

PENGOPTIMALAN KESELAMATAN KERJA PEGAWAI PADA PERAWATAN GEDUNG TERMINAL BANDAR UDARA SYAMSUDIN NOOR KALIMANTAN SELATAN

Reynaldo Yulio Tri Kresnantara¹ Ranatika Purwayudhaningsari², Meita Maharani Sukma³

Politeknik Penerbangan Surabaya, Jl Jemur Andayani 1 No 73, Surabaya, 60236

Email: penulis1@email.ac.id

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek krusial yang harus diperhatikan dalam setiap aktivitas pekerjaan, terutama di lingkungan kerja dengan risiko tinggi seperti di area bandar udara. Salah satu lokasi dengan tingkat kerawanan tersebut adalah pada kegiatan perawatan gedung terminal di Bandar Udara Syamsudin Noor, Kalimantan Selatan. Pekerjaan perawatan ini mencakup aktivitas di ketinggian, penggunaan peralatan berat, serta paparan terhadap risiko listrik, mekanik, dan kimia. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keselamatan kerja serta merumuskan strategi yang tepat untuk mengoptimalkan penerapan K3.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, dengan instrumen berupa kuesioner Skala Likert yang disebarkan kepada 31 responden, yang terdiri dari pekerja lapangan dan pengawas. Pengolahan data dilakukan menggunakan aplikasi SPSS versi 25, serta dilengkapi dengan analisis keselamatan kerja (Job Safety Analysis) yang mengacu pada dokumen Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor dominan yang memengaruhi keselamatan kerja meliputi ketersediaan dan kelayakan alat pelindung diri (APD), kedisiplinan dalam penggunaannya, serta efektivitas pengawasan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa peningkatan kualitas pelatihan K3, penyediaan APD yang sesuai standar, serta penguatan sistem pengawasan dan evaluasi keselamatan kerja sangat diperlukan guna mengurangi risiko kecelakaan kerja dan meningkatkan produktivitas di lingkungan bandar udara.

Kata Kunci: Keselamatan kerja, Alat Pelindung Diri (APD), Bandara, K3, Pengawasan

Abstract

Occupational safety and health (OSH) is a crucial aspect that must be prioritized in all work activities, especially in high-risk environments such as airport areas. One such area is the maintenance of terminal buildings at Syamsudin Noor Airport, South Kalimantan. Maintenance activities involve working at heights, the use of heavy equipment, and exposure to electrical, mechanical, and chemical hazards. This study aims to identify the factors that influence workplace safety and formulate appropriate strategies to optimize OSH implementation.

This research employs a quantitative descriptive method, using a Likert-scale questionnaire distributed to 31 respondents, consisting of field workers and supervisors. Data were processed using SPSS version 27, and supported by a Job Safety Analysis (JSA) that refers to the Construction Safety Plan (RKK) document. The results indicate that the dominant factors influencing occupational safety include the availability and feasibility of personal protective equipment (PPE), discipline in its usage, and the effectiveness of supervision. The study also found

gaps between established OSH procedures and their actual implementation in the field. It concludes that improving the quality of OSH training, providing PPE that meets standards, and strengthening supervision and evaluation systems are essential efforts to reduce workplace accidents and enhance productivity in the airport environment.

Keywords: Occupational safety, Personal Protective Equipment (PPE), Airport, OSH, Supervision

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek fundamental dalam penyelenggaraan aktivitas kerja, khususnya di sektor transportasi udara. Bandar udara sebagai simpul transportasi internasional tidak hanya berfungsi sebagai sarana mobilitas penumpang dan barang, tetapi juga sebagai pusat kegiatan operasional yang melibatkan beragam tenaga kerja. Tingginya aktivitas tersebut menuntut penerapan standar K3 yang optimal untuk meminimalkan risiko kecelakaan kerja serta menjamin kelancaran operasional.

Bandar Udara Syamsudin Noor di Kalimantan Selatan menjadi salah satu pintu utama transportasi udara di wilayah tersebut. Seiring dengan meningkatnya mobilitas masyarakat dan perkembangan sektor industri maupun ekonomi, kebutuhan akan fasilitas yang aman, nyaman, dan efisien semakin mendesak. Namun, berdasarkan observasi lapangan, masih ditemukan permasalahan terkait penerapan K3 dalam pekerjaan perawatan gedung terminal. Beberapa pekerja belum menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) secara lengkap, serta terdapat kecelakaan kerja dalam periode pengamatan empat bulan terakhir. Kondisi ini mengindikasikan bahwa implementasi K3 belum sepenuhnya optimal.

Permasalahan ini penting untuk diteliti karena K3 memiliki peran langsung terhadap produktivitas dan keselamatan pekerja. Kegagalan dalam penerapannya tidak hanya

berdampak pada pekerja, tetapi juga dapat memengaruhi kualitas pelayanan bandara secara keseluruhan. Menurut National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), sektor konstruksi dan perawatan fasilitas merupakan bidang dengan tingkat kecelakaan kerja tertinggi dibandingkan sektor lainnya. Hal ini memperkuat urgensi perlunya evaluasi dan pengoptimalan penerapan K3 di lingkungan perawatan gedung terminal bandar udara.

Selain kepatuhan pada penggunaan APD, faktor kompetensi pekerja juga berpengaruh terhadap tingkat keselamatan kerja. Kompetensi yang kurang memadai dapat meningkatkan risiko kecelakaan di lapangan (Yasa & Wijaya, 2020). Selain itu, penerapan analisis keselamatan kerja (Job Safety Analysis) dan dokumen Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK) juga dapat menjadi instrumen penting dalam mencegah kecelakaan. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keselamatan kerja serta strategi perbaikan yang dapat diterapkan.

Sejalan dengan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keselamatan kerja pegawai pada perawatan gedung terminal di Bandar Udara Syamsudin Noor serta merumuskan strategi pengoptimalan penerapan K3 yang dapat meningkatkan keselamatan kerja di lingkungan tersebut. Kajian teoritik yang

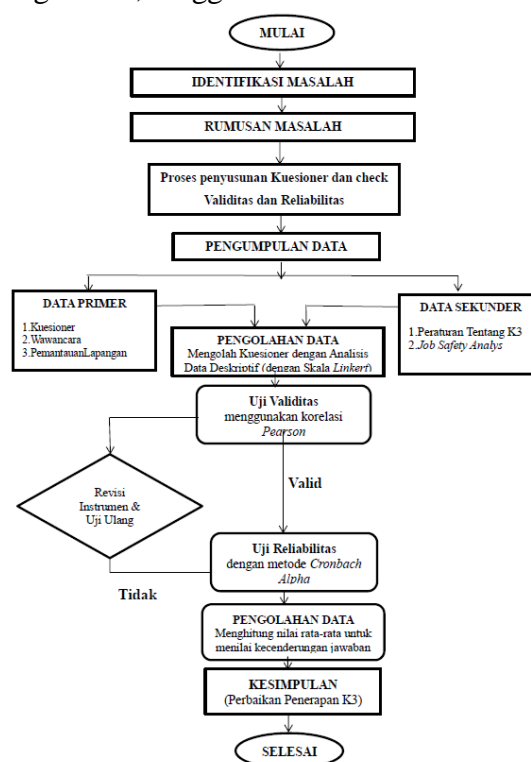
melandasi penelitian ini antara lain konsep dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Hasibuan, 2019), kewajiban regulatif perlindungan tenaga kerja (Departemen Tenaga Kerja, 2020), serta temuan empiris mengenai peran K3 dalam meningkatkan produktivitas dan mengurangi kecelakaan kerja (Apriyanto & Harini, 2017; Berlianty & Meiliana, 2023). Teori-teori tersebut menegaskan bahwa kepatuhan pekerja terhadap prosedur keselamatan, penggunaan APD, serta budaya kerja yang mengutamakan K3 merupakan faktor penting yang harus ditingkatkan dalam konteks perawatan fasilitas di bandar udara.

Hasil penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan kontribusi akademis berupa pengayaan literatur mengenai K3 di sektor transportasi udara, tetapi juga manfaat praktis bagi pengelola Bandar Udara Syamsudin Noor. Rekomendasi yang dihasilkan dapat dijadikan dasar dalam evaluasi dan perbaikan implementasi K3, sehingga tercipta lingkungan kerja yang lebih aman, sehat, dan produktif. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian lanjutan terkait keselamatan kerja di lingkungan bandar udara maupun sektor konstruksi lainnya.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods yang mengombinasikan metode kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam perawatan gedung terminal di Bandar Udara Syamsudin Noor. Kegiatan perawatan terminal bandara juga harus mengacu pada standar pemeliharaan bangunan yang berlaku. Kementerian PUPR [11] menekankan bahwa pemeliharaan gedung harus dilaksanakan

sesuai pedoman teknis agar terjamin keselamatan struktur maupun pekerja yang terlibat (Kementerian PUPR, 2023). Pendekatan kuantitatif dilakukan melalui penyebaran kuesioner, sedangkan pendekatan kualitatif dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara. Rancangan penelitian disusun secara sistematis dengan tahapan mulai dari identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan, hingga analisis.



Gambar 1 Diagram Alur Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh pegawai dan pekerja yang terlibat dalam perawatan gedung terminal, berjumlah 31 orang yang terdiri dari 18 pekerja lapangan serta pengawas, dan 13 pekerja kantor. Karena jumlah populasi relatif kecil, penelitian ini menggunakan pendekatan total sampling sehingga seluruh anggota populasi dijadikan responden. Jumlah sampel yang ditentukan juga dihitung dengan rumus Slovin untuk menunjukkan kelayakan secara statistik. Hasil perhitungan menunjukkan jumlah minimum sampel yang diperlukan adalah 29

orang, namun untuk meningkatkan validitas penelitian digunakan seluruh 31 orang pekerja sebagai responden.

Data penelitian diperoleh melalui tiga teknik utama. Pertama, penyebaran kuesioner dengan 22 butir pertanyaan berbasis skala Likert yang dirancang mengacu pada peraturan dan indikator penerapan K3. Kedua, observasi langsung pada aktivitas kerja untuk menilai kepatuhan terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti helm, sarung tangan, sepatu keselamatan, dan rompi. Ketiga, wawancara dengan pekerja sebagai penguat data kuesioner dan observasi. Selain itu, data sekunder dikumpulkan dari dokumen standar operasional prosedur (SOP) pekerjaan, peraturan penerapan K3, serta dokumen internal terkait lainnya.

Instrumen kuesioner diuji validitas dan reliabilitasnya sebelum digunakan. Uji validitas dilakukan untuk memastikan butir pertanyaan benar-benar mengukur aspek yang dituju, sedangkan uji reliabilitas menggunakan metode Cronbach Alpha untuk menilai konsistensi jawaban. Hasil kuesioner yang valid dan reliabel kemudian dianalisis dengan perangkat lunak SPSS. Analisis dilakukan secara deskriptif melalui perhitungan skor rata-rata dengan skala Likert. Skor tersebut dibandingkan dengan tabel interval penilaian untuk mengetahui tingkat penerapan K3 berdasarkan persepsi responden.

Tabel 1 Penilaian Interval Likert

Interval	Kategori Penilaian
1.00 – 1.80	Sangat Tidak Setuju
1.81 – 2.60	Tidak Setuju
2.61 – 3.40	Netral / Ragu-Ragu
3.41 – 4.20	Setuju
4.21 – 5.00	Sangat Setuju

Selain analisis kuantitatif, penelitian juga menggunakan metode Job Safety Analysis (JSA) untuk mengidentifikasi potensi bahaya pada setiap aktivitas kerja, seperti perawatan atap, pembersihan kaca, perbaikan sistem listrik, serta perawatan eskalator dan lift. Setiap pekerjaan dianalisis untuk menemukan potensi risiko serta menentukan langkah pengendalian yang sesuai. Integrasi antara hasil analisis kuesioner dan JSA menghasilkan rekomendasi perbaikan yang lebih aplikatif terhadap penerapan K3 di lapangan.

Penelitian ini dilaksanakan di Bandar Udara Syamsudin Noor, Kalimantan Selatan, pada periode On the Job Training (OJT) kedua yang berlangsung dari September 2024 hingga Januari 2025. Kegiatan penelitian mencakup pengajuan judul, identifikasi masalah, pengumpulan data, hingga analisis hasil penelitian.

Tabel 2 Waktu Penelitian

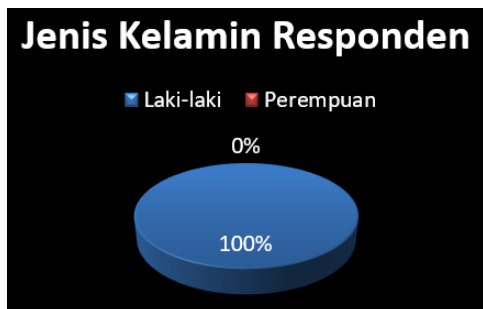
Kegiatan	Bulan 2024-2025										
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	
Pengajuan Judul											
Identifikasi Masalah											
Pengambilan Sampel											
Pengumpulan Data											
Uji normalitas											
Uji Validitas											
Pengolahan Data											

Kehadiran peneliti di lapangan dilakukan secara langsung, baik sebagai pengamat maupun partisipan dalam aktivitas perawatan terminal, sehingga data yang diperoleh memiliki kedekatan dengan kondisi nyata. Dengan rancangan penelitian tersebut, hasil yang diperoleh diharapkan mampu memberikan gambaran akurat mengenai implementasi K3 dan menghasilkan

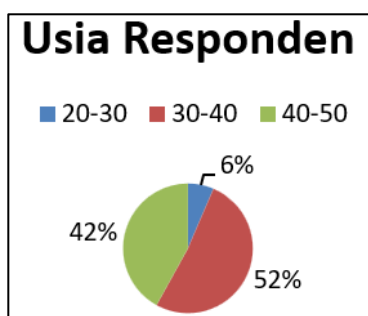
rekomendasi strategis bagi pengembangan keselamatan kerja di lingkungan bandara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

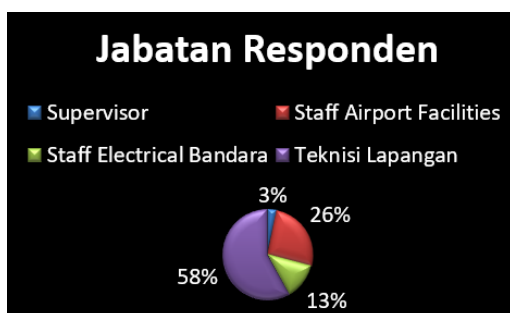
Penelitian ini melibatkan 31 responden yang terdiri dari 18 pekerja lapangan dan pengawas serta 13 pegawai kantor di bagian perawatan gedung terminal Bandar Udara Syamsudin Noor. Seluruh responden merupakan laki-laki dengan rentang usia mayoritas antara 30–40 tahun. Latar belakang pendidikan responden bervariasi, didominasi lulusan SMA atau sederajat, dengan pengalaman kerja terbanyak antara 5–10 tahun. Komposisi jabatan menunjukkan bahwa sebagian besar responden adalah teknisi lapangan yang bertugas pada pemeliharaan fasilitas bandara.



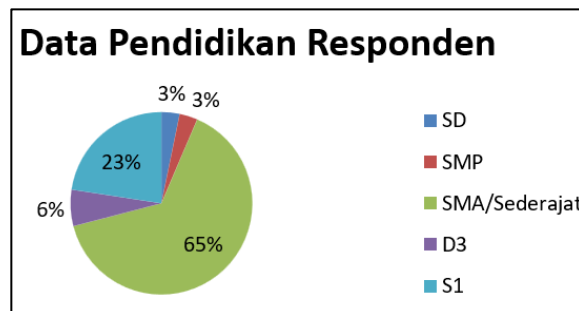
Gambar 2 Data Responden Kuesioner



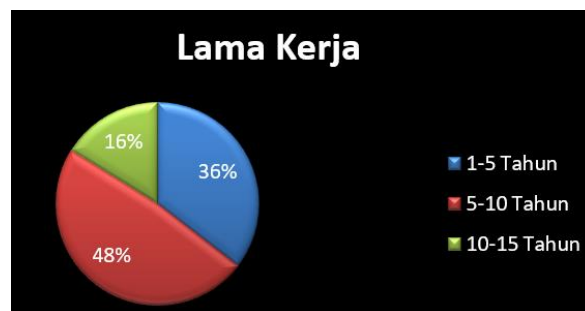
Gambar 3 Data Usia Responden



Gambar 4 Data Jabatan Responden



Gambar 5 Data Pendidikan Responden



Gambar 6 Data Lama Kerja Responden

Hasil kuesioner mengenai penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menunjukkan bahwa sebagian besar responden menyadari pentingnya penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), namun kepatuhan dalam penerapan masih belum optimal. Beberapa jenis APD, seperti safety helmet dan safety shoes, relatif lebih sering digunakan, sedangkan penggunaan goggles, face shield, safety gloves, dan body harness masih rendah. Kondisi APD yang sudah tidak layak pakai serta keterbatasan ketersediaan menjadi salah satu penyebab ketidakpatuhan. Hal ini sejalan dengan temuan wawancara, di mana pekerja menyebutkan bahwa beberapa APD perlu segera diganti karena aus, kotor, atau rusak. Dari wawancara juga terungkap bahwa sebagian pekerja pernah mengalami kecelakaan kerja ringan akibat kelalaian penggunaan APD. Hambatan terbesar dalam penerapan K3 menurut pekerja adalah faktor manusia itu sendiri, yakni kesadaran dan kepatuhan yang masih rendah, serta

keterbatasan fasilitas. Budaya keselamatan di lingkungan kerja dinilai belum sepenuhnya tertanam, meskipun pelatihan K3 pernah diberikan. Dokumentasi lapangan memperlihatkan masih adanya pekerja yang tidak menggunakan APD lengkap saat bertugas.



Gambar 7 Dokumentasi Lapangan

Hasil analisis deskriptif dengan skala Likert menunjukkan nilai rata-rata 2,33, yang mengindikasikan bahwa penerapan K3 berada pada kategori rendah. Item dengan skor tertinggi adalah pernyataan bahwa bandara menyediakan APD, dengan nilai 4,03. Sementara itu, item dengan skor terendah adalah mengenai penggunaan safety gloves dan goggles, yang masing-masing hanya memperoleh skor 2,00. Temuan ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara ketersediaan APD dan kepatuhan penggunaannya. Lebih lanjut, penerapan Job Safety Analysis (JSA) pada berbagai jenis pekerjaan perawatan terminal mengungkap sejumlah potensi bahaya, antara lain risiko jatuh dari ketinggian pada pekerjaan perbaikan atap dan pembersihan kaca, risiko tersengat listrik pada pekerjaan instalasi listrik dan perbaikan mesin X-ray, serta risiko paparan asap dan luka bakar pada pekerjaan pengelasan. Untuk setiap aktivitas, telah dirumuskan langkah-langkah pengendalian risiko berupa penggunaan APD sesuai standar, pemasangan lifeline dan anchor point, penerapan prosedur lock-out/tag-out, serta pengawasan langsung dari petugas K3. Risiko kecelakaan pada

pekerjaan konstruksi memiliki karakteristik yang hampir sama di berbagai bidang, baik pada pekerjaan bangunan gedung maupun infrastruktur lain seperti bendungan. Menurut Soedibyo [14], penerapan aspek teknis dan prosedural yang tepat merupakan kunci dalam meminimalkan potensi kecelakaan di lapangan (Soedibyo, 2003).

Secara umum, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa faktor yang paling memengaruhi keselamatan kerja di lingkungan perawatan gedung terminal adalah kepatuhan penggunaan APD, kondisi kelayakan APD, serta budaya keselamatan kerja yang belum sepenuhnya terbentuk. Upaya pengoptimalan yang perlu dilakukan mencakup penggantian APD yang sudah tidak layak, peningkatan pengawasan dan monitoring penggunaan APD, pelaksanaan briefing keselamatan sebelum bekerja, serta penguatan budaya keselamatan kerja melalui pelatihan dan sosialisasi rutin.

Temuan ini memperkuat pandangan bahwa penerapan K3 tidak cukup hanya dengan penyediaan fasilitas, melainkan harus diiringi dengan komitmen pekerja dan pengawasan manajemen secara konsisten. Dengan demikian, optimalisasi K3 di Bandar Udara Syamsudin Noor akan lebih efektif apabila seluruh pihak yang terlibat memiliki kesadaran dan kepedulian yang sama terhadap pentingnya keselamatan kerja.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada perawatan gedung terminal di Bandar Udara Syamsudin Noor, dapat disimpulkan bahwa tingkat penerapan K3 masih berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata 2,33. Hal ini disebabkan oleh rendahnya kepatuhan penggunaan Alat

Pelindung Diri (APD), terutama pada penggunaan safety gloves, goggles, dan body harness, meskipun sebagian besar pekerja memahami pentingnya K3. Faktor lain yang memengaruhi adalah kondisi APD yang sudah tidak layak, keterbatasan fasilitas, serta budaya keselamatan kerja yang belum terbentuk secara optimal. Analisis Job Safety Analysis (JSA) juga menunjukkan adanya potensi bahaya yang signifikan pada pekerjaan di ketinggian, pekerjaan listrik, serta pengelasan, yang membutuhkan langkah pengendalian ketat agar tidak menimbulkan kecelakaan kerja. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa keberhasilan penerapan K3 tidak hanya ditentukan oleh penyediaan fasilitas, tetapi juga oleh kesadaran pekerja dan pengawasan yang berkelanjutan dari manajemen.

Saran

Berdasarkan temuan penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan adalah perlunya penggantian dan penambahan APD yang sudah tidak layak, disertai pengawasan lebih ketat dalam penggunaannya agar pekerja lebih patuh terhadap prosedur K3. Pihak pengelola Bandar Udara Syamsudin Noor juga disarankan untuk melaksanakan briefing keselamatan sebelum bekerja, meningkatkan frekuensi pelatihan serta sosialisasi K3, dan memperkuat budaya keselamatan kerja melalui teladan pimpinan maupun sistem reward and punishment. Selain itu, penelitian lanjutan dapat diarahkan pada evaluasi efektivitas program pelatihan K3 dan pengembangan strategi manajemen risiko yang lebih adaptif sesuai dengan karakteristik pekerjaan perawatan terminal di bandara.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan, pihak UPT Bandar Udara Syamsudin Noor atas dukungan dan kesempatan yang diberikan selama penelitian, serta keluarga dan rekan-rekan yang senantiasa memberikan doa dan motivasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. N. Amalia, R. S. Dianingati, and E. Annisaa', "Pengaruh Jumlah Responden terhadap Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Pengetahuan dan Perilaku Swamedikasi," *Generics: Journal of Research in Pharmacy*, vol. 2, no. 1, pp. 9–15, 2022, doi: 10.14710/genres.v2i1.12271.
- [2] W. Budiaji et al., "Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert (The Measurement Scale and The Number of Responses in Likert Scale)," *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, vol. 2, no. 2, pp. 125–131, Dec. 2019. [Online]. Available: <http://umbidharma.org/jipp>
- [3] D. A. Prabowo, "Analisis Pencegahan Kecelakaan Kerja Pada Pekerjaan Finishing Pasangan Dinding Berdasarkan Metode Job Safety Analysis (JSA)," 2021, pp. 15–101.
- [4] N. Hendrasarie and L. L. Praditya, "Evaluasi Penerapan Fit to Work Guna Peningkatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Terminal Kalimas Surabaya," *Jurnal Serambi Engineering*, vol. 8, no. 2, pp. 169–180, 2023, doi: 10.32672/jse.v8i2.6019.
- [5] Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia, Peraturan Menteri

- Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan RI, 2018. [Online]. Available: <https://indolabourdatabase.files.wordpress.com/2018/03/permenaker-no-8-tahun-2010-tentang-apd.pdf>
- [6] R. Martiwi, H. Koesyanti, and E. Tunggul, “Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja Pada Pembangunan Gedung,” *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, vol. 1, no. 4, pp. 61–71, 2017.
- [7] I. M. W. Yasa and I. Wijaya, “Kompetensi Guru Agama Hindu yang Belum Bersertifikat Pendidik,” *Purwadita: Jurnal Agama*, vol. 4, no. 2, pp. 181–186, 2020. [Online]. Available: <http://jurnal.stahnmpukuturan.ac.id/index.php/Purwadita/article/view/775>
- [8] [8] R. A. Zahara, S. U. Effendi, and N. Khairani, “Kepatuhan Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) Ditinjau dari Pengetahuan dan Perilaku pada Petugas Instalasi Pemeliharaan Sarana dan Prasarana Rumah Sakit (IPSRs),” *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan*, vol. 2, no. 2, pp. 153–158, 2017, doi: 10.30604/jika.v2i2.60.
- [9] Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor 326 Tahun 2019 Tentang Standar Teknis dan Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil-Bagian 139 (Manual of Standard CASR - Part 139) Volume I Bandar Udara (Aerodrome), Jakarta: Kementerian Perhubungan, 2019. [Online]. Available: <https://drive.google.com/file/d/1Z6jflhT>
- x0n54IpEHxY8rKEF8SCbRNont/preview
- [10] Kementerian Perhubungan, PR 11 Tahun 2023 Tentang Pedoman Pemeliharaan Fasilitas Sisi Darat Bandar Udara, Jakarta: Kementerian Perhubungan, 2023, pp. 1–41.
- [11] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), Peraturan Menteri PUPR Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2023 Tentang Perubahan Kedua Peraturan Menteri PUPR Nomor 27/PRT/M/2015 Tentang Bendungan, Jakarta: Kementerian PUPR, 2023.
- [12] Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, KP 14 Tahun 2021, Jakarta: Kementerian Perhubungan, 2021. [Online]. Available: <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- [13] Kementerian Pekerjaan Umum, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 24/PRT/M/2008 Tentang Pedoman Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung, Jakarta: Kementerian PU, 2008.
- [14] Soedibyo, “Teknik Bendungan,” 2003, pp. 1–7.
- [15] Republik Indonesia, Undang-Undang Republik Indonesia No. 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja, Jakarta: Sekretariat Negara RI, 1970.