

Implementasi *Safety Risk Management* (SRM) di Area Apron Bandara Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru

Rizka Pebrianti¹ Ubaedillah² Ichyu Machmiyana³

Diploma III Operasi Bandar Udara, Manajemen Penerbangan, Politeknik Penerbangan
Indonesia Curug, Tangerang, Banten, Indonesia^{1,2,3}

Email: febriantirizka51@gmail.com¹ ubaedillah@ppicurug.ac.id²
chyu.machymiyana@ppicurug.ac.id³

Abstrak

Area apron Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru merupakan zona dengan intensitas operasional tinggi akibat interaksi personel, Ground Support Equipment, dan pesawat udara, sehingga rentan terhadap hazard yang mengancam keselamatan penerbangan, sementara penanganannya belum sepenuhnya didukung integrasi antara temuan lapangan dan sistem pelaporan resmi bandara. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi hazard, menilai tingkat risiko, dan merumuskan strategi mitigasi. Pendekatan kualitatif deskriptif dipilih karena bertujuan menggambarkan kondisi hazard secara mendalam dan kontekstual, didukung matriks SKEP 223/X/2009 sebagai alat bantu kuantifikasi risiko, melalui observasi lapangan, wawancara dua narasumber, dan studi dokumentasi data sekunder. Hasil penelitian mengidentifikasi tujuh temuan hazard: pelanggaran APD, penataan GSE tidak tertib, tumpahan minyak, pergerakan penumpang tanpa pengawasan, tong sampah terbuka, speeding, dan distraksi ponsel. Pergerakan penumpang tanpa pengawasan memperoleh indeks risiko tertinggi dan berada pada zona tidak dapat diterima, sementara enam temuan lain memerlukan keputusan manajemen. Triangulasi data sekunder mengungkap hanya satu temuan yang terdokumentasi resmi, mengindikasikan kesenjangan pelaporan hazard perilaku. Disimpulkan bahwa mitigasi rekayasa fisik lebih efektif menurunkan risiko dibanding mitigasi administratif. Penelitian selanjutnya disarankan mengevaluasi efektivitas mitigasi digital secara empiris.

Kata Kunci: Safety Risk Management, Hazard, Apron, Penilaian Risiko, Mitigasi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Keselamatan penerbangan merupakan aspek utama dalam penyelenggaraan transportasi udara yang harus dipenuhi oleh seluruh penyedia jasa penerbangan. Undang-Undang Nomor 1 Tahun (2009) tentang Penerbangan menegaskan bahwa penyelenggaraan penerbangan wajib memenuhi aspek keselamatan dan keamanan, sementara ICAO melalui Annex 19 Safety Management mewajibkan penerapan Safety Management System (SMS) sebagai pendekatan sistematis dalam mengelola keselamatan operasional, yang di Indonesia diatur melalui SKEP/223/X/2009. Salah satu area dengan tingkat aktivitas operasional tertinggi adalah apron, yang berdasarkan KP 39 Tahun (2015) Tentang Program Keselamatan Penerbangan Nasional, digunakan untuk parkir pesawat udara, naik-turunnya penumpang, bongkar muat bagasi dan kargo, pengisian bahan bakar, serta pelayanan pesawat udara lainnya. Aspek keamanan operasional turut menjadi perhatian dalam pengelolaan bandar udara, sebagaimana ditekankan Wahyudono (2023) mengenai peran penting aviation security dalam mendukung keamanan penerbangan di Indonesia, termasuk koordinasi lintas unit dalam penanganan pelanggaran di sisi udara.

Tingginya aktivitas pada area apron menyebabkan interaksi kompleks antara pesawat udara, Ground Support Equipment (GSE), kendaraan operasional, personel, dan penumpang, sehingga berpotensi menimbulkan hazard yang bersumber dari faktor manusia (human factor),

kendaraan operasional, peralatan pelayanan darat, maupun kondisi lingkungan kerja. Apabila tidak dikelola dengan baik, potensi bahaya tersebut dapat meningkatkan risiko gangguan operasional, kerusakan peralatan, hingga kecelakaan yang melibatkan personel maupun pesawat udara. Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru telah menerapkan pengelolaan keselamatan melalui sistem pelaporan hazard yang terintegrasi dalam aplikasi Insight, sebagaimana akan diuraikan pada bagian metode penelitian. Kompleksitas pengelolaan risiko pada sistem transportasi udara turut disoroti dalam kajian internasional, di mana Guo dkk. (2022) menunjukkan bahwa gangguan pada satu titik operasional dapat merambat memengaruhi keandalan sistem transportasi udara secara keseluruhan melalui mekanisme delay propagation.

Berbagai penelitian telah mengkaji aspek keselamatan operasional bandar udara dari sudut pandang yang beragam. Penelitian terdahulu oleh Almer dan Martanti (2023) mengkaji peran unit Safety & Risk Management dalam mengidentifikasi hazard, Yosinta (2024) berfokus pada kinerja petugas ground handling melalui kuesioner, Marwati (2022) mengkaji koordinasi tim Apron Movement Control, Syaifulrahman (2025) menganalisis pengendalian hazard secara komprehensif, dan Putri serta Fakhruddin mengevaluasi penerapan SMS secara umum, sebagaimana dirangkum pada Tabel 1. Kajian-kajian tersebut belum secara spesifik mengintegrasikan temuan hazard hasil observasi langsung di lapangan dengan data sekunder sistem pelaporan resmi bandara. Kesenjangan (gap) inilah yang mendasari orisinalitas penelitian ini: mengintegrasikan triangulasi data primer hasil observasi dan wawancara dengan data sekunder sistem Insight untuk mengungkap kesenjangan dokumentasi hazard berbasis perilaku manusia yang belum diangkat pada penelitian-penelitian sebelumnya. Sementara itu, Kusumawardana dan Prayudhista (2024) mengkaji implementasi safety culture personel Aviation Security terhadap keamanan dan keselamatan bandar udara, dan Hafifa dan Novianty (2025) meneliti tingkat risiko wildlife hazard di area airside menggunakan pendekatan penilaian risiko serupa dengan penelitian ini.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini mencakup jenis potensi hazard yang terdapat di area apron Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru, tingkat risiko dari setiap hazard tersebut berdasarkan matriks risiko SKEP 223/X/2009, serta upaya pengendalian risiko yang perlu dilakukan melalui penerapan Safety Risk Management (SRM). Sejalan dengan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi potensi hazard di area apron, menilai tingkat risiko dari setiap hazard berdasarkan probabilitas dan keparahan (severity), serta merumuskan upaya pengendalian risiko yang sesuai dengan kondisi aktual di lapangan guna meningkatkan keselamatan operasional di area apron.

Penelitian Terdahulu yang Relevan

Tabel 1. Penelitian terdahulu yang relevan

No	Penulis/ Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Hasil	Kontribusi dan relevansi
1	Almer & Martanti (2023)	Analisis Peran Unit Safety & Risk Management dalam Mengidentifikasi Hazard	Mengidentifikasi peran unit SMS dalam identifikasi hazard	Kualitatif deskriptif	Unit Safety & Risk Management berperan aktif dalam identifikasi hazard	Menjadi dasar pemahaman peran kelembagaan SMS
2	Yosinta (2024)	Analisis Manajemen Risiko pada Kinerja Petugas Ground Handling	Menilai kinerja petugas ground handling terkait risiko	Observasi, studi pustaka, kuesioner	Kinerja petugas memengaruhi tingkat risiko operasional	Melengkapi perspektif human factor dalam manajemen risiko

3	Marwati (2022)	Analisis Koordinasi Tim Unit AMC dalam Penanganan Parkir Pesawat	Mengkaji aspek manajerial koordinasi tim AMC	Kualitatif deskriptif	Koordinasi tim AMC memengaruhi efektivitas penanganan parkir pesawat	Memperkuat kajian aspek koordinasi unit AMC
4	Syaifulrahman (2025)	Kajian Pengendalian Hazard terhadap Keselamatan Operasional Penerbangan	Menganalisis pengendalian hazard secara komprehensif	Kualitatif deskriptif	Pengendalian hazard memerlukan pendekatan komprehensif lintas unit	Menjadi rujukan definisi identifikasi hazard
5	Putri & Fakhruddin (2022)	Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan (SMS)	Mengevaluasi efektivitas penerapan SMS	Kualitatif deskriptif	SMS yang baik memudahkan organisasi mengidentifikasi bahaya	Memperkuat urgensi penerapan SMS yang efektif

Sumber: (Penulis 2026)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk menguraikan dan menganalisis secara mendalam fenomena potensi hazard yang mengancam keselamatan operasional di area apron; pendekatan ini dipilih karena bertujuan menghasilkan pemahaman kontekstual yang mendalam terhadap fenomena hazard, bukan generalisasi statistik. Objek penelitian adalah potensi hazard dan tingkat risiko operasional di area apron, mencakup aktivitas GSE, kendaraan operasional, personel ground handling, dan kondisi infrastruktur apron. Penelitian dilaksanakan di area apron Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru selama periode On the Job Training (OJT), yaitu 1 Oktober 2025 hingga 27 Februari 2026. Pendekatan analisis kualitatif deskriptif dalam penelitian ini merujuk pada kerangka metodologis sebagaimana dijelaskan Yuliani (2018) mengenai penerapan metode deskriptif kualitatif dalam meneliti fenomena lapangan secara mendalam. Teknik pengumpulan data kualitatif dalam penelitian ini turut merujuk pada Najmah (2023) mengenai penerapan metode penelitian kualitatif di bidang kesehatan dan ilmu sosial sebagai dasar praktik pengumpulan dan pengelolaan data lapangan.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga cara yang saling melengkapi. Pertama, observasi langsung terhadap kondisi fisik dan perilaku operasional di apron, dengan hasil observasi dicatat berdasarkan jenis temuan, waktu kejadian, dan jumlah kejadian, serta didokumentasikan dalam bentuk foto sebagai bukti pendukung. Kedua, wawancara mendalam (in-depth interview) terhadap dua narasumber yang dipilih secara purposif karena mewakili dua perspektif yang saling melengkapi, yaitu perspektif strategis unit SMS dan perspektif operasional unit AMC, sebagaimana disajikan pada Tabel 2. Ketiga, studi dokumentasi berupa data sekunder rekapitulasi 35 laporan hazard dari aplikasi Insight (Airport Safety Reporting and Database System) periode Januari–Desember 2025.

Daftar Informan Wawancara

Tabel 2. Daftar Informan Wawancara

No	Nama Narasumber	Jabatan	Tanggal Wawancara
1	Hotman P. Gultom	Dept. Head Airport Quality & SMS	23 Februari 2026
2	Yeffie S. Putra	AMC Officer	22 Februari 2026

Sumber: (Penulis 2026)

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan analisis tematik melalui tiga tahapan, yaitu open coding, axial coding, dan penarikan tema penelitian, kemudian dipadukan dengan data sekunder melalui triangulasi untuk memastikan keandalan dan validitas temuan sekaligus mengungkap kesenjangan antara kondisi aktual yang teramati dengan cakupan dokumentasi formal yang tersedia.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Observasi Kondisi Hazard di Area Apron

Observasi lapangan mengidentifikasi tujuh temuan hazard: pelanggaran Alat Pelindung Diri (APD) sebanyak 3 kejadian, penataan Ground Support Equipment (GSE) tidak tertib sebanyak 3 kejadian, tumpahan minyak (oil spillage) sebanyak 2 kejadian, pergerakan penumpang tanpa pengawasan di service road sebanyak 3 kejadian, tong sampah terbuka sebanyak 2 kejadian, speeding kendaraan operasional sebanyak 2 kejadian, dan distraksi ponsel sebanyak 2 kejadian. Pelanggaran APD teramati pada personel yang tidak menggunakan earmuff saat berada di dekat mesin pesawat yang menyala, sementara penataan GSE tidak tertib teramati dalam bentuk unit kendaraan yang diparkir di luar area marka yang ditentukan. Tumpahan minyak ditemukan pada permukaan apron di jalur pergerakan GSE, sementara pergerakan penumpang tanpa pengawasan teramati pada jalur service road yang juga dilalui kendaraan operasional. Tong sampah terbuka teramati pada fasilitas pendukung sisi udara tanpa penutup, berpotensi menyebarkan sampah menjadi Foreign Object Debris (FOD). Speeding kendaraan operasional teramati pada jalur utama apron yang menghubungkan antar parking stand, sedangkan distraksi ponsel teramati pada personel yang menggunakan ponsel saat jeda operasional di dekat area pergerakan aktif pesawat.



Gambar 1. Kondisi Hazard Berbasis Perilaku dan Tata Letak di Area Apron
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026)

Hasil Wawancara Mendalam

Wawancara dengan Dept. Head Airport Quality & SMS menunjukkan pelaporan hazard dilakukan melalui aplikasi Insight dan dokumen Hazard Identification Risk Assessment Determine Control (HIRADC), dengan kerangka penilaian risiko yang masih dalam masa transisi antara pedoman risk matrix BUMN, pedoman lama Angkasa Pura II, dan SKEP 223/X/2009. Wawancara dengan AMC Officer menunjukkan AMC tidak memiliki kewenangan sanksi formal atas pelanggaran APD, namun memiliki mekanisme sanksi formal untuk pelanggaran kecepatan berkendara melalui koordinasi dengan unit Aviation Security (Avsec).

Hasil Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi terhadap 12 laporan hazard area apron dalam sistem Insight periode Januari–Desember 2025 menunjukkan hanya satu dari tujuh temuan (tumpahan minyak, ID 3954) yang memiliki padanan laporan resmi. Penilaian risiko menggunakan matriks SKEP 223/X/2009 menghasilkan indeks risiko sebagaimana disajikan pada Tabel



Gambar 2. Tumpahan Minyak (*Oil Spillage*) pada Permukaan Apron
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026)

Tabel 3. Hasil Penilaian Risiko Tujuh Temuan Hazard di Area Apron

No.	Temuan Hazard	P	S	Indeks Risiko	Status Dokumentasi Insight
1.	Tumpahan minyak (oil spillage)	3	C	3C	Terdokumentasi (ID 3954)
2.	Tong sampah terbuka	3	B	3B	Tidak terdokumentasi
3.	Penataan GSE tidak tertib	4	C	4C	Tidak Terdokumentasi
4.	Pergerakan penumpang tanpa pengawasan	4	B	4B	Tidak terdokumentasi
5.	Pelanggaran APD	4	C	4C	Tidak terdokumentasi
6.	Speeding kendaraan operasional	3	B	3B	Tidak terdokumentasi
7.	Distraksi ponsel	3	B	3B	Tidak terdokumentasi

Sumber: (Penulis 2026)

Pembahasan



Gambar 3. Pergerakan Penumpang Tanpa Pengawasan di Service Road
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2026)

Tabel menunjukkan bahwa pergerakan penumpang tanpa pengawasan memperoleh indeks risiko tertinggi (4B) dan menempati zona tidak dapat diterima pada kondisi yang ada, sementara enam temuan lainnya berada pada zona yang memerlukan keputusan manajemen. Triangulasi antara data primer dan data sekunder mengungkap kesenjangan dokumentasi yang signifikan: enam dari tujuh temuan hazard tidak memiliki satu pun padanan dalam 35 laporan sistem Insight sepanjang tahun 2025. Ketiadaan pencatatan resmi ini sejalan dengan

pernyataan AMC Officer bahwa AMC tidak memiliki kewenangan sanksi formal atas pelanggaran perilaku personel ground handling karena berada di bawah perusahaan yang berbeda, sehingga penanganan yang dilakukan selama ini hanya berupa pengingatan lisan tanpa menghasilkan dokumen tindak lanjut resmi. Kondisi ini berbeda dengan hazard berbasis fisik/infrastruktur seperti tumpahan minyak, yang secara otomatis meninggalkan jejak fisik dan wajib ditindaklanjuti unit teknis terkait.

Berdasarkan hasil penilaian risiko termitigasi, mitigasi berbasis kontrol administratif dan perilaku secara konsisten menurunkan nilai probabilitas namun tidak mengubah besaran keparahan (severity) dari hazard yang mendasarinya. Sebaliknya, mitigasi berbasis rekayasa fisik, seperti pengadaan Mobile Spill Kit untuk penanganan tumpahan minyak, terbukti mampu menurunkan baik probabilitas maupun keparahan risiko secara bersamaan, sehingga menjadi satu-satunya temuan yang mencapai klasifikasi dapat diterima setelah mitigasi. Dengan demikian, jawaban atas rumusan masalah penelitian ini menjadi jelas: implementasi Safety Risk Management di area apron SSK II Pekanbaru telah berjalan pada aspek prosedural untuk hazard fisik, namun masih menyisakan kesenjangan signifikan pada pengendalian hazard berbasis perilaku manusia.

Temuan ini sejalan dengan Almer dan Martanti (2023) yang menekankan peran aktif unit Safety & Risk Management dalam identifikasi hazard, namun memperluas kajian tersebut dengan mengungkap bahwa peran institusional itu belum menjangkau hazard berbasis perilaku secara merata. Berbeda dengan Yosinta (2024) yang menilai kinerja petugas ground handling melalui kuesioner persepsional, penelitian ini menggunakan observasi langsung dan data sekunder institusional sehingga menghasilkan bukti kuantitatif berupa kesenjangan dokumentasi, bukan sekadar persepsi kinerja. Sejalan dengan Syaifulrahman (2025), penelitian ini turut mengonfirmasi bahwa pengendalian hazard memerlukan pendekatan lintas unit, namun menambahkan temuan baru bahwa efektivitas pengendalian berbeda signifikan antara hazard fisik dan hazard perilaku. Kebaruan penelitian ini terletak pada identifikasi pola bahwa efektivitas mitigasi bergantung pada jenis kontrol yang diterapkan (fisik vs. administratif), bukan semata pada intensitas pengawasan. Temuan mengenai efektivitas kontrol rekayasa fisik dibandingkan kontrol administratif ini juga sejalan dengan Mafaza dan Haryati (2022) yang menekankan pentingnya penguatan sistem fisik dalam penanganan bahaya di area airside, serta memperkuat argumen Suropati (2022) mengenai perlunya adaptasi manajemen risiko operasional seiring pemulihan volume trafik penerbangan pasca pandemi.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengidentifikasi tujuh temuan hazard di area apron Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru, yaitu pelanggaran APD, penataan GSE tidak tertib, tumpahan minyak, pergerakan penumpang tanpa pengawasan, tong sampah terbuka, speeding, dan distraksi ponsel. Pergerakan penumpang tanpa pengawasan memperoleh indeks risiko tertinggi dan berada pada zona tidak dapat diterima, menjadikannya prioritas mitigasi utama. Triangulasi dengan data sekunder sistem Insight mengungkap bahwa enam dari tujuh temuan tidak terdokumentasi dalam sistem pelaporan resmi, mengindikasikan kesenjangan struktural pada pelaporan hazard berbasis perilaku manusia dibandingkan hazard berbasis fisik/infrastruktur. Mitigasi berbasis rekayasa fisik terbukti lebih efektif menurunkan tingkat risiko secara menyeluruh dibandingkan mitigasi administratif, yang hanya menurunkan probabilitas tanpa mengubah keparahan risiko.

Penelitian ini masih terbatas pada cakupan data sekunder yang hanya beririsan sebagian dengan periode observasi lapangan, serta jumlah narasumber yang terbatas pada dua unit kerja. Penelitian selanjutnya disarankan mengevaluasi efektivitas mitigasi digital yang

diusulkan secara empiris terhadap penurunan indeks risiko aktual, serta mengembangkan mekanisme pelaporan hazard berbasis perilaku yang terintegrasi dengan sistem pelaporan resmi bandara. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pembimbing tugas akhir serta pihak Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II Pekanbaru atas dukungan data dan informasi selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- 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. Media Online) Jurnal Ground Handling Dirgantara, 5(1), 2962–6625.
- Cahayani Asira Putri Arif Fakhruddin. (2022). Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan (Safety Management System) Terhadap Sumber Daya Manusia Unit Safety Management System di Bandar Udara Sultan Muhammad Kaharudin.
- Guo, Z., Hao, M., Yu, B., & Yao, B. (2022). Detecting delay propagation in regional air transport systems using convergent cross mapping and complex network theory. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 157, 102585. <https://doi.org/10.1016/j.TRE.2021.102585>
- Hafifa Hafifa, & Rezty Fauziah Novianty Z. (2025). Tingkat Risiko Hewan Liar Wildlife Hazard di Area Airside Bandara Internasional Hang Nadim Batam. Jurnal Manajemen Bisnis Era Digital, 2(2), 16–36. <https://doi.org/10.61132/jumabedi.v2i2.499>
- Hana Yosinta, E. (2024). Analisis Manajemen Risiko Pada Kinerja Petugas Ground Handling Di Sisi Udara Terhadap Penerapan Safety Management System (Sms) Di Bandar Udara Djalaluddin Gorontalo.
- Hety Nia Marwati. (2022). Analisis Koordinasi Tim Unit Apron Movement Control (AMC) Dalam Penanganan Parkir Pesawat di Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar. Jurnal Multidisiplin Madani, 2(5), 2187–2200. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i5.318>
- Kementrian Perhubungan. (2015). KP No 039 Tahun 2015 Tentang Program Keselamatan Penerbangan Nasional.
- Kusumawardana, A. R., & Prayudhista, E. (2024). Implementasi Safety Culture Petugas Aviation security (AVSEC) PT Angkasa Pura 1 terhadap Keamanan dan Keselamatan Bandar Udara Adi Soemarmo Boyolali Jawa Tengah. Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam, 5(2), 368–385.
- 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>
- Najmah. (2023). Metode Penelitian Kualitatif: Bidang Kesehatan dan Ilmu Sosial.
- Republik Indonesia. (2009). Undang-Undang No 1 Tahun 2009.
- Sulthan Abdi Rahman Mafaza, & Eny Sri Haryati. (2022). Analisis Safety Management System Petugas AMC Dalam Menangani Bahaya Hewan Liar di Area Airside Bandar Udara Adi Soemarmo Surakarta. Jurnal Multidisiplin Madani, 2(5), 2533–2550. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i5.370>
- Suropati, H. (2022). Peramalan Pasar Transportasi Udara Domestik Indonesia Pasca Pandemi COVID-19. Jurnal Transportasi, 22(3), 227–236.
- Wahyudono. (2023). Peran Penting Aviation Security dalam Keamanan Penerbangan di Indonesia.
- Yuliani, W. (2018). Quanta Metode Penelitian Deskriptif Kualitatif Dalam Persepektif Bimbingan dan Konseling. 2(2). <https://doi.org/10.22460/q.v2i1p21-30.642>