

FAKTOR MANUSIA DAN LINGKUNGAN KERJA TERHADAP MANAJEMEN KEAMANAN PENERBANGAN *REGULATED AGENT* BANDARA YIA

I Gusti Ngurah Willy Hermawan

Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, igusti@unsurya.ac.id

Abstrak

Keamanan penerbangan (Avsec) merupakan komponen yang sangat penting dalam industri penerbangan, personel Avsec bertanggung jawab untuk menjamin keselamatan seluruh penumpang, awak pesawat, kargo, dan semua orang yang berinteraksi dengan pesawat. Yogyakarta International Airport (YIA) merupakan salah satu Bandara yang diresmikan tahun 2020 di Indonesia. Bandara ini memegang peranan yang penting dalam wilayah operasinya, semakin banyak frekuensi penerbangannya maka seiring dengan peningkatan yang ada ancaman keamanan penerbangan selalu mengintai. Keamanan penerbangan yang berfungsi untuk melindungi operasi penerbangan dari pelanggaran hukum dengan menggunakan kombinasi sumber daya manusia, fasilitas, dan prosedur harus selalu siaga dalam menangkal ancaman keamanan dalam bentuk apapun. Kemampuan dan kehandalan personel Avsec, kiranya berkaitan dengan faktor manusia dan lingkungan kerja dimana mereka bertugas, dalam penelitian pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner secara offline, menggunakan 30 responden petugas Avsec di Regulated Agent. Adapun hasil yang telah dianalisa dapat diperoleh yaitu faktor manusia tidak berpengaruh (tidak terkait) secara parsial terhadap manajemen keamanan penerbangan, lingkungan kerja berpengaruh (terkait) secara parsial terhadap manajemen keamanan penerbangan dan faktor manusia dan lingkungan kerja berpengaruh (saling berkaitan) secara simultan terhadap manajemen keamanan penerbangan. Kontribusi faktor manusia dan lingkungan kerja dengan manajemen keamanan penerbangan mempunyai nilai sebesar 43,2%, sedangkan 56,8% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

Kata kunci : faktor manusia; lingkungan kerja; keamanan penerbangan; kargo

Abstract

Aviation security (Avsec) is a very important component in the aviation industry. Avsec personnel are responsible for ensuring the safety of all passengers, crew, cargo, and everyone who interacts with the aircraft. Yogyakarta International Airport (YIA) is one of the airports inaugurated in 2020 in Indonesia. This airport plays an important role in its area of operations; the more flight frequencies there are, the more aviation security threats lurk alongside the increase. Aviation security, which functions to protect aviation operations from legal violations by using a combination of human resources, facilities, and procedures, must always be on alert to ward off security threats in any form. The capability and reliability of Avsec personnel are presumably related to human factors and the work environment where they are on duty. In this research, data collection was carried out by distributing questionnaires offline, using 30 Avsec officer respondents at a Regulated Agent. The results that have been analyzed show that the human factor does not partially affect (is not related to) aviation security management, the work environment partially affects (is related to) aviation security management, and the human factor and work environment simultaneously affect (are interrelated with) aviation security management. The contribution of the human factor and work environment to aviation security management has a value of 43.2%, while 56.8% is influenced by other variables not discussed in this study.

Keywords: *human factors; work environment; aviation security; cargo*

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Keamanan penerbangan adalah komponen penting dalam industri penerbangan karena bertanggung jawab untuk menjamin keselamatan seluruh penumpang, awak pesawat, kargo, dan semua orang yang berinteraksi dengan pesawat. Keberhasilan dalam menerapkan suatu manajemen keamanan penerbangan tidak terlepas dari interaksi yang kompleks antara faktor manusia dan lingkungan kerja yang ada dalam industri ini.

Faktor manusia mencakup aspek-aspek seperti perilaku, keterampilan, pengetahuan, dan kesadaran masing-masing individu yang terlibat langsung dalam operasi penerbangan, mulai dari pilot, cabin crew, teknisi pesawat, hingga petugas darat (*Ground handling*), *aviation security* (*Avsec*).

Sementara itu, lingkungan kerja termasuk lingkungan fisik tempat kerja, seperti tata letak, pencahayaan, dan kebisingan, serta lingkungan psikologis, seperti tekanan kerja, budaya organisasi, dan lingkungan kerja yang dirasakan oleh karyawan. Untuk memastikan bahwa faktor manusia dan lingkungan kerja bekerja sama dengan baik, sangat penting bahwa setiap orang dapat melakukan tugasnya dengan sempurna, sehingga mengurangi kemungkinan insiden atau kecelakaan yang mengancam keselamatan penerbangan. Keamanan penerbangan didefinisikan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan sebagai

keadaan yang melindungi operasi penerbangan dari pelanggaran hukum dengan menggunakan kombinasi sumber daya manusia, fasilitas, dan prosedur. Bisnis penerbangan menganut prinsip-prinsip berikut: keberagaman, yang mendorong persatuan dan kerja sama; adil dan merata; keseimbangan, keserasian, dan keselarasan; keterpaduan; kemandirian; kedaulatan negara; keterbukaan dan anti monopoli; dan kebangsaan dan kenusantaraan. (Airnav, 2018).

Karena kebutuhan akan mobilitas cepat untuk pekerjaan, perjalanan, bisnis, dan berbagai aktivitas lainnya, jumlah orang yang bergerak semakin meningkat di zaman modern. Transportasi udara menjadi populer karena kebutuhan akan mobilitas cepat. Jumlah kargo yang dikirim melalui udara terus meningkat seiring dengan peningkatan penggunaan transportasi udara. Oleh karena itu, untuk mengurangi resiko tersebut, diperlukan regulasi, teknologi, dan prosedur operasional yang komprehensif untuk memastikan keselamatan dan keamanan seluruh kargo yang dibawa.

Pendekatan yang berkelanjutan diperlukan untuk mewujudkan keberhasilan manajemen keamanan penerbangan. Hal ini termasuk memberikan pelatihan yang memadai bagi seluruh staf yang terlibat, baik dalam hal teknis maupun non-teknis, seperti cara mengelola stres, berkomunikasi dengan baik, dan membuat keputusan dalam situasi kritis.

Pemantauan dan evaluasi rutin prosedur keamanan, peralatan, dan infrastruktur penerbangan juga sangat penting untuk

menentukan area mana yang perlu diperbaiki. Dengan menerapkan langkah-langkah yang proaktif ini, industri penerbangan tentunya dapat terus memperoleh tingkat keamanan dan keselamatan, serta membangun kepercayaan masyarakat terhadap moda transportasi udara.

Kolaborasi yang erat antara pihak berwenang, maskapai penerbangan, dan seluruh pemangku kepentingan juga merupakan kunci keberhasilan dalam menjaga keamanan penerbangan secara berkelanjutan. Dalam konteks manajemen keamanan penerbangan, seringkali terjadi berbagai permasalahan yang dapat berdampak pada keberhasilan atau kegagalan dalam mencapai tingkat keamanan yang optimal. (Santosa, 2023)

Beberapa permasalahan yang dapat diangkat terkait keterkaitan faktor manusia dan lingkungan kerja terhadap pencapaian manajemen keamanan penerbangan, antara lain : (Ramdhana Jufri, 2023)

1. Dampak dari perilaku dan kesadaran individu dalam operasi penerbangan terhadap keselamatan penerbangan.
2. Pengaruh pada keterampilan dan pengetahuan pekerja industri penerbangan dalam menjamin keamanan penerbangan.
3. Peran pada kondisi fisik lingkungan kerja seperti kebisingan, pencahayaan, dan tata letak dalam mendukung kinerja pekerja penerbangan.
4. Pengaruh kondisi psikologis lingkungan kerja seperti tekanan kerja, budaya

organisasi, dan iklim kerja terhadap produktivitas dan keselamatan kerja pekerja sektor penerbangan.

5. Strategi untuk menciptakan keseimbangan dan sinergi antara faktor manusia dan lingkungan kerja dalam industri penerbangan.
6. Tantangan dalam mengelola dan memantau faktor manusia dan lingkungan kerja untuk memastikan keamanan penerbangan.
7. Peran dari pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia dalam meningkatkan keterampilan dan kesadaran pekerja penerbangan.
8. Pentingnya kebijakan dan regulasi yang mengatur standar lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi pekerja penerbangan.

Rumusan Masalah

1. Apakah faktor manusia terkait secara parsial terhadap pencapaian manajemen keamanan penerbangan *regulated agent Yogyakarta International Airport*?
2. Apakah lingkungan kerja terkait secara parsial terhadap pencapaian manajemen keamanan penerbangan *regulated agent Yogyakarta International Airport*?
3. Apakah faktor manusia dan lingkungan kerja terkait secara simultan terhadap pencapaian manajemen keamanan penerbangan *regulated agent Yogyakarta International Airport*?

KERANGKA TEORI

Manajemen Keamanan Penerbangan

Peraturan Menteri Perhubungan

Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2024 mendefinisikan pengendalian keamanan sebagai metode untuk mengidentifikasi barang dilarang yang dapat digunakan untuk mencegah tindakan melawan hukum. Namun, agen yang diregulasi adalah badan hukum yang beroperasi di bidang agen kargo yang melakukan pemeriksaan dan pengendalian keamanan kargo dan pos yang diangkut pesawat udara atau pesawat udara tanpa awak yang memenuhi persyaratan perizinan berusaha dan proses pemeriksaan kargo dilakukan oleh petugas keamanan penerbangan.

Metode sistematis untuk menemukan, menghentikan, dan mengelola ancaman keamanan bagi industri penerbangan dikenal sebagai manajemen keamanan penerbangan. Salah satu tujuan utama manajemen keamanan penerbangan adalah mengurangi jumlah kecelakaan dan insiden yang berkaitan dengan keselamatan penerbangan. Untuk mencapai tujuan ini, pengelolaan faktor manusia dan lingkungan kerja diperlukan, yang merupakan komponen penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan efisien.

Adapun manajemen keamanan penerbangan didasarkan pada prinsip-prinsip berikut: Akuntabilitas, setiap orang dalam organisasi penerbangan harus bertanggung jawab atas keamanan penerbangan; Pengukuran dan analisis resiko, resiko keamanan penerbangan harus diidentifikasi, diukur, dan dianalisis secara berkelanjutan; Pengendalian resiko, resiko keamanan

penerbangan harus dikendalikan melalui penerapan langkah-langkah pengamanan yang tepat; Komunikasi dan kerjasama, semua pihak yang terlibat dalam operasi penerbangan harus berkomunikasi dan bekerja sama secara efektif untuk meningkatkan keamanan penerbangan; Pembelajaran berkelanjutan, organisasi penerbangan harus terus belajar dari pengalaman dan meningkatkan sistem manajemen keamanan penerbangan mereka.

Elemen-elemen utama dari Manajemen Keamanan Penerbangan meliputi:

- 1) Kebijakan dan prosedur keamanan penerbangan, organisasi penerbangan harus memiliki kebijakan dan prosedur yang jelas untuk mengelola resiko keamanan penerbangan.
- 2) Penilaian resiko keamanan penerbangan, organisasi penerbangan harus secara berkala menilai resiko keamanan penerbangan mereka.
- 3) Program pelatihan keamanan penerbangan, semua staf penerbangan harus dilatih tentang keamanan penerbangan.
- 4) Sistem pelaporan insiden keamanan penerbangan, organisasi penerbangan harus memiliki sistem untuk melaporkan dan menyelidiki insiden keamanan penerbangan.
- 5) Audit keamanan penerbangan, organisasi penerbangan harus secara berkala mengaudit sistem manajemen keamanan penerbangan mereka.

Perencanaan keamanan penerbangan menggabungkan berbagai elemen dan tema

penting dalam perencanaan. Kebutuhan akan tindakan berbasis resiko yang dievaluasi secara teratur untuk mengetahui ancaman yang berkembang, memastikan bahwa tindakan diterapkan secara efektif di lapangan, alokasi sumber daya, dan peningkatan budaya keamanan; dan menciptakan pengawasan nasional yang kuat terhadap sistem keamanan penerbangan di seluruh negeri.(Sena, 2022).

Faktor Manusia dalam Manajemen Keamanan Penerbangan

Faktor manusia adalah komponen penting yang mempengaruhi keamanan penerbangan. Faktor manusia meliputi perilaku, keterampilan, pengetahuan, dan sikap individu yang terlibat dalam operasi penerbangan. Kesalahan atau ketidakmampuan manusia seringkali menjadi penyebab utama kecelakaan atau insiden dalam industri penerbangan. Oleh karena itu, sangat penting untuk memahami faktor manusia dan bagaimana mereka mempengaruhi perilaku dan kinerja individu.

Human Factor atau faktor manusia merujuk pada berbagai aspek yang berkaitan dengan manusia baik itu psikologis, sosial, fisik, maupun organisasional yang dapat mempengaruhi bagaimana seseorang berinteraksi dengan sistem, teknologi, dan lingkungan kerja mereka. Melibatkan studi tentang bagaimana manusia berinteraksi dengan berbagai aspek dunia sekitar mereka, khususnya di tempat kerja. Mencakup segala hal dari desain peralatan yang ergonomis

hingga tata letak ruangan yang efisien, yang semuanya dirancang untuk meningkatkan produktivitas dan mengurangi kesalahan.(Figram, 2024)

Faktor manusia berkaitan dengan pemahaman, pengelolaan kemampuan dan keterbatasan manusia. Ini adalah penerapan pengetahuan dan prinsip ilmiah serta pembelajaran dari insiden sebelumnya dan pengalaman operasional tentunya untuk mengoptimalkan keselamatan, kesejahteraan, kinerja dan keandalan sistem secara keseluruhan.

Untuk mengidentifikasi permasalahan faktor manusia dan mengatasi kemampuan dan keterbatasan manusia, ada beberapa pendekatan yang dapat digunakan. (Anderson, 2024). Pendekatan ini biasanya bertujuan untuk mencapai satu atau lebih hal berikut: Identifikasi karakteristik orang-orang yang akan bekerja dalam sistem, atau menggunakan suatu produk; Identifikasi persyaratan pekerjaan yang akan dilakukan; Evaluasi sifat pekerjaan, sistem, atau produk.

Kaitannya dalam manajemen keamanan penerbangan berperan sebagai elemen yang sangat penting untuk mengatur dan mengawasi operasi penerbangan.

Faktor yang ditimbulkan dapat berupa kelelahan fisik dan mental, kurang pengalaman, kesalahpahaman, ataupun masalah budaya yang dapat mempengaruhi keselamatan penerbangan. Dalam beberapa penelitian, faktor manusia ditemukan sebagai faktor dominan yang mempengaruhi keselamatan penerbangan, karena sebagian besar kecelakaan

terjadi akibat adanya human error atau kesalahan manusia.

Upaya pengamanan kargo dan pos yang dilakukan oleh petugas *Aviation Security* (Avsec) di Regulated Agent dasar pada Peraturan Menteri No.9 (Tahun, 2024) : Pelaksanaan tanggung jawab pengamanan Kargo dan pos; Pelaksanaan pendelegasian dan kewenangan; Penerimaan kargo dan pos; Pemeriksaan keamanan kargo dan pos; Pemuatan ke sarana transportasi darat; Pengendalian Keamanan pengangkutan darat kargo dan pos ke Bandara; Pelaksanaan serah terima kargo dan pos yang sudah diperiksa; Pelindungan keamanan kargo dan pos; Pemuatan kargo dan pos ke pesawat udara; Penanganan kargo beresiko tinggi; Penanganan kargo dan pos transfer.

Upaya pengamanan kargo dan pos sebagaimana dimaksud harus dilaksanakan sesuai dengan ketentuan Program Keamanan Penerbangan Nasional. Ada beberapa masalah yang dapat muncul sebagai akibat dari pekerjaan yang berat di *Aviation Security* (Avsec), seperti kelelahan, stres, jam kerja berdasarkan shift, dan keinginan untuk menurunkan staf.

Untuk memastikan keselamatan penerbangan, seorang personel Avsec harus selalu berpedoman pada standart operational procedure (SOP). SOP yang dijalankan menjamin bahwa yang dilaksanakan sudah benar dan berdasarkan peraturan dan ketentuan yang telah ditetapkan. Setiap SOP tersebut harus mengacu pada peraturan dan ketentuan baik nasional maupun

internasional. Petugas *Aviation Security* (Avsec) harus mampu menyajikan pelayanan sempurna (*service excellent*) kepada para pengguna jasa di bandar udara, berupa perilaku santun namun tegas, sehingga seorang petugas Avsec harus mampu memberikan keputusan yang tepat apakah kargo yang diperiksa layak untuk terbang atau tidak dengan tetap menjaga moto “no search no fly”.(Wahyudono, 2023).

Lingkungan Kerja dalam Manajemen Keamanan Penerbangan

Lingkungan kerja yang baik merupakan faktor penentu dalam menciptakan keamanan penerbangan.

Lingkungan kerja mencakup kondisi fisik dan psikologis di mana pekerja beroperasi. Faktor-faktor seperti pencahayaan, kebisingan, suhu, dan kelelahan dapat mempengaruhi kemampuan individu dalam menjalankan tugasnya secara efektif dan aman. Selain itu, aspek psikologis seperti dukungan sosial, kepemimpinan, dan kejelasan peran juga memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang mempromosikan keamanan penerbangan. (Adhifa Muqarramah, 2023)

Lingkungan kerja merupakan suatu tempat yang terdapat sejumlah kelompok dimana di dalamnya terdapat beberapa fasilitas pendukung untuk mencapai tujuan perusahaan sesuai dengan visi dan misi perusahaan.(Lestary, 2017)

Lingkungan kerja dalam keamanan penerbangan adalah area yang terkait dengan operasional *Regulated Agent*, di mana *Aviation*

Security (Avsec) memainkan peran penting dalam menjaga keamanan dan keselamatan penerbangan. Pada lingkungan kerja ini, Avsec harus memastikan bahwa semua aspek penerbangan, termasuk kargo, kendaraan, dan fasilitas di *Regulated Agent*, aman dan bebas dari gangguan dan tindakan melawan hukum.

Peran *Aviation Security* (Avsec) dalam menjaga lingkungan kerja keamanan regulated agent sangat penting dan beragam yang meliputi : (Sulung, 2022)

1. Pemeriksaan kargo yang datang secara fisik, petugas Avsec memeriksa kargo yang tiba secara fisik untuk memastikan tidak ada kemasan yang rusak dan layak untuk diperiksa serta dokumen penyerta kargo yang lengkap.
2. Pemeriksaan kargo, petugas Avsec memeriksa kargo dengan menggunakan mesin x-ray dan dilanjutkan melakukan pemeriksaan terhadap bahan peledak untuk memastikan tidak ada bahan berbahaya atau ilegal yang terkait dengan aturan.
3. Pengawasan akses kontrol, petugas Avsec mengawasi akses kontrol dari daerah publik ke daerah keamanan terbatas hal ini untuk memastikan tidak ada orang yang tidak berwenang memasuki area yang sensitif.
4. Pemeriksaan screening, petugas Avsec melakukan pemeriksaan setiap personel yang akan memasuki daerah keamanan terbatas dengan menggunakan pemeriksaan gawang pemindai logam dan benda berbahaya lainnya.
5. Pengawasan fasilitas keamanan *Regulated Agent*, petugas Avsec mengawasi fasilitas keamanan penerbangan untuk memastikan tidak ada gangguan atau tindakan melawan hukum yang terjadi.
6. Pengawasan pemuatan kargo ke truk pengangkut, petugas Avsec mengawasi proses pemuatan kargo yang telah diperiksa ke dalam truk pengangkut untuk di kirim ke Bandara untuk memastikan tidak ada gangguan atau tindakan melawan hukum yang terjadi.
7. Pengawasan keamanan dan keselamatan penerbangan, petugas Avsec sangat berperan penting dalam menjaga keamanan dan keselamatan penerbangan saat mengirim kargo ke Bandara, dengan ikut mengawal di dalam truk serta memastikan bahwa fasilitas keamanan dan keselamatan penerbangan berfungsi dengan baik.
8. Pendampingan serah terima kargo di Bandara, petugas Avsec melakukan proses serah terima kargo yang dibawa dari *Regulated Agent* ke pihak terminal kargo di Bandara. Memastikan proses serah terima berjalan dengan baik dan lancar.

Dengan demikian, petugas Avsec memainkan peran yang sangat penting dalam menjaga lingkungan keamanan *Regulated Agent*, memastikan keamanan dan keselamatan penerbangan, serta meningkatkan kinerja petugas avsec lainnya.

Keterkaitan Faktor Manusia dan Lingkungan Kerja dalam Manajemen

Keamanan Penerbangan

Faktor manusia dan lingkungan kerja saling terkait dan saling mempengaruhi dalam konteks manajemen keamanan penerbangan. Faktor manusia, seperti tingkat pengetahuan, keterampilan, dan sikap individu, dapat dipengaruhi oleh lingkungan kerja yang ada. Sebaliknya, lingkungan kerja yang baik dapat mempengaruhi perilaku dan kinerja individu dalam menjalankan tugas-tugas keamanan penerbangan.

Faktor manusia dan lingkungan kerja merupakan dua elemen penting yang saling terkait dan berkontribusi besar terhadap manajemen keamanan penerbangan. (Afri Mulia, 2021). Faktor manusia mengacu pada individu yang terlibat dalam operasi penerbangan, seperti Pilot, awak kabin, teknisi, petugas Avsec, dan personel lainnya. Faktor ini meliputi: (Amalia, 2020)

1. Kemampuan dan pengetahuan personel penerbangan harus memiliki kualifikasi dan pelatihan yang memadai untuk menjalankan tugas mereka dengan aman dan efektif.
2. Kelelahan dan stres dapat menurunkan kewaspadaan dan kemampuan pengambilan keputusan, sehingga meningkatkan resiko kecelakaan.
3. Kesadaran situasional, personel Avsec harus selalu menyadari situasi di sekitar mereka dan dapat mengantisipasi potensi bahaya.
4. Komunikasi yang efektif dan kerjasama tim yang solid sangat penting untuk

memastikan kelancaran dan keamanan operasi penerbangan.

5. Budaya yang menjunjung tinggi keselamatan harus ditanamkan di seluruh organisasi penerbangan.

Lingkungan kerja mengacu pada kondisi fisik dan psikologis di mana personel penerbangan bekerja, faktor ini meliputi yaitu :

1. Beban kerja yang berlebihan dapat menyebabkan kelelahan dan stres, sehingga meningkatkan resiko kecelakaan.
2. Desain tempat kerja yang ergonomis dan aman dapat membantu mengurangi kelelahan dan meningkatkan kinerja.
3. Lingkungan kerja yang kondusif dan suportif dapat meningkatkan moral dan motivasi personel penerbangan.
4. Ketersediaan sumber daya yang memadai, seperti peralatan dan pelatihan, sangat penting untuk memastikan keselamatan penerbangan.
5. Regulasi dan prosedur yang jelas dan efektif harus diterapkan untuk memastikan keselamatan penerbangan.

Hubungan antara faktor manusia dan lingkungan kerja, lingkungan kerja yang positif dapat membantu meningkatkan kinerja personel penerbangan dan mengurangi resiko kecelakaan. Sebaliknya, lingkungan kerja yang buruk dapat menyebabkan kelelahan, stres, dan kesalahan, sehingga meningkatkan resiko kecelakaan. (Wardani, 2020)

Manajemen keamanan penerbangan yang efektif yaitu memberikan pelatihan dan pendidikan yang memadai kepada personel

Avsec; Menerapkan sistem manajemen kelelahan dan stres; Mengembangkan budaya keselamatan yang kuat; Membuat desain tempat kerja yang ergonomis dan aman; Menyediakan sumber daya yang memadai; Menerapkan regulasi dan prosedur yang jelas dan efektif. (Kardi, 2023)

METODE PENELITIAN

Lokasi melakukan penelitian yaitu di Yogyakarta International Airport Kulon Progo Yogyakarta. Waktu untuk melakukan penelitian di bulan Mei 2024, metoda ini menggunakan kuantitatif.

Populasi adalah “wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. (Sugiyono dalam Amin, 2023) Populasi yang digunakan

adalah tim *Aviation Security* (Avsec) di Regulated Agent, dengan jumlah populasi sebanyak 30 responden. Apabila sampel kurang dari 100 orang, lebih baik sampelnya diambil semua dari total sampling, sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Untuk jurnal ini diambil pendapat Suharsimi Arikunto karena jumlah sampel kurang dari 100 orang. (Suharsimi Arikunto dalam Saakilatin, 2022)

Hipotesis yang disampaikan adalah jika $\text{sig.} > \alpha$ maka H_0 diterima = tidak ada hubungan yang linier dan jika $\text{sig.} < \alpha$ maka H_0 ditolak = ada hubungan yang linier. Metode pengumpulan data menggunakan metode survey melalui kuesioner dengan pengukuran menggunakan skala Likert 1 sampai 5.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Coefficient

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta	B	Std. Error
1	(Constant)	7,191	7,902		,910	,371
	Faktor Manusia	,282	,150	,278	1,883	,071
	Lingkungan Kerja	,541	,146	,547	3,706	,001

Persamaan regresi yang diperoleh $Y = 7,191 + 0,281X_1 + 0,541X_2$

Hasil uji coefficients dijelaskan sebagai berikut :

- a. Nilai Konstanta sebesar 7,191 menyatakan bahwa jika variabel bebas Faktor manusia (X_1) dan Lingkungan

kerja (X_2) sama dengan 0, maka nilai akan manajemen keamanan penerbangan adalah 7,191

- b. Koefisien regresi Faktor manusia (X_1) sebesar 0,281, artinya variabel Faktor manusia berpengaruh positif terhadap Manajemen keamanan penerbangan yang

artinya berbanding lurus. Jika variabel Faktor manusia ditambah satu satuan maka Manajemen keamanan penerbangan akan mengalami kenaikan sebesar 0,281. Dan begitu pula sebaliknya, jika variabel Faktor manusia dikurang satu satuan maka Manajemen kemanan penerbangan akan mengalami penurunan sebesar 0,281.

- c. Koefisien regresi Lingkungan kerja (X_2) sebesar 0,541 artinya variabel Lingkungan kerja berpengaruh positif terhadap Manajemen keamanan penerbangan yang artinya berbanding lurus. Jika variabel Lingkungan kerja ditambah satu satuan maka Manajemen keamanan penerbangan akan mengalami kenaikan sebesar 0,541. Dan begitu pula sebaliknya, Jika variabel Lingkungan kerja dikurangi satu satuan maka

Manajemen keamanan penerbangan akan mengalami penurunan sebesar 0,541.

- d. Hasil nilai signifikansi Faktor manusia sebesar $0,071 > 0,05$, yang berarti bahwa hipotesis dalam penelitian ini menolak H_a dan menerima H_0 .
- e. Hasil nilai signifikansi Lingkungan kerja sebesar $0,001 < 0,05$, yang berarti bahwa hipotesis dalam penelitian ini menolak H_0 dan menerima H_a .

Tabel 2. Tabel Anova

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	101,539	2	50,769	10,273	,000(a)
	Residual	133,428	27	4,942		
	Total	234,967	29			

Dari data hasil uji Anova di atas pada kolom taraf signifikansi (sig.) diperoleh nilai $0,000 < 0,05$ yang berarti bahwa hipotesis

dalam penelitian ini H_0 ditolak dan H_a diterima.

Tabel 3. Koefisien Determinasi (R^2)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,657(a)	,432	,390	2,223

Berdasarkan hasil Uji Determinasi, diperoleh koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,432 atau (43,2%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterkaitan Faktor Manusia (X_1) terhadap Manajemen Keamanan Penerbangan (Y)

Hasil nilai signifikansi Faktor manusia sebesar $0,071 > 0,05$, yang berarti Hipotesis dalam penelitian ini menolak H_a dan menerima H_0 , atau faktor manusia tidak berpengaruh secara signifikan secara parsial terhadap Manajemen keamanan penerbangan. Dapat dijelaskan dari hasil uji sebagai berikut :

1. Adanya sistem keamanan yang terstandarisasi, proses keamanan dijalankan dengan sistem pembacaan hasil pemindai mesin x-ray dan deteksi bahan peledak untuk meminimalkan kesalahan dalam penilaian proses keamanan.
2. Penerapan SOP yang ketat, dirancang untuk memastikan setiap proses dilakukan dengan konsisten dan tepat, tanpa bergantung pada keputusan individu personel Avsec.
3. Pelatihan dan sertifikasi bagi personel Avsec, setiap personel harus menjalani pelatihan yang ketat dan mendapatkan sertifikasi atau lisensi untuk terlibat dalam proses keamanan sehingga meminimalkan faktor manusia. (Ardhiansah, 2022)
4. Pengawasan atau pemantauan yang ketat, setiap proses keamanan dipantau secara ketat baik secara langsung maupun melalui CCTV hal ini dilakukan untuk memastikan kepatuhan terhadap proses penilaian keamanan penerbangan.

Keterkaitan Lingkungan Kerja (X_2) terhadap Manajemen Keamanan Penerbangan (Y)

Hasil nilai signifikansi Lingkungan kerja sebesar $0,001 < 0,05$, yang berarti hipotesis dalam penelitian ini menolak H_0 dan menerima H_a . atau Lingkungan kerja berpengaruh signifikan secara parsial terhadap Manajemen keamanan penerbangan. Dapat dijelaskan dari hasil uji sebagai berikut:

1. Stres dan kelelahan kerja yang menegangkan, beban kerja yang berlebihan dan jam kerja yang panjang dapat menyebabkan personel Avsec turunya kewaspadaan, konsentrasi dan kemampuan pengambilan keputusan tentunya hal ini dapat mengakibatkan kelalaian dalam prosedur.
2. Lingkungan kerja yang tidak kondusif untuk komunikasi antar personel Avsec, petugas lapangan dan pihak lainnya yang terlibat dalam penanganan pemeriksaan kargo dapat menyebabkan kesalahan atau kekeliruan dalam penerapan prosedur keamanan.
3. Lingkungan kerja yang tidak mendukung seperti kurangnya penghargaan terhadap kepatuhan prosedur keamanan atau kurang tegasnya kepemimpinan dapat mengakibatkan personel Avsec mengabaikan dan menganggap remeh pentingnya prosedur keamanan.
4. Lingkungan kerja yang panas, kurang terang atau lainnya dapat mengganggu konsentrasi personel Avsec dalam menjalankan tugasnya.

Keterkaitan Faktor Manusia (X_1) dan Lingkungan Kerja (X_2) terhadap Manajemen Keamanan Penerbangan (Y).

Hasil uji Anova pada taraf signifikansi (sig.) diperoleh nilai $0,000 < 0,05$ yang berarti bahwa hipotesis dalam penelitian ini H_0 ditolak dan H_a diterima atau faktor manusia dan lingkungan kerja berpengaruh secara simultan terhadap Manajemen keamanan penerbangan. Dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Perilaku dan kinerja manusia dalam industri penerbangan khususnya keamanan penerbangan (Avsec) sangat dipengaruhi oleh lingkungan kerja di mana mereka beroperasi. Prosedur operasi kerja yang jelas, serta suasana kerja yang kondusif, dapat membantu mengurangi kesalahan manusia dan meningkatkan keamanan.
2. Lingkungan kerja yang buruk, seperti jadwal kerja yang padat, tekanan waktu, dan kondisi lingkungan yang tidak nyaman, dapat menyebabkan stres dan kelelahan pada personel keamanan penerbangan (Avsec). Kondisi ini dapat meningkatkan resiko kesalahan manusia yang dapat mempengaruhi keamanan penerbangan.
3. Budaya keselamatan yang kuat dalam organisasi penerbangan tergantung pada kombinasi antara faktor manusia dan lingkungan kerja yang baik. Lingkungan kerja yang mendukung komunikasi terbuka, pelaporan insiden, dan pembelajaran dari kesalahan dapat

membantu meningkatkan kesadaran keselamatan dan mencegah insiden keamanan.

4. Faktor manusia memerlukan pelatihan dan kualifikasi yang memadai untuk mengoperasikan sistem dan peralatan pendukung keamanan penerbangan dengan aman. Lingkungan kerja yang mendukung, seperti fasilitas pelatihan yang memadai dan program pengembangan keterampilan, dapat membantu memastikan kompetensi personel penerbangan.

Koefisien Determinasi (R^2)

Hal ini menunjukkan bahwa kontribusi variabel bebas Faktor Manusia (X_1) dan Lingkungan kerja (X_2) terhadap variabel terikat Manajemen keamanan penerbangan (Y) adalah sebesar 43,2%, sedangkan 56,8% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian, maka diperoleh hasil kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor manusia tidak berpengaruh signifikan secara parsial terhadap Manajemen keamanan penerbangan.
2. Lingkungan kerja berpengaruh signifikan secara parsial terhadap Manajemen keamanan penerbangan.
3. Faktor manusia dan Lingkungan kerja berpengaruh (saling berkaitan) secara simultan terhadap Manajemen keamanan penerbangan.

SARAN

1. Terus mempertahankan dan meningkatkan sistem keamanan yang terstandarisasi, proses keamanan yang dijalankan dengan sistem pembacaan hasil pemindai mesin x-ray dan deteksi bahan peledak untuk meminimalkan kesalahan dalam penilaian proses keamanan.
2. Memastikan penerapan SOP yang ketat secara konsisten, karena SOP yang dirancang untuk memastikan setiap proses dilakukan dengan tepat, tanpa bergantung pada keputusan individu personel Avsec.
3. Mengoptimalkan beban kerja dan jam kerja personel Avsec untuk mencegah stres dan kelelahan kerja avia yang berlebihan. Hal ini dapat dilakukan dengan penjadwalan yang lebih baik, rotasi tugas, dan memastikan waktu istirahat yang cukup.
4. Menerapkan sistem penghargaan atau insentif yang memadai bagi personel Avsec yang patuh terhadap prosedur keamanan. Selain itu, kepemimpinan yang tegas dan konsisten dalam menegakkan prosedur keamanan juga sangat penting.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhifa Muqarramah, R. (2023). *Hubungan Kebisingan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Ground Support (Gse) Pt. Garuda Angkasa Di Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar Tahun 2023*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar. https://repository.unhas.ac.id/id/eprint/29233/2/K011191097_skripsi_15-08-2023_bab_1-2.pdf *Equipment*
- Afri Mulia, R. (2021). *Manajemen Sumber Daya Manusia: Teori dan Aplikasi Dalam Peningkatan Kinerja*. Eureka Media Aksara. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=zfVPEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Faktor+manusia+dan+lingkungan+kerja+saling+terkait+dan+saling+mempengaruhi+dalam+konteks+manajemen+keamanan+penerbangan.+Faktor+manusia,+seperti+tingkat+pengetahuan,+keterampilan,+dan+sikap+individu,+dapat+dipengaruhi+oleh+lingkungan+kerja+yang+ada&ots=RLAFTufXiO&sig=2unuJYnY8NXBOAg0QMP4ab04B8E&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Airnav. (2018). *Undang-Undang No. 1 Tahun 2009 tentang penerbangan*. Airnav Indonesia. <https://www.airnavindonesia.co.id/regulasi>
- Amalia, D. (2020). *Pelatihan Basic Human Factor untuk Peningkatan Self Awareness dan Safety Culture Petugas Operasi Bandar Udara Gusti Syamsir Alam*. Pusat Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Penerbangan Palembang. <https://www.ejournal.poltekbangplg.ac.id/index.php/darmabakti/article/view/8>
- Amin, N. F. (2023). *Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian*. Jurnal Pilar. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/pilar/article/viewFile/10624/5947>
- Anderson, M. (2024). *Apa itu "faktor manusia"?* Humanfactors101.Com. <https://humanfactors101.com/about/what-is-human-factors/>
- Ardhiansah, M. A. (2022). *Analisis Program Pendidikan Dan Pelatihan Terhadap Kinerja Petugas Aviation Security (Avsec) Di Bandar Udara Tunggal Wulung Cilacap*. Jurnal Publikasi Manajemen Informatika. <https://ejournal.stie-trianandra.ac.id/index.php/jupumi/article/view/513>

- Fiqram, D. (2024). *Memahami Perbedaan Human Faktor dan Human Error, Lengkap*. ID Star. <https://idstar.co.id/perbedaan-human-faktor-dan-human-error/>
- Kardi, K. (2023). *Pelatihan Aviation Security Awareness Bagi Personel Penerbangan*. Politeknik Penerbangan Indonesia Curug. <https://journal.ppicurug.ac.id/index.php/jpkm/article/view/756>
- Lestary, L. (2017). *Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan*. Jurnal Riset Bisnis & Investasi. Lestary, L., & Chaniago, H. (2017). Pengaruh lingkungan kerja terhadap kinerja karyawan. *Jurnal Riset Bisnis Dan Investasi*, 3(2), 94-103.
- Ramdhana Jufri, R. (2023). *Perspektif Ergonomika Dan Psikososial Di Lingkungan Kerja*. Nas Media Pustaka. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=dhLxEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA11&dq=Beberapa+permasalahan+yang+dapat+diangkat+terkait+ket+erkaitan+faktor+manusia+dan+lingkungan+kerja+terhadap+pencapaian+manajemen+keamanan+penerbangan,+&ots=t23AIRABQB&sig=YgoG4XG7WIR8g7qa1W4nJeH4hVo&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Saakilatin, N. (2022). *Hubungan Kecepatan Reaksi Dan Keseimbangan terhadap Hasil Tendangan Mawashi Geri Atlet Karate Dojo Kshatria Bandar Lampung*. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan universitas Lampung Bandar Lampung. <https://digilib.unila.ac.id/68991/3/SKR IPSI TANPA BAB PEMBAHASAN.pdf>
- Santosa, A. (2023). *Kinerja Keselamatan Penerbangan Berbasis Reduksi Ketidakpastian Dinamis (Studi Pada Bandara Internasional Indonesia)*. Stipas Publisher. <https://publisher.stipas.ac.id/index.php/bs/article/view/1>
- Sena, A. (2022). *Mengurai Elemen Penting Operasi dan Manajemen Keamanan Penerbangan*. Geotimes. <https://geotimes.id/kolom/mengurai-elemen-penting-operasi-dan-manajemen-keamanan-penerbangan/>
- Sulung, R. (2022). *Analisis Peran Unit Penyelenggara Bandar Udara (Upbu) Terhadap Pengawasan Keselamatan Penerbangan Di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Ende Nusa Tenggara Timur*. Pusat Riset Dan Inovasi Nasional Lembaga Pengembangan Kinerja Dosen. <https://journal.amikveteran.ac.id/index.php/jaem/article/view/233>
- Tahun, U. N. (2024). *Aviation Security International Civil Aviation Organization*,. 1–21.
- Wahyudono. (2023). *Peran Penting Aviation Security dalam Keamanan Penerbangan di Indonesia*. Jurnal Pendidikan Tambusai.
- Wardani, S. (2020). *Pengaruh Budaya Organisasi, Lingkungan Kerja Dan Disiplin Kerja Terhadap Prestasi Kerja Pegawai Negeri Sipil Pusat Penerbang Angkatan Darat*. Program Pascasarjana Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma. http://eprints.universitassuryadarma.ac.id/467/1/JURNAL_MM_JUNI_2020.pdf
- Wibowo. (2017). *Pengaruh airmanship dan safety culture terhadap keselamatan penerbangan di pangkalan tni au halim perdanakusuma the effect of airmanship and safety culture on the aviation safety in halim perdanakusuma air force base jakarta*. 1–24.