilayah yang berhubungan langsung dengan kegiatan penerbangan dan pergerakan kargo. Area *warehouse* termasuk dalam kategori Daerah Keamanan Terbatas (*Restricted Area*) yang wajib dikendalikan secara ketat guna mencegah terjadinya tindakan melawan hukum yang dapat mengancam keamanan penerbangan. Oleh karena itu, untuk memasuki daerah keamanan *warehouse* PT. Ardhya Bumi Persada ditetapkan jalur masuk resmi (*Access Control Point*) yang dilengkapi dengan sistem pengendalian akses sebagai bentuk implementasi regulasi keamanan penerbangan nasional dan standar internasional. Pengendalian akses tersebut dilakukan melalui beberapa indikator utama, yaitu :

Pertama, pemeriksaan keamanan terhadap personel. Setiap karyawan atau pegawai yang memasuki daerah keamanan terbatas wajib memiliki tanda izin masuk berupa pas bandara dan kartu identitas (*ID Card*) yang masih berlaku. Pemeriksaan ini dilaksanakan oleh personel Aviation Security (*Avsec*) sebagai garda terdepan dalam sistem keamanan penerbangan. Selain pemeriksaan identitas, seluruh barang bawaan personel diperiksa menggunakan mesin X-ray. Apabila hasil pemindaian menunjukkan adanya indikasi kecurigaan, maka pemeriksaan dilanjutkan secara manual dengan memperhatikan bentuk, jenis, dan karakteristik barang bawaan tersebut guna memastikan tidak terdapat barang terlarang (*prohibited items*) yang dapat membahayakan keamanan penerbangan.

Kedua, pemeriksaan keamanan terhadap kendaraan pengangkut kargo dan pos. Setiap kendaraan yang memasuki daerah keamanan terbatas wajib menjalani proses pemeriksaan fisik menggunakan *mirror detector* untuk memastikan tidak terdapat benda berbahaya yang disembunyikan di bagian bawah atau ruang tertentu kendaraan. Selain pemeriksaan fisik, dilakukan pula pemeriksaan dokumen keamanan kargo, yang meliputi *Travel Pass*, *seal*, dan label kargo. Pemeriksaan dokumen ini bertujuan untuk menjamin bahwa kargo yang diangkut telah melalui proses pengamanan sesuai prosedur serta memiliki status keamanan yang jelas dan dapat dipertanggungjawabkan.

Ketiga, pelaksanaan patroli rutin. Personel *Avsec* secara berkala melakukan patroli rutin di wilayah daerah keamanan terbatas, termasuk area publik di sekitar *warehouse*. Patroli ini berfungsi sebagai langkah preventif untuk mendeteksi secara dini potensi ancaman keamanan, seperti upaya penyusupan barang terlarang ke dalam kendaraan pengangkut kargo maupun barang bawaan yang dibawa masuk ke area *warehouse*. Keberadaan patroli rutin juga memberikan efek pencegahan (*deterrent effect*) terhadap kemungkinan terjadinya tindakan melawan hukum.

Keempat, kepatuhan terhadap prosedur kerja. *Quality Control* memiliki peran strategis dalam memastikan bahwa seluruh aktivitas operasional keamanan dijalankan sesuai dengan SOP keamanan penerbangan. Kepatuhan terhadap prosedur tertulis menjadi indikator penting dalam menilai efektivitas sistem keamanan penerbangan, karena SOP berfungsi sebagai pedoman baku dalam pengendalian risiko keamanan di area bandara.

Kelima, penggunaan fasilitas keamanan penerbangan (Faskampen). Setiap personel keamanan penerbangan wajib memahami fungsi dan cara penggunaan fasilitas keamanan penerbangan, seperti X-ray, WTMD, HHMD, CCTV, dan sistem kontrol akses. Pemahaman dan pemanfaatan Faskampen secara optimal menjadi faktor penentu dalam menjamin keamanan dan keselamatan penerbangan, karena fasilitas tersebut merupakan alat utama dalam mendeteksi dan mencegah ancaman keamanan sejak dini. Secara keseluruhan, indikator-indikator keamanan penerbangan tersebut menunjukkan bahwa sistem keamanan di *Warehouse* PT. Ardhya Bumi Persada tidak hanya bergantung pada ketersediaan fasilitas, tetapi juga pada kedisiplinan personel, kepatuhan terhadap prosedur, serta efektivitas pengawasan. Kombinasi antara SOP yang diterapkan secara konsisten dan pemanfaatan Faskampen yang optimal menjadi fondasi utama dalam mewujudkan keamanan penerbangan yang berkelanjutan.

### Standar Operasional Prosedur (SOP)

Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah serangkaian instruksi tertulis yang dibakukan mengenai berbagai proses penyelenggaraan aktivitas organisasi untuk mencapai hasil kerja yang konsisten dan terkendali. Dalam konteks keamanan penerbangan, SOP mencakup prosedur pemeriksaan personel, barang bawaan, kargo, serta pengendalian akses ke daerah keamanan terbatas (ICAO annex 17 avsec, 2022). (Gunaryadi, 2016), SOP keamanan penerbangan berfungsi sebagai instrumen pencegahan risiko (*risk prevention*) dan alat kontrol perilaku organisasi. Ketidakpatuhan terhadap SOP dapat meningkatkan probabilitas terjadinya insiden keamanan.

Keamanan penerbangan adalah kondisi terlindunginya penerbangan sipil dari tindakan melawan hukum melalui penerapan sumber daya manusia, prosedur, dan peralatan (ICAO annex 17 avsec, 2022). Konsep ini juga ditegaskan dalam (UU penerbangan RI no.1, 2009).

SOP memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga keamanan penerbangan sebagai pedoman kerja yang memastikan setiap proses pemeriksaan personel, barang bawaan, kargo, dan pengendalian akses dilaksanakan secara konsisten dan terkendali. SOP tidak hanya berfungsi sebagai acuan teknis, tetapi juga sebagai instrumen pencegahan risiko dan pengendali perilaku organisasi dalam sistem keamanan penerbangan. Ketidakpatuhan terhadap SOP berpotensi meningkatkan risiko terjadinya insiden keamanan, sehingga efektivitas perlindungan terhadap penerbangan sipil sangat bergantung pada tingkat kepatuhan dan konsistensi penerapan prosedur tersebut. Dengan demikian, penerapan SOP yang disiplin dan berkesinambungan menjadi faktor kunci dalam mewujudkan kondisi penerbangan yang aman dari berbagai bentuk tindakan melawan hukum.

Standar Operasional Prosedur (SOP) memiliki peran yang sangat penting dalam sistem keamanan penerbangan sebagai pedoman baku yang mengatur seluruh aktivitas operasional agar berjalan secara konsisten dan terkendali. Penerapan SOP yang mencakup pemeriksaan personel, barang bawaan, kargo, serta pengendalian akses ke daerah keamanan terbatas merupakan bentuk upaya pencegahan risiko keamanan. Kepatuhan terhadap SOP tidak hanya berfungsi sebagai mekanisme pengendalian perilaku organisasi, tetapi juga menjadi faktor penentu dalam meminimalkan potensi terjadinya insiden keamanan penerbangan.

Selain itu, keamanan penerbangan merupakan kondisi yang harus diwujudkan melalui keterpaduan antara sumber daya manusia, prosedur, dan peralatan yang dilaksanakan secara konsisten sesuai regulasi yang berlaku. Jaminan keamanan penerbangan sebagaimana diamanatkan dalam peraturan nasional menegaskan bahwa setiap penyelenggara kegiatan penerbangan memiliki tanggung jawab penuh dalam menjaga perlindungan penerbangan sipil dari tindakan melawan hukum. Dengan demikian, implementasi SOP yang efektif dan disiplin menjadi landasan utama dalam mewujudkan sistem keamanan penerbangan yang andal dan berkelanjutan.

### **Fasilitas Keamanan Penerbangan**

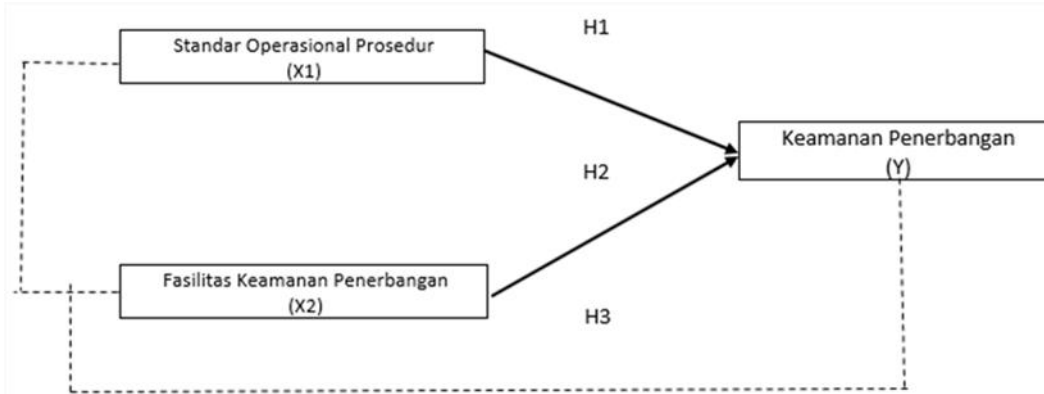
Fasilitas keamanan penerbangan meliputi seluruh sarana dan prasarana yang digunakan untuk mendukung keamanan penerbangan, seperti *X-ray*, *walk through metal detector* (WTMD), *hand held metal detector* (HHMD), CCTV, *access control system*, dan *perimeter security*. (ICAO annex 17 avsec, 2022) ditegaskan bahwa efektivitas fasilitas keamanan sangat bergantung pada kelayakan peralatan dan kompetensi operator. (Ashford et al, 2020), menyatakan bahwa fasilitas keamanan yang tidak terpelihara dengan baik akan menurunkan tingkat deteksi ancaman dan meningkatkan risiko keamanan bandara.

Fasilitas keamanan penerbangan merupakan komponen vital dalam sistem keamanan bandara yang berfungsi sebagai sarana utama dalam mendeteksi dan mencegah potensi ancaman keamanan. Keberadaan peralatan seperti X-ray, WTMD, HHMD, CCTV, sistem kontrol akses, dan pengamanan perimeter harus didukung oleh kondisi peralatan yang layak pakai serta kompetensi operator yang memadai agar dapat berfungsi secara optimal. Kegagalan dalam pemeliharaan fasilitas keamanan atau kurangnya kemampuan personel dalam mengoperasikan peralatan tersebut dapat menurunkan efektivitas deteksi ancaman dan secara langsung meningkatkan risiko keamanan di lingkungan bandara. Oleh karena itu, optimalisasi Faskampen melalui pemeliharaan yang berkelanjutan dan peningkatan kompetensi sumber daya manusia menjadi faktor kunci dalam menjamin keamanan penerbangan yang andal dan berkesinambungan. (Annex 17 Doc 8973, n.d.).

Fasilitas keamanan penerbangan merupakan unsur yang sangat menentukan dalam efektivitas sistem keamanan bandara karena berperan langsung dalam mendeteksi dan mencegah potensi ancaman keamanan. Keandalan Faskampen tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan peralatan keamanan, tetapi juga oleh kondisi kelayakan peralatan dan kompetensi personel yang mengoperasikannya. Fasilitas yang tidak terpelihara secara optimal atau dioperasikan oleh personel yang kurang kompeten berpotensi menurunkan kemampuan deteksi ancaman dan meningkatkan risiko keamanan. Oleh karena itu, optimalisasi Faskampen melalui pemeliharaan berkelanjutan serta peningkatan kompetensi sumber daya manusia menjadi faktor kunci dalam mewujudkan sistem keamanan penerbangan yang efektif, andal, dan berkesinambungan.

### **Kerangka Pemikiran dan Hipotesis**

Menurut (Sugiyono, 2022), disusun hipotesis sebagai berikut: H1: SOP berpengaruh signifikan terhadap keamanan penerbangan. H2: Fasilitas Keamanan Penerbangan berpengaruh signifikan terhadap keamanan penerbangan. H3: SOP dan Fasilitas keamanan penerbangan berpengaruh signifikan secara simultan terhadap keamanan penerbangan. Berikut dapat diilustrasikan melalui kerangka berpikir sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Berpikir

## METODOLOGI PENELITIAN

### Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian asosiatif kausal, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antara dua variabel independen terhadap variabel dependen (Sugiyono, 2022). Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk menguji pengaruh Standar Operasional Prosedur (SOP) dan Fasilitas Keamanan Penerbangan terhadap keamanan penerbangan di Warehouse PT. Ardhya Bumi Persada. Penelitian kuantitatif menekankan pada pengujian teori melalui pengukuran variabel-variabel penelitian dengan instrumen numerik serta analisis statistik. Dengan demikian, pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh hasil yang objektif dan dapat digeneralisasikan.

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Warehouse PT. Ardhya Bumi Persada yang berlokasi di kawasan Bandara Halim Perdanakusuma, Jakarta Timur. Pemilihan lokasi didasarkan pada karakteristik warehouse yang termasuk dalam daerah keamanan terbatas (*restricted area*) dan memiliki peran strategis dalam rantai logistik penerbangan. Penelitian dilakukan selama periode operasional aktif tahun berjalan.

### Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pegawai Avsec yang bekerja di Warehouse PT. Ardhya Bumi Persada, baik pegawai operasional maupun pendukung keamanan. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, yaitu pemilihan responden berdasarkan kriteria tertentu, antara lain memiliki akses ke area keamanan terbatas dan terlibat langsung dalam aktivitas warehouse (Sugiyono, 2022)

### Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional diperlukan untuk memberikan batasan yang jelas terhadap variabel penelitian agar dapat diukur secara empiris.

1. SOP ( $X_1$ ) diukur melalui indikator kepatuhan prosedur, konsistensi pelaksanaan, pengawasan, dan sanksi pelanggaran.
2. Faskampen ( $X_2$ ) diukur melalui indikator ketersediaan, kelayakan, fungsi, dan pemeliharaan fasilitas keamanan seperti X-ray, WTMD, HHMD, CCTV, dan *access control system*

- Keamanan Penerbangan (Y) diukur melalui indikator pencegahan barang terlarang, pengendalian akses, tingkat kepatuhan personel, dan minimnya insiden keamanan (PM 09 Menteri Perhubungan RI, 2024)

**Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi:

- Kuesioner, untuk memperoleh data primer dari responden terkait persepsi penerapan SOP dan Faskampen.
- Observasi, untuk mengamati langsung penerapan SOP dan penggunaan Faskampen di lapangan.
- Studi dokumentasi, untuk mengkaji dokumen internal perusahaan dan regulasi keamanan penerbangan

**Teknik Analisis Data**

Data dianalisis menggunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial. Tahapan analisis meliputi uji validitas, uji reliabilitas, uji asumsi klasik, serta analisis regresi linier berganda untuk menguji hipotesis penelitian (Sugiyono, 2022). Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dan verifikatif.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Tabel 2.** Hasil Uji Hipotesis Parsial (Uji t)

Model	Coefficients <sup>a</sup>				t	Sig.
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	8.115	7.032		1.154	.257
	SOP	.456	.103	.543	4.439	.000
	Faskampen	.414	.129	.393	3.211	.003

a. Dependent Variable: Keamanan Penerbangan

Sumber: Data Primer, data diolah peneliti 2025

Hasil pengujian secara parsial menunjukkan bahwa SOP memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keamanan penerbangan di area *warehouse*, yang tercermin dari nilai signifikansi  $0,000 < 0,005$ . Secara statistik, hasil ini menunjukkan tingkat keyakinan yang tinggi bahwa penerapan SOP berkontribusi nyata dalam meningkatkan keamanan penerbangan. SOP berperan sebagai mekanisme pengendalian utama yang mengatur perilaku personel, alur pemeriksaan, serta pengendalian akses di area keamanan terbatas. Tingginya signifikansi ini mengindikasikan bahwa semakin baik tingkat kepatuhan terhadap SOP, maka semakin rendah potensi terjadinya penyimpangan prosedur dan risiko keamanan yang dapat mengganggu keselamatan penerbangan. Temuan ini sejalan dengan pendapat (Gunaryadi, 2016) dan (Banjarmahor, 2021) yang menyatakan bahwa kepatuhan SOP merupakan fondasi utama keamanan penerbangan.

Fasilitas keamanan penerbangan juga menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap keamanan penerbangan dengan nilai signifikansi  $0,003 < 0,005$ . Secara statistik, temuan ini menegaskan bahwa keberadaan dan kualitas fasilitas keamanan berkontribusi secara nyata dalam mendukung sistem pengamanan penerbangan. Fasilitas keamanan

berfungsi sebagai alat bantu objektif dalam mendeteksi potensi ancaman, sehingga mampu memperkecil ketergantungan pada faktor manusia. Nilai signifikansi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kualitas dan pemanfaatan fasilitas keamanan akan berbanding lurus dengan peningkatan tingkat keamanan penerbangan di area warehouse.

**Tabel 3.** Hasil Uji Hipotesis Simultan (Uji F)

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4952,836	2	2476,418	49,625	.000 <sup>b</sup>
	Residual	1646,803	33	49,903		
	Total	6599,639	35			
a. Dependent Variable: Keamanan Penerbangan						
b. Predictors: (Constant), Faskampen, SOP						

Sumber: Data Primer, data diolah peneliti 2025

**Tabel 4.** Hasil Koefisien Determinasi

Model Summary					
Model	R	R Square	Adjusted Square	R	Std. Error of the Estimate
1	.866 <sup>a</sup>	0,750	0,735		7,064
a. Predictors: (Constant), Faskampen, SOP					
b. Dependent Variable: Keamanan Penerbangan					

Sumber: Data Primer, data diolah peneliti 2025

Secara simultan, hasil analisis menunjukkan bahwa SOP dan fasilitas keamanan penerbangan secara bersama-sama memberikan pengaruh yang sangat kuat terhadap keamanan penerbangan, dengan nilai signifikansi  $0,000 < 0,005$  dan kontribusi sebesar 75%. Secara statistik, angka kontribusi ini menunjukkan bahwa sebagian besar variasi tingkat keamanan penerbangan di area warehouse dapat dijelaskan oleh kombinasi penerapan SOP dan dukungan fasilitas keamanan. Hal ini mengindikasikan bahwa kedua variabel tersebut merupakan faktor dominan dalam sistem keamanan penerbangan, sementara 25% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian. Dengan demikian, sinergi antara kepatuhan terhadap SOP dan optimalisasi fasilitas keamanan menjadi strategi yang paling efektif dalam meningkatkan keamanan penerbangan secara menyeluruh dan berkelanjutan.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan SOP dan pemanfaatan fasilitas keamanan penerbangan memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga dan meningkatkan keamanan penerbangan di Warehouse PT. Ardhya Bumi Persada. SOP berfungsi sebagai kerangka kerja yang mengatur perilaku, tanggung jawab, dan alur operasional personel dalam kegiatan pengamanan, sehingga mampu meminimalkan terjadinya penyimpangan prosedur dan potensi risiko keamanan. Sementara itu, fasilitas keamanan penerbangan berperan sebagai sarana pendukung yang memperkuat pelaksanaan SOP melalui kemampuan

deteksi dan pencegahan ancaman secara teknis. Sinergi antara kepatuhan terhadap SOP dan optimalisasi fasilitas keamanan membentuk sistem pengamanan yang terintegrasi dan efektif. Temuan penelitian ini sejalan dengan prinsip keamanan penerbangan yang diatur dalam regulasi nasional serta standar internasional, yang menekankan bahwa keamanan penerbangan hanya dapat dicapai melalui keterpaduan sumber daya manusia, prosedur, dan fasilitas yang dijalankan secara konsisten dan berkelanjutan.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, disarankan agar PT. Ardhya Bumi Persada terus memperkuat penerapan SOP keamanan penerbangan melalui peningkatan disiplin kerja dan pembentukan budaya kepatuhan di seluruh lini operasional warehouse. Upaya ini dapat dilakukan melalui program pelatihan dan peningkatan kesadaran (*training and awareness*) yang berkesinambungan bagi seluruh personel, khususnya yang terlibat langsung dalam penanganan kargo dan pengamanan area terbatas. Selain itu, perusahaan perlu melakukan evaluasi rutin terhadap kondisi dan kinerja fasilitas keamanan penerbangan serta memastikan pemeliharaan dan modernisasi peralatan keamanan agar tetap sesuai dengan perkembangan standar dan teknologi keamanan penerbangan. Optimalisasi fasilitas keamanan yang didukung oleh personel yang kompeten diharapkan mampu memperkuat sistem pengamanan secara menyeluruh, sehingga risiko keamanan dapat diminimalkan dan kualitas layanan operasional kargo udara dapat terjaga secara berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- 8973, I. A. 17 D. (n.d.). *Safeguarding International Civil Aviation Against Acts Unlawful Interference to the Convention on International Civil Aviation Security International Standarts and Recommended Practices.e*.
- Ashford, N. J., Stanton, H. P. M., Moore, C. A., Coutu, P., & Beasley, J. R. (2020). *Airport operations (4th ed.)*. McGraw-Hill Education.
- Banjarmahor. (2021). *Manajemen Transportasi Udara*. Yayasan Kita Menulis.
- Ekadjahjana, W. (2017). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 62 Tahun 2017 Tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 19*. Dirjen Peraturan Perundang-Undangan Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia RI. <https://jdih.dephub.go.id/api/media?data=Gptkyv2pG9WJPWdwJbsIAE8QqNgkVG1i78VzqThgTD9y8Wzy3p8JBqe4fSdA9PmKH88ghlJU26Mv48ZQKplHjEN8QmIARea0R14ZA1ecW1GB6CSXvbhdUM9794HctrNqcEzFTvvYHplU3vK10rEg3FSIX9o29ybiPtQe8cWGA9ko825i6cinEOFDrd5dZqqawlAH7hlVpgSRBbcJbU1P>
- Gunaryadi. (2016). *Keselamatan Penerbangan*. Mitra Wacana Media.
- ICAO annex 17 avsec. (2022). *ANNEX 17: AVIATION SECURITY*. International Civil Aviation Organization. <https://www.icao.int/security/sfp/pages/annex17.aspx>
- Neufville, R., & Odoni, A. (2013). *Airport systems: Planning, design, and management*. McGraw-Hill Education.
- Paul Stephen Dempsey. (2000). *Public International Air Law*. McGill Institute and Centre for Reaearch in Air and Space Law,.
- Perhubungan, B. H. K. (2020). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 51 Tahun 2020*. <https://jdih.kemenhub.go.id/peraturan/detail?data=HWthpdmlejc0whkOqolfRc8cQS6BCBO1C8cLIhRF2yrk4jw3cqeSbFF48ZQ1UNnUIZ48d2oxIXyM4uSLmxwjEJA48>

WrTU8bGNx8MPXol7xM0WBrT3MTua0tv68djJXHhMsI3gc02eQoa3h0LMUnbUmSDr

PM 09 Menteri Perhubungan RI. (2024). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 9 Tahun 2024*. Biro Hukum - Sekretariat Jenderal Kementerian Perhubungan.

<https://jdih.dephub.go.id/peraturan/detail?data=FITtpS9qBpZDX5dZtL3EI94jxKYIDGFOy49ab799WFQg8LRCRh2lgV18cNcKPdMTH68m8TSBHkWGP4EwyBoADi424pFqTUBz2n84KBpzuRzl0T1xkrG1XSU1VGd7EFztF54eDag8ZAdmw3ICLCNtCcpSP9>

Presiden RI, R. I. (2021). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Bidang Penerbangan*.

Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (2nd ed.). CV Alfabeta.

UU penerbangan RI no.1. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan*.