

ANALISIS STANDARISASI FASILITAS KENDARAAN PENDUKUNG DI FIRE STATION BANDAR UDARA INTERNASIONAL MINANGKABAU PADANG

Ridho Illahi¹, Surya Tri Saputra², Elfi Amir³

¹Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

²Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

³Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

Alamat e-mail : ¹ridhoillahi1515@gmail.com, Alamat e-mail :

²suryatri@ppicurug.ac.id, Alamat e-mail : ³elfi.amir@ppicurug.ac.id

ABSTRACT

Minangkabau International Airport, classified as a category 8 airport, currently lacks a nurse tender vehicle, which plays a crucial role in supporting water supply during firefighting operations. This study aims to analyze the standardization of supporting vehicle facilities in accordance with applicable regulations and to formulate solutions for existing nonconformities. The research employs a descriptive qualitative method through observation, interviews, and documentation. The findings reveal a misalignment with established standards, particularly due to the absence of a nurse tender vehicle, which limits the response capability during large-scale or prolonged emergency situations where the water supply demand exceeds the capacity of the main foam tender vehicle. Proposed solutions include short-term strategies such as optimizing existing vehicles, enhancing personnel readiness, conducting risk mapping, and coordinating with external parties, as well as long-term strategies involving the procurement of a nurse tender vehicle. This study serves as a basis for evaluating and improving PKP-PK facilities to support aviation safety.

Keywords: Nurse Tender, ARFF, Facility Standardization, Fire Station, PR 30 of 2022, Aviation Safety.

ABSTRAK

Bandar Udara Internasional Minangkabau sebagai bandara kategori 8 belum memiliki kendaraan nurse tender, yang berperan penting dalam mendukung suplai air saat operasi pemadaman. Penelitian ini bertujuan menganalisis standarisasi fasilitas kendaraan pendukung dengan regulasi yang berlaku dan merumuskan solusi atas ketidaksesuaian tersebut. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil menunjukkan ketidaksesuaian dengan standar, khususnya dengan tidak tersedia kendaraan nursetender yang berdampak pada keterbatasan respons khususnya dalam kondisi darurat berskala besar atau berdurasi panjang, dimana kebutuhan suplai air melebihi kemampuan kendaraan utama foam tender. Solusi yang diusulkan meliputi optimalisasi kendaraan yang ada, peningkatan kesiapsiagaan personel, pemetaan risiko, koordinasi dengan pihak eksternal sebagai langkah jangka pendek dan

perencanaan pengadaan kendaraan nurse tender sebagai strategi jangka panjang. Penelitian ini menjadi dasar evaluasi peningkatan fasilitas PKP-PK dalam mendukung keselamatan penerbangan.

Kata Kunci: Nurse Tender, PKP-PK, Standarisasi Fasilitas, Fire Station, PR 30 Tahun 2022, Keselamatan Penerbangan.

A. Pendahuluan

Peningkatan lalu lintas udara global telah mendorong perhatian besar terhadap sistem keselamatan penerbangan, khususnya kesiapan fasilitas penyelamatan di lingkungan bandar udara. Salah satu aspek penting adalah pemenuhan *response time* maksimal 3 menit dalam penanganan kecelakaan udara, yang menjadi parameter utama keselamatan bandara (Ode & Rachmawati, 2024). Ketidadaan kendaraan pendukung seperti *nurse tender* dapat berdampak langsung pada efektivitas respons darurat terhadap insiden penerbangan, yang secara global menyebabkan kerugian jiwa dan materi yang signifikan setiap tahunnya.

Dalam konteks regulatif, standar keselamatan di Indonesia telah diatur dalam Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara PR 30 Tahun 2022 yang mengatur mengenai Standar Teknis dan Operasional dalam Peraturan Keselamatan

Penerbangan Sipil, khususnya pada bagian 139. Regulasi ini mewajibkan bandara kategori 7 ke atas menyediakan kendaraan *nurse tender* dengan spesifikasi teknis yang jelas, antara lain kapasitas air minimum 8.000 liter dan pompa 3.000 liter/menit, kecepatan minimum 100 km/jam, serta jarak pengereman maksimum 12 meter pada kecepatan 32 km/jam. Pemenuhan standar ini mencerminkan kesiapan bandara dalam menghadapi situasi darurat yang kompleks dan berisiko tinggi.

Bandar Udara Internasional Minangkabau (BIM) sebagai salah satu bandar udara utama di Pulau Sumatra melayani lebih dari 5,9 juta penumpang per tahun dan merupakan hub penerbangan domestik dan internasional (Usman, 2021). Bandara ini diklasifikasikan dalam kategori 8 berdasarkan standar PKP-PK, dan seharusnya memenuhi seluruh persyaratan kendaraan pendukung sesuai peraturan yang berlaku. Namun, hasil observasi dan

wawancara menunjukkan bahwa hingga 2025, BIM belum memiliki kendaraan *nurse tender* sebagaimana diwajibkan. Hal ini menandakan adanya *compliance gap* serius yang dapat mengganggu operasi penyelamatan dan pemadaman jika terjadi insiden.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Jatmoko et al. (2023) di Bandar Udara Budiarto Curug menunjukkan bahwa ketidaksesuaian fasilitas PKP-PK terhadap standar keselamatan mencakup minimnya jumlah personel dalam satuan kerja per shift, keterbatasan alat pelindung diri, belum tersedianya kendaraan operasional utama dan pendukung, serta kondisi infrastruktur yang belum optimal. Hal serupa juga ditemukan di Bandar Udara Juwata Tarakan, di mana ditemukan bahwa masalah utama yang dihadapi mencakup kerusakan mesin serta tidak tersedianya *shopmanual*, yang berdampak langsung pada efektivitas kegiatan perawatan (Fatah & Purnama, 2024). Studi-studi ini menegaskan bahwa permasalahan *compliance* terhadap regulasi keselamatan bukan hal baru di Indonesia, tetapi pada kasus BIM, masalah ini semakin krusial

mengingat tingginya lalu lintas pesawat berbadan lebar seperti Airbus A330 untuk penerbangan haji dan umrah.

Secara teoritis, peran *nurse tender* tidak dapat direduksi menjadi kendaraan tambahan semata, tetapi merupakan bagian integral dalam sistem keselamatan operasional penerbangan. Tidak tersedianya kendaraan tersebut pada kondisi darurat yang berkelanjutan akan menurunkan ketahanan sistem PKP-PK dalam operasi berisiko tinggi. Dengan demikian, pemenuhan fasilitas ini harus dipahami sebagai bentuk investasi dalam infrastruktur kritis, bukan sekadar pemenuhan administratif.

Permasalahan ini menimbulkan pertanyaan mendasar mengapa bandara kategori 8 seperti BIM belum memenuhi kewajiban penyediaan kendaraan *nurse tender*, dan bagaimana strategi teknis dan manajerial dapat digunakan untuk menjembatani kesenjangan tersebut. Pertanyaan ini mencerminkan urgensi evaluasi menyeluruh terhadap implementasi regulasi teknis di lapangan. Gap penelitian terletak pada belum adanya studi sistematis yang menyoroti ketidaksesuaian

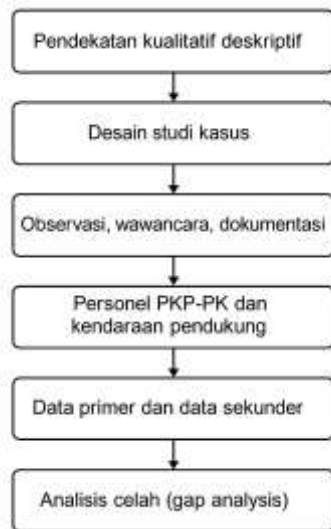
antara standar peraturan dan kondisi aktual kendaraan pendukung di *fire station* bandara kelas menengah seperti BIM.

Penelitian ini dilakukan untuk menjawab kebutuhan tersebut dengan menganalisis kesesuaian fasilitas kendaraan pendukung di *Fire Station* BIM terhadap standar PR 30 Tahun 2022 dan menyusun rekomendasi strategis jangka pendek maupun panjang dalam upaya pemenuhan *compliance* secara berkelanjutan. Secara teoretis, hasil penelitian ini berkontribusi dalam memperkuat pemahaman tentang hubungan antara infrastruktur keselamatan dan efektivitas manajemen risiko bandara. Secara praktis, penelitian ini menjadi referensi teknis dan strategis bagi pengelola bandar udara dalam merancang kebijakan pengadaan kendaraan pendukung secara terencana dan terukur.

Dengan demikian, studi ini diharapkan tidak hanya memperkuat teori empiris terhadap pentingnya standar *compliance* fasilitas PKP-PK, tetapi juga memberikan kontribusi terhadap pengembangan kebijakan keselamatan penerbangan nasional yang berbasis pada kebutuhan faktual di lapangan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus, yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman menyeluruh mengenai kesesuaian fasilitas kendaraan pendukung di *fire station* Bandar Udara Internasional Minangkabau Padang (BIM) terhadap regulasi keselamatan penerbangan sebagaimana diatur dalam Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara PR 30 Tahun 2022. Desain kualitatif dipilih untuk memungkinkan peneliti menggali kondisi aktual di lapangan berdasarkan perspektif langsung dari pelaku kegiatan di unit Pertolongan Kecelakaan Pesawat dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK), serta menginterpretasikan makna dari setiap temuan yang muncul secara kontekstual (Sugiyono, 2022). Penelitian ini difokuskan pada analisis terhadap ketersediaan dan kesiapan kendaraan *nurse tender* sebagai komponen vital dalam sistem tanggap darurat bandar udara.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Metode pengumpulan data meliputi tiga teknik utama, yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan secara langsung oleh peneliti di BIM selama sembilan bulan, dari 7 Oktober 2024 hingga 27 Juli 2025. Dalam teknik ini, peneliti mengamati aktivitas operasional dan ketersediaan kendaraan pendukung secara sistematis guna memahami kesesuaian antara kondisi aktual dengan ketentuan yang berlaku (Hardani, 2020). Wawancara dilakukan secara mendalam terhadap tiga informan kunci, yakni kepala unit PKP-PK, komandan jaga, dan personel senior PKP-PK. Metode wawancara yang digunakan adalah gabungan antara wawancara terstruktur dan tidak terstruktur, yang memungkinkan peneliti memperoleh

data faktual sekaligus eksploratif terkait hambatan, kebutuhan, dan strategi yang telah atau dapat dilakukan (Sugiyono, 2022). Sedangkan dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data visual dan tertulis berupa foto kendaraan, denah fasilitas, dan catatan teknis unit PKP-PK yang relevan dengan substansi penelitian.

Subjek penelitian adalah personel aktif PKP-PK yang bertugas di *fire station* BIM, meliputi pihak pengambil keputusan dan pelaksana teknis. Pemilihan subjek dilakukan secara purposif berdasarkan peran strategis mereka dalam operasional penyelamatan dan pemadaman kebakaran di bandar udara. Objek penelitian berupa seluruh kendaraan pendukung di *fire station*, khususnya *nurse tender* yang menjadi fokus evaluasi kesesuaian terhadap standar PR 30 Tahun 2022. Penelitian ini membatasi ruang lingkup pada aspek fasilitas kendaraan pendukung, tidak mencakup sistem manajemen keselamatan secara keseluruhan.

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil observasi lapangan dan wawancara dengan informan terkait, sementara

data sekunder bersumber dari dokumen regulasi resmi, dokumentasi internal unit PKP-PK, serta kajian terdahulu yang relevan. Dalam penelitian ini, setidaknya tiga studi digunakan sebagai referensi perbandingan, yaitu penelitian oleh Jatmoko et al. (2023) di Bandara Budiarto Curug yang menyoroti kekurangan fasilitas kendaraan dan personel; studi Fatah & Purnama (2024) di Bandara Juwata Tarakan mengenai kendala teknis kendaraan operasional; dan penelitian Safitri & Rahimudin (2022) yang mengevaluasi kelayakan pemeliharaan kendaraan PKP-PK di Bandara Dewadaru. Ketiga studi ini menggarisbawahi pentingnya kepatuhan terhadap regulasi keselamatan dan ketersediaan fasilitas operasional sebagai syarat mutlak efektivitas tanggap darurat.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *gap analysis*, yaitu metode analisis yang membandingkan kondisi aktual dengan standar yang ditetapkan untuk mengidentifikasi kesenjangan dan merumuskan rekomendasi perbaikan (Hardani, 2020; Hoffman & Bateson, 2006). *Gap analysis* diterapkan dengan membandingkan kondisi kendaraan pendukung di *fire station*

BIM terhadap spesifikasi teknis yang tercantum dalam PR 30 Tahun 2022. Gap antara kondisi nyata dan kondisi ideal tersebut dianalisis untuk menyusun strategi jangka pendek dan jangka panjang guna menjembatani kesenjangan yang ditemukan. Hasil analisis ini tidak hanya menggambarkan ketidaksesuaian secara teknis, tetapi juga mengungkap hambatan manajerial dan finansial yang mempengaruhi keterlambatan pemenuhan fasilitas keselamatan.

Dengan kombinasi metode kualitatif, sumber data beragam, dan teknik analisis yang evaluatif, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi yang valid dalam mendukung pengambilan kebijakan terkait peningkatan infrastruktur keselamatan di bandar udara nasional, khususnya dalam konteks implementasi regulasi secara operasional di unit PKP-PK.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian ini disusun berdasarkan kombinasi temuan observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi visual yang dilakukan di *Fire Station* Bandar Udara Internasional Minangkabau

(BIM). Tujuannya adalah mengevaluasi kesesuaian fasilitas kendaraan pendukung di unit PKP-PK terhadap Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor PR 30 Tahun 2022 tentang Standar Teknis dan Operasional pada Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil. Penelitian ini difokuskan pada ketersediaan kendaraan *nurse tender*, sebagai salah satu komponen vital dalam pemenuhan standar tanggap darurat.

Hasil observasi menunjukkan bahwa kendaraan *nurse tender* belum tersedia di BIM, padahal sesuai PR 30 Tahun 2022, bandara dengan kategori PKP-PK 7 hingga 10 diwajibkan memiliki *nurse tender* dengan spesifikasi minimal kapasitas air 8.000 liter, pompa 3.000 liter/menit, kecepatan 100 km/jam, dan jarak pengereman maksimum 12 meter pada kecepatan 32 km/jam. Ketidadaan elemen penting ini berpotensi menurunkan efektivitas operasi penyelamatan apabila terjadi insiden dalam operasional penerbangan. Hasil ini memperkuat temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa pemenuhan sarana operasional secara teknis masih menjadi kendala umum di banyak bandar udara kelas

menengah di Indonesia (Supri & Oktorison, 2024).

Wawancara mendalam dilakukan terhadap tiga informan kunci di unit PKP-PK BIM, yaitu *ARFF Department Head* (Avent Novari Chandra), *Chief Assistant* (Dody Sagita), dan *Senior Firefighter* (Sigit Aulia). Ketiganya secara tegas mengonfirmasi bahwa kendaraan *nurse tender* belum tersedia dan menyebutkan bahwa keterbatasan anggaran menjadi penyebab utama. Sementara itu, dalam operasional darurat, BIM hanya mengandalkan foam tender dan RIV yang berjumlah terbatas. Bahkan, salah satu foam tender, yakni FT-3, mengalami kerusakan pada tangki airnya dan hanya dapat berfungsi 70% dari kapasitas normal. Hal ini tentu melemahkan daya dukung logistik pemadaman dalam situasi darurat. Kondisi seperti ini menunjukkan pentingnya perencanaan strategis jangka panjang dalam penyediaan infrastruktur keselamatan bandara (Fatah & Purnama, 2024).

Ketiga informan sepakat bahwa keberadaan *nurse tender* tidak dapat digantikan oleh kendaraan lainnya karena kendaraan ini berfungsi sebagai pemasok air dan cadangan

saat kendaraan utama mengalami gangguan. Tanpa unit ini, sistem keselamatan bandar udara menjadi rentan, apalagi BIM secara rutin menangani penerbangan pesawat kategori besar seperti Airbus A330. Studi oleh Jatmoko et al., (2023) juga menunjukkan bahwa minimnya fasilitas kendaraan operasional berdampak langsung pada keterlambatan waktu tanggap (*response time*) serta meningkatkan risiko operasional dalam insiden darurat.



Gambar 2. Commando Car

Hasil dokumentasi berupa foto dan catatan teknis menunjukkan bahwa BIM telah memenuhi keberadaan kendaraan pendukung seperti *commando car*, *ambulance*, dan *utility car*. Namun, tidak ditemukan satu pun unit *nurse tender* baik secara fisik maupun dalam dokumen rencana pengadaan. Bukti visual ini juga memperkuat hasil

observasi dan wawancara yang telah dilakukan sebelumnya.

Oleh karena itu, untuk merumuskan tingkat kesenjangan antara kondisi aktual dan standar yang ditetapkan, dilakukan analisis berbasis metode *gap analysis*. Hasilnya menunjukkan bahwa meskipun BIM telah termasuk dalam kategori bandara kelas menengah (kategori 8), fasilitas *nurse tender* yang diwajibkan justru belum tersedia. Kondisi ini mencerminkan adanya gap serius antara regulasi dan realita di lapangan. Padahal, sesuai prinsip regulasi keselamatan penerbangan, setiap bandar udara seharusnya memiliki sistem tanggap darurat yang tidak hanya terstruktur tetapi juga lengkap secara teknis (Karmini et al., 2023).

ANALISIS STANDARISASI NURSE TENDER DALAM OPERASI PKP-PK

Ketersediaan kendaraan *nurse tender* di *Fire Station* Bandar Udara Internasional Minangkabau (BIM) memiliki urgensi tinggi dalam menjamin efektivitas sistem tanggap darurat terhadap insiden kebakaran pesawat udara. Sesuai Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara

Nomor PR 30 Tahun 2022, kendaraan ini menjadi bagian wajib dalam konfigurasi fasilitas pada bandara kategori 7 hingga 10, yang mengoperasikan pesawat berbadan lebar. Kendaraan nurse tender dirancang sebagai penyokong utama kendaraan foam tender, khususnya dalam menjamin kontinuitas suplai air apabila terjadi kerusakan atau keterbatasan pada kendaraan utama. Hasil observasi menunjukkan bahwa BIM hingga saat ini belum memiliki unit nurse tender, sementara salah satu foam tender yang tersedia (FT-3) bahkan mengalami penurunan kapasitas akibat kerusakan tangki. Hal ini menimbulkan potensi penurunan efektivitas pemadaman dan ketidakmampuan memenuhi standar response time maksimal 3 menit. Temuan ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh (Hilal, 2023) yang menyimpulkan bahwa minimnya jumlah kendaraan pemadam dan keterbatasan operasional berpotensi memperlambat penanganan insiden dan menurunkan tingkat keselamatan operasional bandara.



Gambar 3. Fire Station

Fakta bahwa BIM belum memenuhi standar penyediaan *nurse tender* mencerminkan adanya *compliance gap* yang cukup serius. Berdasarkan wawancara dengan informan kunci, penyebab utama dari ketidaksesuaian ini adalah keterbatasan anggaran dan tidak adanya prioritas dalam perencanaan pengadaan kendaraan tersebut. Selain itu, sistem pengadaan barang dan jasa yang cenderung birokratis dan terfragmentasi antara satuan kerja juga menjadi hambatan utama. Hal ini diperkuat oleh penelitian oleh (Padang & Tamara, 2023) yang menunjukkan bahwa pada banyak bandara kelas menengah di Indonesia, fasilitas pemadam kebakaran masih jauh dari standar karena keterbatasan dana dan lemahnya integrasi perencanaan keselamatan dalam manajemen bandara. Kurangnya pemahaman manajerial atas peran strategis *nurse*

tender juga memperparah keadaan, karena kendaraan ini sering dianggap sebagai pelengkap, bukan komponen vital.

Sebagai langkah strategis jangka pendek, perlu dilakukan optimalisasi kendaraan yang masih berfungsi penuh melalui sistem pemeliharaan preventif dan korektif yang ketat. Pelatihan simulasi situasi darurat dengan keterbatasan suplai air juga menjadi penting untuk memperkuat kesiapan personel PKP-PK dalam menghadapi kondisi lapangan. Penambahan instalasi infrastruktur *hydrant box*, *emergency hose reel*, serta alat bantu komunikasi cepat di beberapa titik *apron* atau *taxiway* bisa menjadi solusi strategis.

Untuk strategi jangka panjang, pengadaan kendaraan *nurse tender* harus segera dimasukkan ke dalam Rencana Strategis Keselamatan BIM dengan dukungan studi kelayakan dan kajian teknis berdasarkan kebutuhan operasional. Spesifikasi teknis sebagaimana tercantum dalam PR 30 Tahun 2022, kapasitas air minimal 8.000 liter, debit pompa minimal 3.000 liter/menit, kecepatan 100 km/jam, dan jarak pengereman maksimal 12 meter, harus dijadikan acuan utama dalam proses

pengadaan. Jika strategi terintegrasi ini dijalankan, maka ketertinggalan dalam pemenuhan fasilitas keselamatan di BIM dapat diatasi dengan lebih sistematis dan berkelanjutan.

E. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa fasilitas kendaraan pendukung di *Fire Station* Bandar Udara Internasional Minangkabau (BIM) belum sepenuhnya sesuai dengan standar teknis yang diatur dalam Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara PR 30 Tahun 2022. Secara khusus, BIM belum memiliki kendaraan *nurse tender* yang merupakan komponen wajib bagi bandara kategori 7 hingga 10. Ketidadaan kendaraan ini berdampak signifikan terhadap efektivitas sistem tanggap darurat, terutama dalam menjamin kontinuitas suplai air selama operasi pemadaman. Temuan ini menegaskan adanya kesenjangan serius antara kondisi aktual dan standar yang ditetapkan, yang disebabkan oleh keterbatasan anggaran, minimnya prioritas perencanaan pengadaan, dan lemahnya integrasi manajerial.

Oleh karena itu, disarankan kepada pengelola BIM agar segera menyusun rencana strategis jangka pendek dan panjang untuk pengadaan kendaraan *nurse tender*. Dalam jangka pendek, perlu dilakukan optimalisasi kendaraan yang masih tersedia melalui perawatan preventif serta peningkatan kesiapsiagaan personel dengan simulasi situasi darurat. Sementara itu, strategi jangka panjang harus mencakup pengadaan *nurse tender* ke dalam Rencana Strategis Keselamatan BIM dengan dukungan kajian teknis yang mengacu pada spesifikasi PR 30 Tahun 2022. Pemerintah, melalui Kementerian Perhubungan, juga perlu mendorong penyusunan *roadmap* nasional penyediaan fasilitas keselamatan bandar udara guna menjamin keberlanjutan dan konsistensi implementasi standar keselamatan penerbangan di seluruh wilayah Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Fatah, D. Al, & Purnama, Y. (2024). *Analisis Perawatan Fasilitas Kendaraan di Unit Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) Bandar Udara Internasional Juwata Tarakan*.
- Hardani. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*. Pustaka Ilmu.
- Hilal, R. F. (2023). Fasilitas Pertolongan Kecelakaan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) dan Sistem Drainase pada Akses Jalan Bandar Udara Nusawiru. *Jurnal STTKD*. <https://jurnal.sttkd.ac.id/index.php/jfa/article/view/874>
- Hoffman, K. D., & Bateson, J. E. G. (2006). *Services Marketing: Concepts, Strategies, & Cases* (T. Edition, Ed.). Thomson South Western.
- Jatmoko, D., Asih, P., & Adnan, T. (2023). *Kajian Fasilitas Unit PKP-PK Sebagai Penunjang Keselamatan Penerbangan di Bandar Udara Budiarto Curug Tanggerang*.
- Karmini, L., Novalia, N., & Kristiastuti, F. (2023). Evaluasi Kesesuaian Fasilitas Dan Peralatan Unit Pkp-Pk Di Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara. *MANNERS (Management and Entrepreneurship Journal)*, 6(2), 1–10.
- Ode, B. S., & Rachmawati, D. (2024). *Analisis Perawatan Kendaraan Pkp-Pk Dalam Menunjang Keselamatan Penerbangan Di Bandar Udara Sultan Babullah Ternate*. 289–298.
- Padang, A. B. P., & Tamara, A. P. (2023). Analisis pendidikan dan program pelatihan (Diklat) dalam

menunjang kesiapan petugas PKP-PK di Bandar Udara Internasional Adi Soemarmo Solo. *Ground Handling Dirgantara*, 5(01), 1–6.

Safitri, K. S. N., & Rahimudin. (2022). *Analisis Kelayakan Fasilitas Unit PKP-PK di Unit Bandar Udara Dewadaru Karimun Jawa.*

Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Alfabeta.

Supri, S., & Oktorison, C. (2024). Analisis Perawatan dan Pemeliharaan Kendaraan PKP-PK Terhadap Operasi Pemadaman. *Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum Dan Farmasi (JRIKUF)*, 2(3), 22–32.

Usman, R. (2021). *Tinjauan Perencanaan Runway Dan Taxiway Bandara International Minangkabau.*