



Kajian Pengendalian Hazard terhadap Keselamatan Operasional di Apron Bandara Internasional Juanda Surabaya

Muchamad Nur Syaifulrahman, Dwi Afriyanto, Alwazir Abdusshomad

Program Diploma III Operasi Bandar Udara, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug,
Indonesia

Alamat: JL Raya PLP Curug, Serdang Wetan, Kec, Legok, Kabupaten Tangerang, Banten, Indonesia

Korespondensi penulis: muchamadnursaifur@gmail.com

Abstract. This study aims to identify various types of hazards found in the Apron of Juanda International Airport Surabaya and analyze their impact on flight operational safety. The apron is a vital area in aviation activities because it is a parking lot for aircraft, the process of boarding and dropping passengers, loading and unloading cargo, and light maintenance activities. The existence of potential hazards in this area can have a direct effect on flight safety if not handled properly. The research method used was qualitative descriptive with data collection techniques through field observations, interviews with apron officers, and documentation during the implementation of On The Job Training. The data obtained is then analyzed to identify potential hazards and evaluate the level of risk. The results of the study show that there are still hazard findings in the apron area, including Foreign Object Damage (FOD) in the form of foreign objects that have the potential to damage aircraft engines, oil or fuel spills that can cause fires, the presence of wild animals in the aircraft movement area, Ground Support Equipment (GSE) that is parked out of place so as to interfere with aircraft movement, and marshalls who do not use Complete Personal Protective Equipment (PPE). This problem is caused by the weak supervision of the Apron Movement Control (AMC) unit and the low awareness of personnel in implementing a work safety culture. Based on these findings, the author prepared mitigation measures in accordance with the guidelines of Doc 9859 AN/474 concerning the Safety Management Manual, including increasing supervision, enforcing safety standards, and periodic training for all apron personnel. It is hoped that the results of this study can be an evaluation reference for airport management to strengthen the supervision system, reduce the risk of accidents in the apron area, and build a better and sustainable work safety culture.

Keywords: Apron, Hazard, Operational Safety, Risk Management, Safety Culture

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai jenis hazard yang terdapat di Apron Bandara Internasional Juanda Surabaya serta menganalisis dampaknya terhadap keselamatan operasional penerbangan. Apron merupakan area vital dalam kegiatan penerbangan karena menjadi tempat parkir pesawat, proses naik-turun penumpang, bongkar muat kargo, serta aktivitas perawatan ringan. Adanya potensi hazard di area ini dapat berpengaruh langsung terhadap keselamatan penerbangan jika tidak ditangani dengan baik. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi lapangan, wawancara dengan petugas apron, serta dokumentasi selama pelaksanaan On The Job Training. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan mengevaluasi tingkat risikonya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat temuan hazard di area apron, antara lain Foreign Object Damage (FOD) berupa benda asing yang berpotensi merusak mesin pesawat, tumpahan minyak atau bahan bakar yang dapat menyebabkan kebakaran, keberadaan hewan liar di area pergerakan pesawat, peralatan Ground Support Equipment (GSE) yang diparkir tidak pada tempatnya sehingga mengganggu pergerakan pesawat, serta marshaller yang tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) secara lengkap. Permasalahan ini disebabkan oleh lemahnya pengawasan unit Apron Movement Control (AMC) serta rendahnya kesadaran personel dalam menerapkan budaya keselamatan kerja. Berdasarkan temuan tersebut, penulis menyusun langkah mitigasi sesuai pedoman Doc 9859 AN/474 tentang Safety Management Manual, antara lain peningkatan pengawasan, penegakan standar keselamatan, serta pelatihan berkala bagi seluruh personel apron. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi acuan evaluasi bagi manajemen bandara untuk memperkuat sistem pengawasan, mengurangi risiko kecelakaan di area apron, serta membangun budaya keselamatan kerja yang lebih baik dan berkelanjutan.

Kata kunci: Apron, Hazard, Keselamatan Operasional, Pengendalian Risiko, Safety Culture

1. LATAR BELAKANG

Bandar udara merupakan sarana untuk aktivitas pergerakan pesawat udara, seperti lepas landas dan pendaratan. Yang dikelola langsung oleh PT. Angkasa Pura Indonesia, Bandara merupakan kawasan lapangan udara yang mencakup seluruh infrastruktur dan perlengkapan yang di perlukan untuk fasilitas dasar guna mendukung penyelenggara transportasi udara bagi Masyarakat. (Marsya Aulia et al., n.d.)

Menurut “ UU No 1 Tahun 2009, Bandara wajib menyelenggarakan kegiatan lain untuk memenuhi fungsi operasional dan keselamatan bandar udara serta menjaga kelancaran dan ketertiban pergerakan pesawat udara, penumpang, kargo dan pos sebagai bagian dari seluruh kegiatan yang berkaitan dengan hal tersebut serta mendukung dan memajukan transportasi antar moda, serta mendorong perkembangan ekonomi nasional dan daerah bandar udara juga memiliki berbagai fasilitas baik darat maupun udara. Apron Movement Control (AMC) merupakan salah satu unit yang bertanggung jawab atas aktivitas di Apron. Apron adalah sisi udara (airside) atau tempat di dalam bandara yang digunakan untuk parkir pesawat, bongkar muat penumpang dan kargo, pengisian bahan bakar, pemeliharaan serta perawatan pesawat. Area apron merupakan lingkungan yang sangat vital dalam operasional penerbangan. Keselamatan dan keamanan di apron menjadi faktor utama yang harus diprioritaskan dalam operasional penerbangan. (Anggela, 2023)

Bandar Udara International Juanda Surabaya adalah salah satu bandar udara internasional yang di kelola langsung oleh PT. Angkasa Pura Indonesia, bandara tersebut memiliki 2 terminal penumpang, yaitu terminal 1 untuk melayani penumpang domestik dan terminal 2 untuk melayani penumpang internasional. (Arif Prasetya et al., n.d.)

Pengendalian hazard dan penilaian risiko termasuk tindakan yang penting dalam manajemen risiko di area apron, untuk mengoperasikan bandara dengan aman dan efisien, penting untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan serta insiden dan kemudian menilai risiko yang terkait dengan bahaya tersebut. Ini adalah Langkah penting dalam mengembangkan manajemen risiko yang efektif dan kebijakan keamanan yang tepat. Meskipun perhatian khusus diberikan pada keselamatan penerbangan, kebocoran minyak dan bahan bakar, FOD (Foreign Object Debris), dan masalah lainnya tetap ada di area apron. Kebocoran minyak atau bahan bakar ke landasan pacu dari mesin pesawat terbang atau kendaraan darat merupakan masalah lingkungan dengan konsekuensi yang berpotensi signifikan. Jika terjadi kebocoran oli, permukaan apron, akan terkontaminasi, yang dapat membahayakan keselamatan kerja dan juga dapat menyebabkan tercemarnya lingkungan. Oleh karena itu, perlu dipahami penyebab tumpahan minyak, dampaknya dan Tindakan

pencegahannya. Sementara itu, hazard masih menjadi ancaman signifikan bagi industri penerbangan, yang dapat menyebabkan kerusakan signifikan pada pesawat dan membahayakan keselamatan penumpang dan staf di darat, ada beberapa jenis hazard termasuk, FOD(Foreign Object Debris), Wildlife, Human error, GSE (Ground Support Equipment), Tumpahan oil/fuel, DLL. Hazard dapat menimbulkan ancaman yang sangat mengkhawatirkan termasuk dapat merusak mesin pesawat, roda pesawat dapat rusak, tabrakan sesama kendaraan GSE, dapat mencederai personel yang bertugas. (Marsya Aulia et al., n.d.)

Dalam dunia penerbangan, keselamatan merupakan kondisi dimana cedera pada manusia serta kerusakan terhadap properti diminimalkan dan dijaga agar tetap berada pada level yang dapat ditoleransi melalui mekanisme identifikasi hazard dan penerapan manajemen risiko secara berkesinambungan. Oleh karena itu, keselamatan dan keamanan penerbangan menjadi sangat penting untuk memastikan kalau di operasikan dengan keamanan dan andal sesuai dengan tujuan yang telah kita tetapkan. Keselamatan merupakan yang di prioritaskan bagi penerbangan dan tidak dapat di negosiasikan.

Selama melakukan pengamatan langsung di area Apron Bandara International Juanda Surabaya juga masih sering ditemukan beberapa hazard seperti FOD, Wildlife, GSE yang tidak parkir sesuai tempatnya, marshaller tidak menggunakan APD lengkap, dll, hal ini dapat menyebabkan potensi hazard yang dapat menyebabkan terjadinya bahaya dan risiko yang dapat mengganggu keselamatan operasional di sisi Apron.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Untuk mengetahui apakah hazard berdampak terhadap keselamatan operasional di Apron Bandara International Juanda Surabaya, (2) Mengidentifikasi hazard yang ada di Apron Bandara International Juanda Surabaya

2. KAJIAN TEORITIS

Pengendalian Hazard

Pengendalian hazard adalah metode terstruktur yang bertujuan untuk mengenali, memahami dan mendokumentasikan segala potensi bahaya yang ada dilingkungan kerja, bahaya ini dapat berupa kondisi fisik, bahan kimia, faktor ergonomis, bahaya biologis atau bahaya lainnya yang berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja, penyakit kerja, atau kerugian lainnya. (Laksha Pradana et al., 2022). Setiap lingkungan kerja memiliki potensi terjadinya kecelakaan, dimana tingkat risikonya dipengaruhi oleh jenis pekerjaan yang dilakukan serta sejauh mana upaya pengendalian diharapkan. Pengendalian hazard dapat mengurangi risiko terjadinya kecelakaan dan insiden yang terjadi dilingkungan kerja, berbagai Perusahaan sudah dipastikan menggunakan berbagai pengendalian hazard guna meningkatkan kepuasan pekerja.

Pengendalian untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja yaitu dengan cara bersosialisasi terkait SOP (*Standard Operating Procedures*) dan dapat menggunakan APD untuk melindungi diri dari hazard dilingkungan kerja. Pengendalian hazard bertujuan untuk terciptanya lingkungan kerja yang nyaman. (Sari & Nouryend, 2022)

Hazard

Hazard diartikan sebagai suatu keadaan atau objek, maupun kegiatan yang berpotensi mengakibatkan cidera terhadap manusia, kerusakan peralatan, ataupun struktur yang menyebabkan kehilangan materi. Menurut ILO (2009), potensi bahaya mengacu pada peristiwa yang berisiko serta kemungkinan terjadinya peristiwa tersebut. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa risiko atau potensi bahaya merupakan suatu kondisi atau sumber yang berpotensi menimbulkan efek negative atau kerugian yang dapat membahayakan keselamatan dan Kesehatan kerja. Anda dapat melampirkannya. (Nofra et al., 2021). Identifikasi hazard dilakukan untuk mengenali potensi risiko yang dapat timbul dari penggunaan alat, material, atau sistem tertentu.. Metode terstruktur untuk mengetahui potensi hazard yang ada dalam lingkup pekerjaan, proses, atau kegiatan tertentu. Tujuan utamanya adalah untuk menghindari kecelakaan, gangguan Kesehatan akibat kerja, serta berbagai bentuk kerugian lainnya. Kegiatan ini merupakan tahap awal dalam menerapkan manajemen risiko dibidang keselamatan dan Kesehatan kerja (K3). (Riyadi et al., 2021)

Keselamatan Penerbangan

Keselamatan penerbangan merupakan hal terpenting untuk memungkinkan layanan udara berkontribusi dalam mewujudkan kepentingan nasional. Menurut UU No 1 Tahun 2009, keselamataan penerbangan diartikan sebagai terpenuhinya standar keselamatan yang berlaku bagi pengguna ruang udara, bandar udara, pesawat udara, serta layanan navigasi penerbangan, wahana lalu lintas udara dan sarana pendukungnya, serta fasilitas publik lainnya. Pada sektor penerbangan militer dan sipil, negara harus bertanggung jawab dalam menjamin keselamatan penerbangan. Berdasarkan Pasal 3 UU Nomor 15 Tahun 1992, penyelenggara penerbangan bertujuan untuk menyediakan layanan transportasi udara yang mengutamakan keselamatan, serta harus aman, handal, cepat, tertib, efisien dan terjangkau oleh kemampuan ekonomi Masyarakat. (Febriani Seamali et al., n.d.). Safety culture merupakan sekumpulan nilai, kepercayaan, norma, sikap dan praktik yang dimiliki bersama oleh anggota suatu organisasi secara kolektif untuk membentuk cara kerja organisasi tersebut dalam menghadapi isu-isu tentang keselamatan, ini mencerminkan komitmen terhadap keselamatan disemua tingkatan, dari manajemen hingga karyawan garis depan. (2021pmkemenhub027, n.d.)

Operasional

Operasional dalam sebuah perusahaan sangat dibutuhkan untuk rangkaian kegiatan yang terstruktur setiap harinya, rangkaian aktifitas harus disesuaikan dengan bagaimana perusahaan itu bermula hingga dikatakan selesai. Sederet aktifitas ini biasa disebut dengan operasional. Penting dalam sebuah perusahaan besar untuk memperhatikan gimana operasional dapat berjalan dengan baik, dalam menjalankan kegiatan yang terstruktur harus mampu memaksimalkan suatu proses internal dalam menjalankan kegiatan dengan mengatur, memproses, merancang dan merencanakan sumber daya manusia. (Azril Akbar et al., 2022)

Apron

Apron merupakan titik lokasi di sebuah bandara, terletak di sisi udara (*Airside*), Apron merupakan area terbatas yang hanya diakses oleh personel yang berwenang, *Apron* terhubung dengan landasan pacu melalui *taxiway*, yaitu jalan khusus untuk pergerakan pesawat di bagian darat. Apron merupakan area yang berada disekitar bandara dan berfungsi sebagai tempat parkir pesawat udara. Di lokasi ini dilakukan berbagai aktivitas seperti proses naik turun penumpang, pemuatan dan pembongkaran kargo, pengisian bahan bakar serta kegiatan pemeliharaan dan perawatan pesawat udara. (Azril Akbar et al., 2022)

3. METODE PENELITIAN

Menurut Sugiyono (2021), metode penelitian adalah suatu pendekatan ilmiah yang digunakan untuk menghimpun data secara sistematis guna mencapai tujuan penelitian serta memperoleh manfaat yang relevan. Dengan kata lain, metode ini digunakan sebagai dasar dalam pelaksanaan penyelidikan ilmiah terhadap suatu permasalahan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif, pengumpulan data dilakukan dengan cara menelurusi dan merekonstruksi informasi dari berbagai refensi seperti buku, jurnal, dan hasil penelitian sebelumnya. (Rijal Fadli, 2021)

Fenomena yang terjadi secara alami di Apron Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya yaitu banyaknya temuan terkait hazard yang dapat mengganggu keamanan serta keselamatan operasional, dan selanjutnya akan dilakukan analisis lebih lanjut berdasarkan. Ketentuan terkait Apron Management Service telah diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 55 Tahun 2015 mengenai peraturan keselamatan penerbangan sipil bagian 139 (CASR Part 139) yang membahas pengelolaan dan pengoperasian bandara . (*MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA, n.d.*)

Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mempermudah peneliti dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan. Teknik yang diterapkan meliputi observasi, wawancara, dan studi dokumentasi sebagai upaya dalam mengumpulkan data yang relevan dengan fokus penelitian.

1. Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung individu dan situasi yang relevan dengan objek penelitian. Tujuan dilaksanakannya observasi adalah untuk memperoleh informasi yang faktual dan deskriptif mengenai peristiwa atau tindakan yang terjadi, serta memberikan pemahaman yang lebih komprehensif. Dalam penelitian ini, penulis melakukan pengamatan langsung di lapangan pada area apron Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya guna memperoleh data nyata terkait kondisi operasional yang berlangsung. (Ardiansyah et al., n.d.)
2. Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilaksanakan melalui komunikasi tatap muka antara peneliti dan informan. Dalam pendekatan kualitatif, metode ini dimanfaatkan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terkait pengalaman, persepsi, dan perspektif individu terhadap isu yang diteliti. Pada penelitian ini, penulis melakukan sesi wawancara dengan supervisor dari unit *Apron Movement Control* (AMC) guna mengumpulkan informasi yang relevan dengan fokus penelitian.. (Ardiansyah et al., n.d.)
3. Dokumentasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan menghimpun informasi dari berbagai sumber tertulis seperti arsip, dokumen, laporan, buku, surat, atau dokumen resmi lainnya yang berkaitan dengan topik penelitian. Pendekatan ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai latar belakang historis, kebijakan, kejadian, serta dinamika yang relevan dengan fenomena yang sedang dikaji. (Ardiansyah et al., n.d.)

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya bertepatan dengan pelaksanaan kegiatan On The Job Training oleh penulis selama kurang lebih enam bulan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks Penilaian Risiko Terhadap SMS di Bandara International Juanda Surabaya.

Setelah melakukuan pengamatan atau observasi lebih dalam selama penulis melaksanakan kegiatan *On The Job Training* di Bandar Udara International Juanda Surabaya, penulis menemukan ada permasalahan yang terkait dengan kegiatan yang mengandung hazard dan dapat berpotensi menimbulkan incident and accident terhadap keselamatan penerbangan di sisi udara terutama di Apron, permasalahan tersebut yaitu:

1. Peralatan *Ground Support Equipment* (GSE) yang diparkir sembarangan dan tidak ditempatkan di area parkir yang telah ditentukan.
2. Adanya benda asing yang dapat berpotensi merusak (*Foreign Object Damage/ FOD*) di area Apron.
3. Ditemukan barang kargo terjatuh di area Apron yang dapat mengganggu operasional di Apron.
4. Terdapat tumpahan oli spillage/fuel spillage pada parking stand
5. Petugas marshaller yang tidak menggunakan perlengkapan lengkap sesuai SOP, seperti earmuff.
6. Terdapat hewan liar yang dapat mengganggu operasional di Apron seperti kucing.

Dalam hal ini salah satu penyebab utama terjadinya permasalahan di atas adalah kurangnya pengawasan dari unit AMC, menurut peraturan Dirjen Udara No KP 326 tahun 2019, unit AMC memiliki tugas pengawasan terhadap keselamatan penerbangan. Dalam hal ini pengawasan seharusnya dilakukan untuk mencegah potensi hazard yang dapat menimbulkan risiko seperti penemuan yang disebutkan sebelumnya. Namun, karena pengawasan yang kurang maksimal, terdapat 6 temuan negatif di atas.

Selain itu, kurangnya kesadaran diri dari pekerja Ground Handling mengenai pentingnya keselamatan di area sisi udara juga menjadi faktor penyebab terjadinya *incident and accident*. Budaya keselamatan (*safety culture*) dikalangan petugas Ground Handling masih belum tertanam secara maksimal. Hal ini terlihat dari perilaku dan kepatuhan yang rendah terhadap prosedur keselamatan yang sesuai, padahal, pihak pengelola bandara telah melakukan berbagai program keselamatan sebagai Upaya untuk menanamkan nilai-nilai budaya keselamatan kerja kepada seluruh petugas operasional.

Dalam hal ini penulis melakukan klasifikasi temuan hazard dan langkah mitigasi menggunakan Doc 9859 AN/474 *Safety Management Manual* (SMM), hal ini bertujuan untuk memperoleh nilai secara akurat dan merepresentasikan tingkat keparahan risiko secara keseluruhan akan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 1. penilaian hazard

No	Temuan Hazard	Analisis Probabilitas	Analisis Resiko	Indeks resiko (Nilai)	Tingkat Tolerabilitas Resiko
1.	GSE yang parkir tidak pada tempatnya	4	C	4C	Pengendalian resiko/mitigasi memerlukan keputusan manajemen
2.	Terdapat <i>Foreign Object Damage</i> (FOD) pada daerah parking stand	5	B	5B	Tidak dapat diterima pada posisi yang ada
3.	Terdapat tumpahan oil/fuel di area parking stand	3	C	3C	Pengendalian resiko/mitigasi memerlukan keputusan manajemen
4.	Petugas marshaller yang tidak memakai atribut lengkap seperti <i>earmuff</i>	3	D	3D	Pengendalian resiko/mitigasi memerlukan keputusan manajemen
5.	Terdapat barang kargo yang terjatuh di Apron	4	D	4D	Pengendalian resiko/mitigasi memerlukan keputusan manajemen
6.	Terdapat hewan liar di daerah Apron (kucing)	3	D	3D	Pengendalian resiko/mitigasi memerlukan keputusan manajemen

Berdasarkan tabel diatas, hasil penilaian tiap temuan hazard telah dilengkapi dengan usulan kerjanya yang sesuai dengan Doc 9859 AN/474 tentang *Safety Management Manual* (SMM), setelah itu penulis membuat langkah mitigasi risiko yang akan dilakukan sesuai tingkat keparahan dari masing masing temuan hazard. Berikut merupakan langkah mitigasi yang diusulkan.

1. Tidak dapat diterima pada posisi yang ada
 - a. *Foreign Object Damage* (FOD)
 - Prosedur kebersihan yang ketat: mengembangkan dan menegakkan SOP yang lebih rinci dan ketat untuk pembersihan FOD diseluruh area Apron, termasuk jadwal rutin yang lebih rutin dan melakukan inspeksi mendadak.
 - Melaksanakan pelatihan dan sosialisasi secara rutin dan berkelanjutan bagi seluruh personel yang beroprasi di daerah Apron, seperti (*Ramp agent*, Operator GSE, Marshaller, Dll).
 - Perlu peningkatan kualitas pengawasan oleh supervisor AMC agar dapat memastikan kepatuhan terhadap prosedur pembersihan FOD.

2. Pengendalian risiko/ mitigasi yang memerlukan keputusan manajemen
 - a. GSE parkir tidak pada tempatnya
 - Perlu memberikan pelatihan khusus kepada semua operator GSE terkait pentingnya penempatan kendaraan GSE sesuai dengan lokasi parkirnya, resiko yang ditimbulkan oleh parkir sembarangan, dan prosedur yang benar.
 - Perlu meningkatkan pengawasan oleh supervisor AMC agar dapat memastikan semua GSE parkir pada tempatnya setelah selesai digunakan.
 - Melakukan analisis beban kerja operator GSE untuk memastikan personel memiliki waktu yang cukup dan tidak terbebani dengan melakukan 2 job sekaligus serta memastikan mereka memiliki waktu yang cukup untuk dapat memarkir perlatan dengan benar tanpa merasa terburu- buru.
 - b. Marshaller tidak menggunakan APD lengkap (*earmuff*)
 - Menerapkan sistem penegakan disiplin yang konsisten dan adil bagi pelanggaran penggunaan APD, disertai dengan pelatihan.
 - Membangun dan memperkuat budaya keselamatan (safety culture) di mana penggunaan APD adalah wajib untuk digunakan bagi personel operasional di Apron serta mengadakan kampanye tentang resiko jika tidak menggunakan APD lengkap.
 - c. Barang kargo yang terjatuh
 - Menggunakan jaring, tali pengikat, atau penutup pada trolley dan container untuk mencegah bagasi/kargo jatuh selama pergerakan.
 - Perlu meningkatkan pengawasan selama proses pemuatan dan pembongkaran agar dapat memastikan prosedur keselamatan dan memastikan barang kargo tidak ada yang terjatuh.
 - d. Tumpahan oil/fuel di parking stand
 - Memberikan pelatihan kepada seluruh personel yang bekerja di Apron tentang prosedur penanganan tumpahan, penggunaan spill kit, dan langkah-langkah keselamatan diri.
 - Merancang parking stand dengan sistemn drainase yang dirancang khusus untuk mengalirkan tumpahan oil/fuel ke area penampungan pengelolaan limbah berbahaya.
 - e. Hewan liar di area Apron
 - Mengelola vegetasi di sekitar Apron agar tidak menarik hewan liar,(misalnya memotong rumput secara teratur, dan mengurangi genangan air).

- Memastikan tempat sampah tertutup rapat dan ketika penuh langsung dibersihkan dan tidak ada sisa makanan yang dapat menarik hewan liar.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Apron Bandara Internasional Juanda Surabaya, masih ditemukan berbagai jenis hazard seperti FOD, tumpahan oil/fuel, hewan liar, peralatan GSE yang parkir sembarangan, serta pelanggaran penggunaan APD oleh personel, yang secara signifikan mengganggu keselamatan operasional penerbangan. Temuan ini menunjukkan bahwa masih terdapat kelemahan dalam pengawasan unit AMC serta rendahnya kesadaran personel terhadap pentingnya budaya keselamatan kerja. Dengan demikian, dibutuhkan penguatan mekanisme pengawasan yang lebih intensif oleh instansi atau pihak yang berwenang, pelatihan keselamatan secara berkala, serta penerapan sistem disiplin yang konsisten guna menanamkan budaya keselamatan dan meminimalisir potensi risiko. Saran lainnya adalah perlunya penguatan koordinasi lintas unit operasional serta pengembangan sistem manajemen keselamatan berbasis evaluasi risiko yang berkelanjutan agar kegiatan di apron dapat berjalan dengan aman, efisien, dan sesuai dengan standar keselamatan penerbangan.

REFRENSI

- 2021pmkemenhub027. (n.d.). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 27 Tahun 2021. Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- Anggela, N. R. (2023). Analisis kepuasan penggunaan mesin self check-in di Bandar Udara Internasional Yogyakarta-Kulonprogo. *Jurnal Kajian dan Penalaran Ilmu Manajemen*, 1(3), 127–134.
- Ardiansyah, P., Jailani, M. S., & Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, U. (n.d.). Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian ilmiah. *Ihsan: Jurnal Pendidikan dan Dakwah*. <http://ejournal.yayasanpendidikanzurriyatulquran.id/index.php/ihsan>
- Arif Prasetya, M., Rintawati, D., & Sari, C. (n.d.). Analisis kapasitas infrastruktur udara Bandara Internasional Juanda Surabaya. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa*.
- Azril Akbar, M., Riqfi Tau, M., & Cuandra, F. (2022). Analisis manajemen operasional pada PT National Industrial Gases Indonesia. *Jurnal Mirai Management*, 7(3), 562–568. <https://doi.org/10.37531/mirai.v7i3.2492>
- Febriani Seamali, J., Dewantari, A., & Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta. (n.d.). Analisis peran petugas Apron Movement Control (AMC) dalam penanganan bahan hewan liar di area apron Bandar Udara Internasional Raja Haji Fisabilillah,

Tanjungpinang. JERUMI: Journal of Education Religion Humanities and Multidisciplinary.

Laksha Pradana, G., Handoko, F., & Galuh, H. (2022). Pengendalian risiko kecelakaan kerja dengan pendekatan hazard identification, risk assessment, and risk control (HIRARC) (Studi kasus UD. Tohu Sriyaya, Batu–Jawa Timur). *Jurnal Mahasiswa Teknik Industri*, 5(2).

Marsya Aulia, 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*.

Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (n.d.). Peraturan Menteri Perhubungan Terkait Keselamatan dan Keamanan Penerbangan.

Nofra, R., Dan, N., & Yuamita, F. (2021). Analisis kesehatan dan keselamatan kerja dengan metode hazard dan operability pada area kerja lantai produksi CV. Lebu Berkah Jaya. *JIE.UPY: Journal of Industrial Engineering Universitas PGRI Yogyakarta*, 1(1).

Rijal Fadli, M. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humaniora: Jurnal Ilmiah Kajian Humaniora*, 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>

Sari, S., & Nouryend, N. (2022). Identifikasi potensi bahaya dan pengendaliannya dengan hazard identification risk assessment and risk control. *Journal Industrial Services*, 7(2), 217. <https://doi.org/10.36055/jiss.v7i2.12265>

Supriyadi, D., & Fitriyah, R. (2020). Evaluasi pelayanan penumpang di terminal bandar udara menggunakan metode Servqual. *Jurnal Transportasi Multimoda*, 4(1), 45–55.

Yuliani, A., & Wahyuni, S. (2021). Manajemen risiko operasional di bandara internasional: Kajian literatur. *Jurnal Manajemen dan Bisnis Penerbangan*, 2(2), 88–96.