



Evaluasi Kinerja Petugas *Apron Movement Control* (AMC) dalam Meningkatkan Keselamatan Operasional di Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali

Bagus Hidayat Cahyo Ramadhan^{1*}, Hemi Pamuraharjo², Oke Hendra³

¹⁻³Program Diploma III Operasi Bandar Udara, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Indonesia

*Penulis Korespondensi: hidayatb498@gmail.com

Abstract. *The apron area is an airport operational area with a high level of activity, thus having the potential for various hazards that can affect flight operational safety. In such conditions, Apron Movement Control (AMC) officers play a crucial role in carrying out supervision, identifying potential hazards, and coordinating risk control measures in the apron area. This study aims to evaluate the performance of AMC officers in hazard supervision, identify factors that influence supervision effectiveness, and develop recommendations to improve operational safety at I Gusti Ngurah Rai International Airport, Bali. The study used a qualitative method with a descriptive approach. Data were obtained through observation, semi-structured interviews, documentation, and literature review. Analysis was conducted using the Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) method, while interpretation of the results refers to the concepts of Safety Management System (SMS), Human Factors, and Safety Culture. The results show that hazard supervision by AMC officers has been implemented well through main inspections, hazard identification, coordination with stakeholders, and the implementation of Safety Talks and Safety Briefings. However, the effectiveness of supervision is still affected by the presence of Foreign Object Debris (FOD), oil or hydraulic fluid spills from Ground Support Equipment (GSE), inappropriate operational vehicle placement, high operational vehicle traffic, limited GSE storage areas, less than ideal number of AMC personnel, and human error factors. Therefore, improving personnel competency, strengthening coordination between stakeholders, implementing Safety Culture, and evaluating personnel needs and supporting facilities are needed to improve the effectiveness of hazard supervision and support flight operational safety in the apron area.*

Keywords: *Apron Movement Control (AMC); Flight Operational Safety; Hazard Identification and Risk Assessment (Hira); Hazard Supervision; Safety Management System (SMS).*

Abstrak. Area apron merupakan area operasional bandar udara dengan tingkat aktivitas yang tinggi sehingga memiliki potensi munculnya berbagai *hazard* yang dapat memengaruhi keselamatan operasional penerbangan. Dalam kondisi tersebut, petugas Apron Movement Control (AMC) berperan penting dalam melaksanakan pengawasan, mengidentifikasi potensi bahaya, dan mengoordinasikan tindakan pengendalian risiko di area apron. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kinerja petugas AMC dalam pengawasan *hazard*, mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas pengawasan, serta menyusun rekomendasi untuk meningkatkan keselamatan operasional di Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali. Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Data diperoleh melalui observasi, wawancara semi terstruktur, dokumentasi, dan studi pustaka. Analisis dilakukan menggunakan metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA), sedangkan interpretasi hasil mengacu pada konsep *Safety Management System* (SMS), *Human Factors*, dan *Safety Culture*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengawasan *hazard* oleh petugas AMC telah terlaksana dengan baik melalui *main inspection*, identifikasi *hazard*, koordinasi dengan *stakeholder*, serta pelaksanaan *Safety Talk* dan *Safety Briefing*. Namun, efektivitas pengawasan masih dipengaruhi oleh keberadaan *Foreign Object Debris* (FOD), tumpahan oli atau cairan hidrolik dari *Ground Support Equipment* (GSE), penempatan kendaraan operasional yang tidak sesuai ketentuan, tingginya lalu lintas kendaraan operasional, keterbatasan area penyimpanan GSE, jumlah personel AMC yang belum ideal, serta faktor *human error*. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi personel, penguatan koordinasi antar-*stakeholder*, penerapan *Safety Culture*, serta evaluasi terhadap kebutuhan personel dan fasilitas pendukung diperlukan untuk meningkatkan efektivitas pengawasan *hazard* dan mendukung keselamatan operasional penerbangan di area apron.

Kata kunci: Apron Movement Control (AMC); Hazard Identification and Risk Assessment (Hira); Keselamatan Operasional Penerbangan; Pengawasan Hazard; Safety Management System (SMS).

1. LATAR BELAKANG

Keselamatan operasional adalah aspek yang cukup penting dalam transportasi udara karena berperan dalam menjamin kelancaran, keamanan, dan efisiensi kegiatan penerbangan. Salah satu area yang memiliki tingkat risiko tinggi terhadap keselamatan operasional adalah apron, yaitu area tempat berlangsungnya aktivitas parkir pesawat, pelayanan pesawat di darat (*ground handling*), pengoperasian GSE, serta pergerakan kendaraan operasional lainnya. Tingginya intensitas aktivitas di area apron menyebabkan potensi terjadinya *hazard* yang dapat mengganggu keselamatan operasional apabila tidak diidentifikasi dan dikendalikan secara efektif. (Febriani Seamali et al.,2023)

Dalam mendukung keselamatan operasional di area apron, petugas AMC memiliki peran penting untuk melaksanakan pengawasan terhadap seluruh kegiatan operasional, melakukan inspeksi rutin, mengidentifikasi *hazard*, serta berkoordinasi dengan seluruh pemangku kepentingan (*stakeholder*) untuk memastikan setiap kegiatan berlangsung sesuai dengan prosedur yang berlaku. Pengawasan yang efektif diharapkan mampu mendeteksi potensi bahaya sejak dini sehingga risiko terjadinya insiden maupun kecelakaan penerbangan dapat diminimalkan. (Muchamad Nur Syaifulrahman, 2025)

Observasi yang dilakukan di Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali mengidentifikasi beberapa potensi *hazard* di area apron, seperti *Foreign Object Debris* (FOD), tumpahan oli atau cairan hidrolik dari *Ground Support Equipment* (GSE), dan kendaraan operasional yang belum diparkir sesuai ketentuan. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara pelaksanaan pengawasan *hazard* juga masih menghadapi beberapa kendala, di antaranya tingginya kepadatan lalu lintas kendaraan operasional, keterbatasan area penyimpanan GSE, jumlah personel AMC yang belum sebanding dengan luas area kerja dan aktivitas operasional, serta adanya faktor *human error*. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa efektivitas pengawasan *hazard* tidak hanya bergantung pada pelaksanaan tugas oleh petugas AMC, tetapi juga dipengaruhi oleh koordinasi yang efektif antar-*stakeholder*, kecukupan sumber daya pendukung, dan tingkat kepatuhan seluruh pengguna apron terhadap prosedur keselamatan yang berlaku.. (STTKD, 2023)

Berbagai penelitian sebelumnya telah membahas pengelolaan keselamatan di area apron, seperti penerapan *Safety Management System* (SMS) dalam penanganan *wildlife hazard*, analisis risiko menggunakan metode HIRA terhadap potensi *bird strike*, serta identifikasi dan penilaian risiko operasional di area apron. Namun, penelitian-penelitian tersebut lebih berfokus pada identifikasi *hazard* dan penilaian tingkat risiko, sedangkan evaluasi terhadap kinerja personel AMC dalam melaksanakan pengawasan *hazard* masih belum banyak diteliti. Maka

dari itu, diperlukan penelitian yang tidak hanya mengidentifikasi potensi bahaya, tetapi juga mengevaluasi pelaksanaan fungsi pengawasan oleh petugas AMC dalam mendukung keselamatan operasional penerbangan. (Jurnal et al., 2021)

Penelitian ini menggunakan metode HIRA untuk mengidentifikasi *hazard*, menilai tingkat risiko, serta mengevaluasi pelaksanaan pengawasan *hazard* oleh petugas AMC. Analisis penelitian didukung dengan konsep *Safety Management System* (SMS), *Human Factors*, dan *Safety Culture* untuk memperoleh gambaran mengenai efektivitas pengawasan, faktor-faktor yang memengaruhi pelaksanaannya, serta merumuskan rekomendasi untuk meningkatkan keselamatan operasional di area apron. (The Senior Manager's Role in SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS, 2012)

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja petugas *Apron Movement Control* (AMC) dalam melaksanakan pengawasan *hazard* di area apron Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali, mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas pengawasan, serta merumuskan upaya peningkatan kinerja dalam mendukung keselamatan operasional penerbangan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pelaksanaan pengawasan *hazard* di bandar udara serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan keselamatan operasional penerbangan. (Sari & Nouryend, 2022)

2. KAJIAN TEORITIS

Hazard

Hazard merupakan segala kondisi, objek, atau aktivitas yang berpotensi menyebabkan cedera pada manusia, kerusakan peralatan maupun fasilitas, serta kerugian material. Menurut International Labour Organization (ILO) (2009), hazard berkaitan dengan sumber atau situasi yang memiliki potensi menimbulkan kejadian yang merugikan. Dengan demikian, hazard dapat dipahami sebagai setiap kondisi dimana dapat berpotensi menimbulkan risiko. (Nofra et al., 2021).

Identifikasi hazard merupakan proses sistematis untuk mengetahui apa potensi bahaya yang bisa muncul dari aktivitas kerja, pemakaian peralatan, material, maupun sistem operasional. (Riyadi et al., 2021). Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya sejak dini sebagai dasar pengendalian risiko guna mencegah kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja, serta kerugian lainnya. Oleh karena itu, identifikasi hazard menjadi tahapan awal yang

penting dalam penerapan manajemen risiko di bidang keselamatan dan kesehatan kerja (K3).(Almer et al., 2023)

Apron Movement Control (AMC)

AMC merupakan unit kerja yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan, pengawasan, dan pengaturan kegiatan pada area apron sebagai upaya menjamin keselamatan, ketertiban, dan kelancaran operasional penerbangan. Berdasarkan Pasal 41 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 37 Tahun 2021, AMC memiliki 12 tugas pokok yang mencakup fungsi administratif dan operasional.(Ngurah et al., n.d.) Dalam pelaksanaan tugasnya, AMC mengawasi seluruh pergerakan di area apron, dan petugas di area apron serta memastikan seluruh aktivitas dilaksanakan sesuai *Standard Operating Procedure* (SOP), termasuk kepatuhan terhadap batas kecepatan kendaraan, penggunaan *service road*, dan pemakaian Alat Pelindung Diri (APD).(Pamungkas et al., n.d.)

HIRA (Hazard Identification Risk Assesment)

HIRA adalah metode yang dipakai untuk mengidentifikasi potensi bahaya serta melakukan penilaian terhadap tingkat risiko dalam suatu aktivitas kerja. Penilaian dilakukan berdasarkan dua aspek, yaitu *likelihood* dan *severity*), sehingga dapat menjadi dasar dalam menentukan pengendalian risiko.(Noer Wahyu Murti & Eka Apsari, 2023)

Table 1. Probabilitas Kejadian

Probabilitas Kejadian		
Likelihood	Pengertian	Nilai
<i>Frequent</i>	Mungkin terjadi berkali-kali(telah berulang kali terjadi)	5
<i>Occasional</i>	Mungkin terjadi beberapa kali(telah beberapa kali terjadi)	4
<i>Remote</i>	Kemungkinan kecil, tetapi bisa terjadi(telah terjadi tapi jarang)	3
<i>Improbable</i>	Sangat kecil kemungkinan terjadi(belum pernah diketahui terjadi)	2
<i>Extremely Improbable</i>	Hampir tidak mungkin terjadi	1

Sumber:Doc Safety Management Manual (SMM)

Tabel Probabilitas Kejadian digunakan untuk mengukur probabilitas resiko atau tingkat keserangan peristiwa tersebut terjadi.(*Safety Management Manual (SMM)*, 2009)

Table 2. Konsekuensi Risiko

Keparahan/ Konsekuensi Risiko		
Severity	Pengertian	Niali
Catastrophic	Peralatan hancur, banyak kematian	A
Hazardous	- Penurunan besar dari batas keselamatan, tekanan fisik dan beban kerja sedemikian rupa sehingga operator tidak dapat diandalkan untuk melaksanakan tugas dengan akurat atau paripurna. - Cidera serius atau kematian bagi sejumlah orang - kerusakan besar pada peralatan	B
Major	- Penurunan signifikan dari batas keselamatan, berkurangnya kemampuan operator dalam menghadapi kondisi operator yang sulit sebagai akibat dari kondisi yang mempengaruhi efisiensi - Insiden serius - Cidera pada manusia	C
Minor	- Gangguan,keterbatasan operasi,penggunaan prosedur darurat, insiden kecil.	D
Neglible	- Konsekuensi kecil.	E

Sumber:Doc Safety Management Manual (SMM)

Tabel Konsekuensi Risiko digunakan untuk mengukur konsekuensi atau dampak yang mungkin dapat terjadi jika dapat pelanggaran terhadap unsur keselamatan.

Tabel 3. Probabilitas X Keparahan Risiko

<u>Probabilitas Risiko</u>	<u>Keparahan Risiko</u>				
	<u>Catastrophic A</u>	<u>Hazardous B</u>	<u>Major C</u>	<u>Minor D</u>	<u>Neglige E</u>
Frequent (5)	5A	5B	5C	5D	5E
Occasional (4)	4A	4B	4C	4D	4E
Remote (3)	3A	3B	3C	3D	3E
Improbable (2)	2A	2B	2C	2D	2E
Extremely improbable (1)	1A	1B	1C	1D	1E

Human Factors

Human Factors merupakan faktor-faktor yang berkaitan dengan kemampuan, keterbatasan, perilaku, kondisi fisik, maupun kondisi psikologis manusia yang dapat memengaruhi kinerja dalam melaksanakan suatu pekerjaan. (Marsya Aulia et al., n.d.) di dunia penerbangan, penerapan *Human Factors* bertujuan untuk meminimalkan terjadinya *human error* melalui peningkatan kompetensi personel, Keselamatan operasional penerbangan didukung melalui penerapan *Crew Resource Management (CRM)*, *Safety Management System (SMS)*, dan *Fatigue Risk Management System (FRMS)*. Menurut jurnal tersebut, sebagian besar kecelakaan penerbangan dipengaruhi oleh *human factors* yang melibatkan pilot, teknisi, maupun personel operasional lainnya. sehingga penguatan pengetahuan mengenai *Human Factors* menjadi salah satu strategi utama dalam mencegah kecelakaan penerbangan.(-, 2026)

Safety Culture

Safety culture merupakan budaya keselamatan yang terbentuk dari perpaduan budaya organisasi, budaya profesional, dan budaya nasional, sehingga menjadi bagian dari perilaku setiap individu dalam melaksanakan tugas di bandar udara. Dalam konteks penerbangan, *safety culture* mencerminkan sejauh mana keselamatan dijadikan prioritas utama oleh seluruh personel bandara untuk meminimalkan risiko kecelakaan akibat *human error*. Semakin kuat budaya keselamatan yang diterapkan, semakin tinggi pula komitmen setiap individu dalam mengutamakan keselamatan pada setiap kegiatan operasional penerbangan. (Umar et al., 2020)

Safety Management System (SMS)

Safety Management System adalah suatu pendekatan yang terstruktur dan sistematis dalam pengelolaan keselamatan, yang mencakup elemen organisasi, tanggung jawab, kebijakan, serta prosedur yang harus diterapkan. ICAO menjelaskan bahwa manajemen keselamatan berbasis bukti dilakukan melalui analisis data untuk mengidentifikasi potensi *hazard* sebagai dasar pengelolaan risiko keselamatan. (Ramadhani1 et al., n.d.) Berdasarkan

hasil identifikasi tersebut, kemudian dirumuskan dan diterapkan strategi untuk mengurangi atau menghilangkan risiko yang ada secara jelas dan akuntabel. Selanjutnya, efektivitas penerapan sistem tersebut dievaluasi secara berkelanjutan, serta dilakukan penyesuaian atau penambahan langkah pengendalian apabila diperlukan. (Hi Umar et al., 2023)

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif untuk mengkaji kinerja petugas Apron Movement Control (AMC) dalam pengawasan *hazard* di area apron Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara semi terstruktur dengan Supervisor AMC, dokumentasi, dan studi pustaka yang relevan (Rijal Fadli, 2021). Analisis dilakukan menggunakan metode HIRA untuk mengidentifikasi potensi *hazard*, mengevaluasi tingkat risiko berdasarkan aspek *likelihood* dan *severity*, serta menentukan langkah pengendalian yang diperlukan. Data selanjutnya dianalisis melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, kemudian diinterpretasikan berdasarkan konsep *Safety Management System* (SMS), *Human Factors*, dan *Safety Culture* guna mengevaluasi efektivitas pengawasan *hazard*, mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kinerja petugas AMC, serta menyusun rekomendasi untuk meningkatkan keselamatan operasional di area apron. (Cibadak, 2023.)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

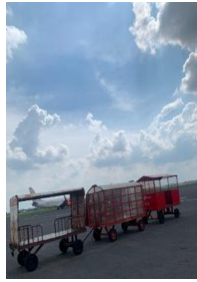
Observasi dan Identifikasi Hazard

Berdasarkan pada hasil observasi yang dilakukan selama periode penelitian, ditemukan beberapa potensi hazard di area apron yang berpotensi mempengaruhi keselamatan operasional penerbangan.

Tabel 4. Temuan Hazard

NO	Jenis Hazard	Dokumentasi	Potensi Dampak
01	FOD(<i>Foreign Object Debris</i>) di area Apron.		Kerusakan struktur pesawat, FOD yang terlempar oleh jet blast dapat menyebabkan kerusakan pada bagian badan pesawat yang dapat merugikan secara finansial dan mengganggu operasional pesawat.

- 02 Kendaraan Operasional yang tidak parkir sesuai tempatnya.



- 1 Dapat mengganggu kegiatan operasional di Apron
- 2 Pelanggaran prosedur keselamatan penerbangan (tidak sesuai dengan SOP)
- 3 Kendaraan GSE tertabrak dengan kendaraan GSE lainnya

- 03 Tumpahan Oil/Avtur di area Apron



1. Resiko kebakaran dan ledakan, bahan bakar pesawat/fuel sangat mudah terbakar dari percikan api dari mesin pesawat.
2. Permukaan licin dan resiko terjatuh, oil/fuel yang tumpah membuat permukaan parking stand menjadi sangat licin, dapat mengakibatkan resiko personel darat, awak pesawat atau pengemudi kendaraan GSE terjatuh yang dapat mengakibatkan cedera.

Evaluasi Kinerja Petugas *Apron Movement Control* (AMC) dalam Pengawasan Hazard.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Supervisor *Apron Movement Control* (AMC), pelaksanaan pengawasan *hazard* di area apron Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali menunjukkan bahwa kinerja petugas AMC dapat dinilai cukup baik, karena telah melaksanakan tugas sesuai fungsi dan tanggung jawab *Apron Management Service* (AMS). Kegiatan pengawasan dilakukan melalui *main inspection* secara rutin pada *service road*, *storage area*, *breakdown area*, *make-up area*, dan area operasional lainnya untuk mengidentifikasi serta mengendalikan potensi *hazard*. Selain itu, petugas AMC juga melakukan koordinasi dengan pemangku kepentingan lainnya, apabila ditemukan kondisi yang berpotensi mengganggu keselamatan operasional. Pelaksanaan pengawasan tersebut menunjukkan bahwa fungsi identifikasi dan pengendalian *hazard* telah berjalan secara sistematis sebagai upaya mendukung keselamatan operasional penerbangan.

Meskipun demikian, hasil observasi masih menunjukkan adanya beberapa *hazard* di area apron, seperti *Foreign Object Debris* (FOD), tumpahan oli atau cairan hidrolik dari GSE, serta kendaraan operasional yang belum ditempatkan sesuai dengan area yang telah ditentukan. Berdasarkan analisis menggunakan metode *Hazard Identification and Risk Assessment* (HIRA), *hazard* tersebut memiliki tingkat risiko yang memerlukan tindakan mitigasi melalui koordinasi dengan pihak terkait. Hal ini menunjukkan bahwa pengawasan yang dilakukan

petugas AMC telah mampu mengidentifikasi potensi bahaya, namun efektivitas pengendalian *hazard* masih dipengaruhi oleh kepatuhan seluruh stakeholder yang beroperasi di area apron.

Temuan tersebut sejalan dengan konsep *Safety Management System* (SMS) yang menekankan bahwa pengelolaan keselamatan dilakukan melalui proses identifikasi *hazard*, penilaian risiko, dan penerapan tindakan mitigasi secara berkelanjutan. Dalam penelitian ini, kegiatan *main inspection*, analisis HIRA, serta koordinasi dalam penanganan *hazard* merupakan bentuk implementasi SMS yang bertujuan mempertahankan tingkat keselamatan operasional penerbangan di area apron.

Faktor yang Mempengaruhi Efektivitas Pengawasan Hazard

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas pengawasan *hazard* masih dipengaruhi oleh beberapa faktor operasional. Berdasarkan hasil wawancara, kendala utama meliputi tingginya intensitas lalu lintas kendaraan operasional pada *service road*, keterbatasan area penyimpanan *Ground Support Equipment* (GSE), serta jumlah personel AMC yang belum sesuai dengan kebutuhan operasional di area apron dan tingginya aktivitas operasional penerbangan. Kondisi tersebut menyebabkan proses patroli, identifikasi, dan penanganan *hazard* menjadi kurang optimal, terutama pada periode dengan tingkat pergerakan pesawat yang tinggi.

Selain faktor operasional, aspek *Human Factors* juga menjadi salah satu penyebab munculnya *hazard*. Hasil wawancara menunjukkan bahwa kesalahan dalam pengoperasian GSE, kurangnya kepatuhan terhadap *Standard Operating Procedure* (SOP), serta kelelahan akibat beban kerja berpotensi meningkatkan risiko terjadinya kondisi tidak aman di area apron. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi personel, kepatuhan terhadap prosedur, dan pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan menjadi faktor penting dalam mendukung keselamatan operasional penerbangan.

Dalam mendukung efektivitas pengawasan, pelaksanaan *Safety Talk* dan *Safety Briefing* secara rutin juga menjadi bagian penting dari penerapan *Safety Culture*. Kegiatan tersebut digunakan sebagai media komunikasi antara petugas AMC, perusahaan *ground handling*, maskapai penerbangan, dan stakeholder lainnya untuk menyampaikan informasi mengenai *hazard*, mengevaluasi kejadian operasional, serta memperkuat pemahaman terhadap SOP. Dengan demikian, pengawasan *hazard* tidak hanya menjadi tanggung jawab petugas AMC, tetapi juga merupakan tanggung jawab seluruh stakeholder yang beroperasi di area apron.

Upaya Peningkatan Kinerja Petugas AMC

Berdasarkan hasil penelitian, peningkatan efektivitas pengawasan *hazard* dapat dilakukan melalui peningkatan pemahaman personel terhadap SOP, pelaksanaan *Safety Talk* dan *Safety Briefing* secara berkelanjutan, penguatan koordinasi dengan *ground handling* dan maskapai penerbangan, serta evaluasi terhadap kebutuhan personel dan fasilitas pendukung. Upaya tersebut diharapkan mampu mengurangi potensi *human error*, meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan, serta mempercepat proses identifikasi dan penanganan *hazard*. Dengan demikian, pelaksanaan pengawasan oleh petugas AMC dapat berjalan lebih efektif dalam mendukung keselamatan operasional penerbangan di area apron.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, kinerja petugas *Apron Movement Control* (AMC) dalam melaksanakan pengawasan *hazard* di area apron Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali dapat dinilai cukup baik, yang ditunjukkan melalui pelaksanaan *main inspection*, identifikasi *hazard*, koordinasi dengan *stakeholder*, serta pelaksanaan *Safety Talk* dan *Safety Briefing* sebagai bagian dari implementasi *Safety Management System* (SMS). Namun, efektivitas pengawasan masih dipengaruhi oleh keberadaan *Foreign Object Debris* (FOD), tumpahan oli atau cairan hidrolik dari *Ground Support Equipment* (GSE), kendaraan operasional yang belum ditempatkan sesuai ketentuan, tingginya lalu lintas kendaraan operasional, keterbatasan area penyimpanan GSE, jumlah personel yang belum ideal, serta faktor *human error*. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi personel, penguatan koordinasi antar-*stakeholder*, penerapan *Safety Culture*, serta evaluasi terhadap kebutuhan personel dan fasilitas pendukung diperlukan untuk meningkatkan efektivitas pengawasan *hazard* dan mendukung keselamatan operasional penerbangan di area apron.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pengelola Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali disarankan untuk terus meningkatkan kompetensi petugas AMC melalui pelatihan yang berkelanjutan, memperkuat koordinasi dengan *ground handling* dan maskapai penerbangan melalui pelaksanaan *Safety Talk* dan *Safety Briefing* secara rutin, serta melakukan evaluasi terhadap kebutuhan personel dan fasilitas pendukung agar pelaksanaan pengawasan *hazard* dapat berjalan lebih optimal. Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan kajian mengenai efektivitas pengawasan *hazard* dengan melibatkan lebih

banyak informan atau menggunakan pendekatan kuantitatif sehingga diperoleh hasil yang lebih komprehensif.

DAFTAR REFERENSI

- Almer, J. I., Fathin, I., & Martanti, R. (2023). *Analisis peran unit safety & risk management dalam mengidentifikasi potensi hazard di area sisi udara (airside) Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara Bandung*. *Jurnal Ground Handling Dirgantara*, 5(1).
- Cibadak, J. (n.d.). *CV. Harfa Creative*.
- Febriani Seamali, J., Dewantari, A., & Dewantari, A. (n.d.). *Analisis peran petugas Apron Movement Control (AMC) dalam penanganan bahaya hewan liar di area apron Bandar Udara Internasional Raja Haji Fisabilillah, Tanjungpinang*. *JERUMI: Journal of Education, Religion, Humanities and Multidisciplinary*.
- Hi Umar, S., Rizky Ahadian, E., & 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>
- Jurnal, P., Masyarakat, K., Afnella, W., & Utami, T. N. (2021). *Analisis risiko kecelakaan kerja metode HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment) di PT. X*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2).
- M. S. A. (2026). *Peran pengetahuan human factor terhadap pencegahan kecelakaan pesawat udara: Literature review*. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 14(1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v14i1.8342>
- Marsya Aulia, D., Dyahjatmayanti, D., & Dyahjatmayanti, D. (n.d.). *Identifikasi bahaya dan penilaian risiko di area apron Bandara Internasional Adi Soemarmo Solo*. *HEMAT: Journal of Humanities Education Management Accounting and Transportation*.
- Muchamad Nur Syaifulrahman. (2025). *Kajian pengendalian hazard terhadap keselamatan operasional di apron Bandara Internasional Juanda Surabaya*. *Venus: Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik*, 3(4), 30-40. <https://doi.org/10.61132/venus.v3i4.992>
- Ngurah, G., Hermawan, W., & Widyastuti, D. D. (n.d.). *Peranan Apron Movement Control dalam melayani pergerakan pesawat udara charter di Bandara Halim Perdanakusuma*.
- Noer Wahyu Murti, E., & Eka Apsari, A. (2023). *Analisis potensi bahaya dan risiko kecelakaan kerja dengan metode JSA dan HIRA pada Akbar Metatama*. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(9).
- Nofra, R., Dan, N., & Yuamita, F. (2021). *Analisis kesehatan dan keselamatan kerja dengan metode Hazard and Operability pada area kerja lantai produksi CV. Lebu Berkah Jaya*. *JIE.UPY: Journal of Industrial Engineering Universitas PGRI Yogyakarta*, 1(1).
- Pamungkas, R., Regia, A. S., & Ramadhan, B. (n.d.). *Kajian pengawasan personil Apron Movement Control (AMC) terhadap Ground Support Equipment (GSE) di apron Terminal 3 Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta Jakarta*.
- Rahmandhani, L. (2023). *Analisis penanganan Foreign Object Debris (FOD) oleh petugas Apron Movement Control (AMC) dalam menjaga keselamatan penerbangan di Bandar Udara Internasional Adi Soemarmo Boyolali*. *Jurnal Kajian dan Penelitian Umum*, 1(3), 49-61. <https://doi.org/10.47861/jkpu-nalanda.v1i4>

- Ramadhani, M. R., Setiyawan, A., & Suprpto, Y. (n.d.). *Pengaruh kegiatan safety awareness terhadap kawasan keselamatan operasional penerbangan Bandara Internasional Sam Ratulangi Manado*.
- Rijal Fadli, M. (2021). *Memahami desain metode penelitian kualitatif*. *Humanika*, 21(1), 33-54. <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1>
- Riyadi, R., Hendra, O., Sadiatmi, R., Nugraha, W., & Amalia, D. (2021). *Potensi bahaya pada ujung runway 24 Bandar Udara: Sebuah implementasi manajemen risiko*. *Journal of Airport Engineering Technology (JAET)*, 1(2), 54-60. <https://doi.org/10.52989/jaet.v1i2.13>
- Safety management manual (SMM). (2009). *International Civil Aviation Organization*.
- Sari, S., & Nouryend, N. (2022). *Identifikasi potensi bahaya dan pengendaliannya dengan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*. *Journal Industrial Servicess*, 7(2), 217. <https://doi.org/10.36055/jiss.v7i2.12265>
- The Senior Manager's Role in Safety Management Systems*. (2012).
- Umar, S. H., Mtu, D., & Anggraeni, D. (n.d.). *Pengaruh safety culture terhadap keselamatan penerbangan di Bandar Udara Tunggal Wulung Cilacap*.