

KAJIAN FAKTOR PENYEBAB KETIDAKSESUAIAN DATA PUBLIKASI DI PIA WILAYAH JAKARTA: STUDI KASUS TAHUN 2024

Irfan¹, Fatmawati Sabur², Adi Gunto Satria Wiguna³, Mirza Achmad Multazam⁴

^{1,2,3,4}Politeknik Penerbangan Makassar

Email : irfanpoltekbangmakassar@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji faktor-faktor penyebab terjadinya ketidaksesuaian data publikasi di Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) Wilayah Jakarta sepanjang tahun 2024. Ketidaksesuaian data dalam publikasi aeronautika dapat berdampak pada keselamatan dan efisiensi operasional penerbangan, sehingga diperlukan pemahaman yang mendalam mengenai sumber permasalahan tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi kasus, serta menganalisis 60 kasus ketidaksesuaian yang terdokumentasi dalam formulir FRM.29 pada sistem AIS Centre. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketidaksesuaian data publikasi terbagi ke dalam lima kategori utama: data bandar udara, data navigasi udara, publikasi AIS, minor, dan chart non-procedure. Faktor-faktor penyebab utama meliputi kesalahan administratif, kelalaian prosedural, dan human error. Analisis juga menunjukkan bahwa kelemahan dalam sistem quality control, kurangnya verifikasi data, serta keterbatasan pemahaman petugas AIS terhadap prosedur standar turut berkontribusi terhadap terjadinya kesalahan. Penelitian ini memberikan rekomendasi perbaikan berupa penguatan pelatihan petugas, peningkatan prosedur quality assurance, serta optimalisasi implementasi ISO 9001:2015 dan regulasi Annex 15 ICAO dalam pengelolaan data. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi publikasi aeronautika serta mendukung keselamatan penerbangan.

Kata Kunci: Ketidaksesuaian Data, Publikasi Aeronautika, AIS, *Human Error*, *Quality Control*, PIA Wilayah Jakarta.

Abstract

This research aims to examine the contributing factors behind data inconsistencies in aeronautical publications at the Aeronautical Information Service (AIS) Office, Jakarta Region (PIA Wilayah Jakarta) throughout 2024. Inaccurate aeronautical data publications can affect flight safety and operational efficiency, making it essential to understand the root causes. This study employs a qualitative descriptive case study approach, analyzing 60 recorded cases of data inconsistencies documented in the FRM.29 form on the AIS Centre system. The findings indicate that data inconsistencies fall into five main categories: airport data, air navigation data, AIS publications, minor errors, and non-procedure charts. The primary causes include administrative mistakes, procedural lapses, and human errors. The analysis also reveals that weaknesses in quality control systems, insufficient data verification, and limited staff understanding of standard procedures significantly contribute to these errors. This research offers recommendations such as enhanced personnel training, improved quality assurance procedures, and optimized implementation of ISO 9001:2015 and ICAO Annex 15 standards.

The results are expected to improve the accuracy of aeronautical data publications and support overall aviation safety.

Keywords: *Data Inconsistency, Aeronautical Publications, AIS Officer, Human Error, Quality Control, PIA Wilayah Jakarta.*

PENDAHULUAN

Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) Wilayah Jakarta memiliki peran yang sangat penting dalam penyediaan informasi penerbangan yang akurat dan terpercaya bagi pengguna jasa penerbangan. Keakuratan informasi aeronautika menjadi salah satu faktor utama dalam menjamin keselamatan penerbangan dan kelancaran operasional sehari-hari. Informasi yang diterbitkan oleh PIA meliputi berbagai produk publikasi, seperti *AIP Amendment*, *AIP Supplement*, *NOTAM (Notice To Airmen)*, *PIB (Pre-Flight Information Bulletin)*, dan *AIC (Aeronautical Information Circular)*. Publikasi ini berfungsi sebagai pedoman utama bagi pilot, maskapai, penyedia layanan navigasi udara, serta pihak-pihak terkait lainnya dalam menjalankan tugas mereka. Tanpa informasi yang akurat dan terkini, operasional penerbangan dapat mengalami gangguan yang berpotensi menyebabkan ketidaknyamanan hingga membahayakan keselamatan penerbangan. Oleh karena itu, PIA memiliki tanggung jawab besar dalam memastikan bahwa setiap informasi yang

dipublikasikan telah melewati proses verifikasi yang ketat sebelum disebarluaskan kepada pengguna.

Produk yang didistribusikan oleh PIA Wilayah Jakarta meliputi berbagai jenis publikasi aeronautika yang digunakan oleh pengguna penerbangan untuk memastikan keselamatan dan efisiensi operasional. Berikut adalah produk-produk yang didistribusikan:

1. *AIP Amendment (Aeronautical Information Publication Amendment)*

Merupakan pembaruan permanen terhadap dokumen *AIP (Aeronautical Information Publication)* yang berisi informasi terbaru mengenai prosedur penerbangan, navigasi udara, serta fasilitas dan layanan bandara.

2. *AIP Supplement (Aeronautical Information Publication)*

Dokumen yang berisi perubahan sementara terhadap *AIP*, berlaku untuk periode waktu tertentu atau dalam waktu yang sementara dan digunakan untuk memberikan informasi terkait proyek konstruksi bandara, perubahan sementara

pada prosedur navigasi udara, atau pembatasan operasional yang bersifat sementara.

3. NOTAM (*Notice to Airmen*)

Pemberitahuan penting kepada personel penerbangan tentang perubahan kondisi atau situasi yang dapat memengaruhi keselamatan penerbangan yang berisi informasi mendesak seperti penutupan landasan pacu, perubahan fasilitas navigasi, aktivitas militer di area tertentu, atau kondisi cuaca ekstrem.

4. PIB (*Pre-Flight Information Bulletin*)

Ringkasan dari NOTAM yang dikompilasi/digabungkan untuk memberikan informasi pra-penerbangan kepada pilot dan operator maskapai untuk memudahkan perencanaan penerbangan dengan menyajikan informasi penting yang relevan dengan rute penerbangan tertentu.

5. AIC (*Aeronautical Information Circular*)

Publikasi yang berisi informasi aeronautika yang bersifat administratif atau peraturan yang mencakup perubahan kebijakan, rekomendasi keselamatan, dan prosedur baru yang diberlakukan oleh regulator penerbangan.

6. Peta Penerbangan (*Chart Non-Procedure*)

Peta dan diagram aeronautika yang digunakan untuk mendukung navigasi dan perencanaan penerbangan yang berisi peta area terminal bandara, rute navigasi udara, serta informasi mengenai fasilitas penerbangan lainnya.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan studi kasus dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Data yang dikumpulkan dianalisis untuk mengidentifikasi pola kesalahan dan faktor penyebab ketidaksesuaian dalam publikasi data di PIA Wilayah Jakarta selama tahun 2024. Analisis dilakukan dengan cara mengelompokkan data ke dalam kategori tertentu dan mencari hubungan antar variabel.

- Variabel Independen (X)

Faktor-faktor penyebab ketidaksesuaian data dalam publikasi PIA Wilayah Jakarta, seperti kesalahan administrasi, prosedural, dan human error.

- Variabel Dependen (Y)

Kualitas publikasi data AIS yang diukur berdasarkan tingkat ketidaksesuaian data dan dampaknya terhadap operasional penerbangan.

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh data publikasi yang dikelola oleh PIA Wilayah Jakarta pada tahun 2024. Data ini mencakup berbagai informasi aeronautika yang dipublikasikan melalui sistem AIS (*Aeronautical Information Services*).

Sampel dalam penelitian ini dipilih menggunakan teknik purposive sampling, dengan fokus pada 60 data ketidaksesuaian yang terdokumentasi dalam FRM.29 di website AIS Centre. Pemilihan sampel ini didasarkan pada relevansi data dalam mengidentifikasi pola kesalahan serta faktor penyebab ketidaksesuaian dalam publikasi AIS.

Objek penelitian dalam studi ini adalah ketidaksesuaian data publikasi yang terjadi di PIA Wilayah Jakarta. Penelitian ini berfokus pada analisis berbagai jenis kesalahan dalam publikasi data, seperti kesalahan penulisan, kesalahan sumber data, kesalahan dalam proses quality control, serta kesalahan yang disebabkan oleh faktor manusia (*human error*). Selain itu, penelitian juga meneliti faktor penyebab dan dampak dari ketidaksesuaian data terhadap operasional AIS serta keselamatan penerbangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 4. 1 Faktor Penyebab

Ketidaksesuaian Data Publikasi

No	Faktor Penyebab Utama	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Persentase (%)
1.	Kurangnya proses validasi dan verifikasi	20	20	33,33%
2.	Proofreading tidak optimal (ejaan, format, layout)	15	35	25%
3.	Keterlambatan/ketidaklengkapan dari sumber data	11	46	18,33%
4.	Kurangnya koordinasi kepada sumber data	7	53	11,67%
5.	Kesalahan input manual/Copy-paste dokumen atau data lama.	4	57	6,67%
6.	Tekanan deadline & beban kerja tinggi	3	60	5%
	Jumlah	60		

Faktor utama penyebab ketidaksesuaian data publikasi di PIA Wilayah Jakarta selama tahun 2024 didominasi oleh kelemahan dalam proses internal yang berkaitan dengan manajemen mutu dan pengendalian kualitas dokumen. Salah satu penyebab paling signifikan adalah kurangnya proses validasi dan verifikasi internal secara menyeluruh sebelum dokumen resmi dipublikasikan. Banyak data diterbitkan tanpa dilakukan pemeriksaan akhir oleh petugas kedua atau supervisor, sehingga memungkinkan kesalahan teknis maupun redaksional tidak terdeteksi.

Selain itu, proses *proofreading* yang tidak optimal menjadi penyumbang utama kesalahan kategori minor. Hal ini terjadi

akibat *multitasking* petugas, tekanan waktu, serta tidak adanya sistem pengecekan berlapis yang ketat. Kelemahan dalam proofreading menyebabkan munculnya kesalahan dalam ejaan, tata letak, simbol, hingga format dokumen yang seharusnya bisa dihindari. Di sisi lain, keterlambatan atau ketidaklengkapan data dari unit teknis seperti bandara atau navigasi udara juga menjadi penyebab ketidaksesuaian, karena informasi yang diterima tidak mutakhir atau tidak valid untuk dipublikasikan.

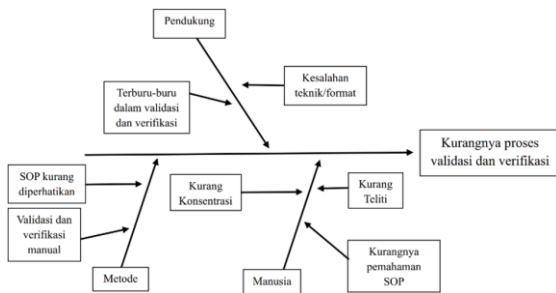
Kurangnya koordinasi dan komunikasi antarunit, khususnya antara AIS dan unit pendukung teknis, juga turut memengaruhi kualitas data. Ketidaksinkronan informasi terjadi karena tidak adanya proses klarifikasi silang, sehingga data yang dipublikasikan berpotensi menyimpang dari kondisi aktual di lapangan. Di samping itu, kebiasaan menyalin dokumen lama (*copy-paste*) tanpa verifikasi serta kesalahan dalam input manual turut memperbesar potensi terjadinya human error. Hal ini diperparah dengan tekanan deadline dan beban kerja yang tinggi, yang menyebabkan sebagian proses pengendalian mutu diabaikan demi mengejar waktu terbitnya publikasi.

Secara keseluruhan, penyebab ketidaksesuaian data publikasi di PIA

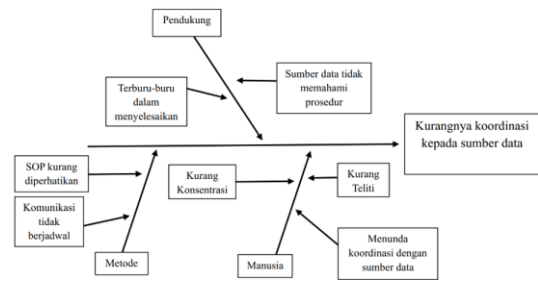
Wilayah Jakarta lebih banyak bersumber dari faktor internal, baik dari sisi teknis, prosedural, maupun manajerial. Oleh karena itu, solusi yang diperlukan tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga sistemik melalui penguatan quality control, pelatihan SDM, dan peningkatan koordinasi antarunit secara berkelanjutan.

A. Penyebab Ketidakesesuaian Data Publikasi

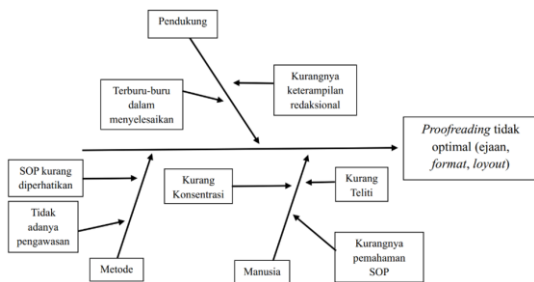
Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi akar penyebab permasalahan mengenai ketidaksesuaian data publikasi aeronautika. Alat yang digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab ketidaksesuaian menggunakan diagram *fishbone* atau diagram sebab akibat. Diagram *fishbone* ini digunakan untuk menganalisa dan menemukan faktor penyebab dari permasalahan yang berpengaruh secara signifikan (Caesaron dkk, 2015) terhadap penyebab ketidaksesuaian. Faktor-faktor yang mendukung penyebab ketidaksesuaian yang disajikan dalam diagram *fishbone* dapat ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



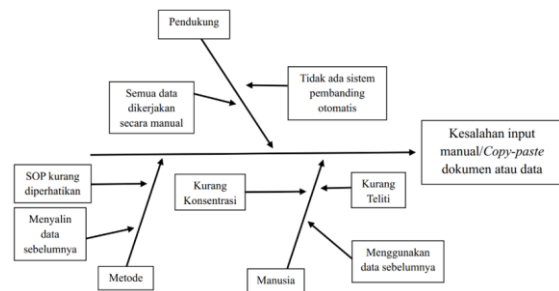
Gambar 4. 1 Diagram *Fishbone* Kurangnya Proses Validasi dan Verifikasi



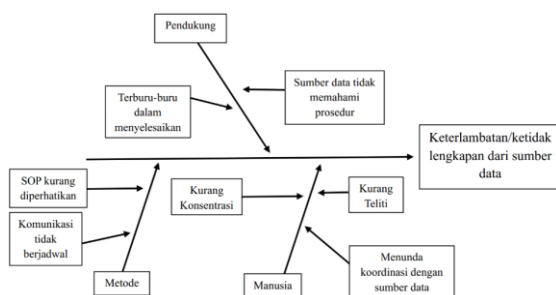
Gambar 4. 4 Kurangnya Koordinasi kepada Sumber Data



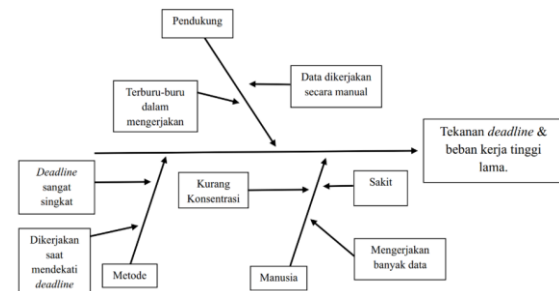
Gambar 4. 2 Proofreading tidak optimal (ejaan,format,layout)



Gambar 4. 5 Kesalahan input manual/copy-paste dokumen atau data



Gambar 4. 3 Keterlambatan/Ketidaklengkapan dari Sumber Data



Gambar 4. 6 Tekanan *Deadline* & Beban Kerja Tinggi lama

B. Interpretasi Temuan Penelitian

Tahap ini merupakan rencana tindakan untuk melaksanakan tindakan perbaikan dan meminimalisir ketidaksiharian data publikasi aeronautika yang dihasilkan setelah mengetahui

penyebab ketidaksesuaian tersebut. Maka disusun suatu rekomendasi atau usulan tindakan perbaikan secara terus menerus dalam upaya meminimalisir ketidaksesuaian data. Berikut tabel usulan perbaikan:

No	Penyebab	Penjelasan	Usulan
1.	Kurangnya proses validasi & verifikasi	Dokumen dipublikasikan tanpa pengecekan akhir atau <i>review</i> silang	Buat checklist validasi, tambah tahap <i>peer review</i> , tunjuk petugas <i>quality control</i>
2.	<i>Proofreading</i> tidak optimal	Kesalahan ejaan, format, dan tata letak karena pengecekan akhir tidak dilakukan	SOP <i>proofreading</i> , pelatihan redaksional, gunakan format standar
3.	<u>Keterlambatan/ketidaklengkapan data dari unit sumber</u>	Data teknis belum diperbarui atau diterima mendekati tenggat waktu	Jadwal koordinasi rutin, form permintaan data resmi
4.	Kesalahan <i>input manual/copy-paste</i> data lama	Dokumen lama digunakan tanpa verifikasi,	Tidak dianjurkan <i>copy</i> tanpa verifikasi,
		menyebabkan data lama dipublikasikan	gunakan sistem digitalisasi
5.	Tekanan deadline & beban kerja tinggi	Banyak tugas dalam waktu sempit, sumber daya manusia terbatas	Rotasi kerja, tambah personel, jadwal kerja efisien dan istirahat yang cukup
6.	Kurangnya koordinasi antarunit	Tidak ada alur resmi antarunit, komunikasi tidak terdokumentasi	Formulir koordinasi antarunit, notulen

Implikasi Hasil Penelitian

Penelitian ini memiliki sejumlah implikasi penting baik secara praktis, teoritis, maupun kebijakan. Secara praktis,

temuan menunjukkan bahwa sebagian besar kesalahan publikasi data aeronautika di PIA Wilayah Jakarta bersumber dari kelemahan sistem validasi, kurang optimalnya proses *proofreading*, dan rendahnya koordinasi antarunit. Implikasi dari hal ini adalah perlunya penguatan sistem manajemen mutu melalui pembaruan prosedur operasional standar (SOP), penambahan tahapan validasi dan verifikasi, serta pelatihan rutin bagi petugas yang terlibat. Dari sisi teoritis, penelitian ini mendukung kerangka kerja manajemen mutu berbasis pendekatan DMAIC dan prinsip *Quality Management System* (QMS), yang menekankan pentingnya analisis berbasis data dan perbaikan berkelanjutan terhadap proses kerja. Hal ini juga memperkuat teori bahwa faktor manusia (*human error*) dan sistem kerja merupakan elemen dominan dalam memengaruhi mutu output publikasi.

Tanpa adanya langkah perbaikan, kesalahan yang terjadi dapat menimbulkan sejumlah konsekuensi serius. Salah satunya adalah risiko terhadap keselamatan penerbangan jika informasi yang salah digunakan dalam operasional lapangan. Selain itu, kredibilitas dan profesionalisme lembaga juga dapat menurun apabila kesalahan yang sama terus berulang,

terutama karena publikasi aeronautika merupakan dokumen resmi yang menjadi acuan internasional. Kesalahan yang tidak segera dikoreksi juga dapat menyebabkan inefisiensi kerja, pemborosan sumber daya, dan ketidakefisienan dalam proses publikasi ulang.

Rekomendasi

1. PIA Wilayah Jakarta perlu menambahkan tahapan validasi dan verifikasi akhir sebelum dokumen dipublikasikan. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan checklist wajib serta *peer review* antar petugas untuk memastikan akurasi dan kelengkapan data.
2. Diperlukan penyusunan SOP yang lebih rinci terkait alur kerja publikasi, termasuk standar format, tata letak, dan tahapan pengecekan. Selanjutnya, SOP tersebut harus disosialisasikan secara menyeluruh kepada seluruh personel yang terlibat.
3. Pelatihan teknis dan administratif terkait publikasi data aeronautika, penggunaan sistem digital, serta tata cara proofreading harus dilakukan secara berkala agar petugas selalu mengikuti standar terbaru dan meminimalisir *human error*.
4. Untuk mengatasi keterlambatan atau ketidaklengkapan data dari unit sumber, dibutuhkan sistem koordinasi yang lebih terstruktur, seperti penetapan penanggung jawab per unit, jadwal pengiriman data tetap, dan form permintaan data yang terdokumentasi.
5. Disarankan agar dilakukan audit mutu internal secara berkala untuk mengevaluasi penerapan SOP dan efektivitas perbaikan. Hasil audit dapat dijadikan bahan evaluasi rutin untuk tindakan korektif ke depan.

Untuk menghindari kesalahan akibat *copy-paste* dokumen lama, perlu diterapkan sistem digitalisasi dokumen dengan pengaturan kontrol versi otomatis, sehingga setiap perubahan dapat ditelusuri dan divalidasi dengan mudah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang meneliti tentang ketidaksesuaian data publikasi serta beberapa langkah dalam mengatasi terjadinya ketidaksesuaian data publikasi yang terjadi di Kantor PIA Wilayah Jakarta dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil penelitian terhadap 60 kasus ketidaksesuaian data

publikasi di PIA Wilayah Jakarta tahun 2025, dapat disimpulkan bahwa kesalahan paling dominan adalah kategori kesalahan minor (38,33%), diikuti oleh publikasi AIS (31,67%) dan data bandar udara (25%). Melalui pendekatan DMAIC, diketahui bahwa penyebab utama kesalahan meliputi kurangnya validasi dan verifikasi, *proofreading* yang tidak optimal, keterlambatan/ketidaklengkapan data dari unit terkait, serta kesalahan input manual. Analisis *fishbone* dan pareto menunjukkan bahwa lebih dari 75% kesalahan bersumber dari proses internal yang tidak terstandarisasi dan lemahnya kontrol mutu.

2. Implementasi perbaikan yang diusulkan melalui tahapan *Improve* telah difokuskan pada penyusunan SOP, penguatan koordinasi, serta pengendalian kualitas data secara menyeluruh. Tahap *Control* menegaskan pentingnya audit internal, pelatihan rutin, serta digitalisasi sistem untuk menjaga keberlanjutan perbaikan. Penelitian ini membuktikan bahwa pendekatan sistematis berbasis data seperti DMAIC efektif dalam

mengidentifikasi akar masalah dan merancang solusi yang aplikatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Perhubungan Republik Indonesia. (2015). *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 55 Tahun 2015 tentang Publikasi Informasi Aeronautika*. Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- International Civil Aviation Organization (ICAO). (2004). *Annex 15 to the Convention on International Civil Aviation – Aeronautical Information Services (AIS)*. Montreal: ICAO.
- International Organization for Standardization. (2015). *ISO 9001:2015 – Quality Management Systems – Requirements*. Geneva: ISO.
- Pusat Informasi Aeronautika Wilayah Jakarta. (2025). *Data Ketidakesuaian Publikasi Tahun 2024 (Formulir FRM.29)*. Jakarta: Dokumentasi Internal PIA.
- Yuniarti, D. (2021). Analisis *Human Error* dalam Pengolahan Data Operasional Penerbangan. *Jurnal Transportasi Udara*, 8(2), 112–122.
- Supriyanto, E., & Hidayat, R. (2019). Analisis Kesalahan Data Penerbangan Berdasarkan Prinsip QMS ISO

- 9001:2015. *Jurnal Sistem Informasi dan Penerbangan*, 5(1), 33–45.
- Widodo, J. (2022). Evaluasi Sistem Manajemen Mutu pada Sektor Transportasi Udara. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Transportasi*, 9(3), 65–78.
- Reason, J. (1990). *Human Error*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kurniawan, D. (2023). Analisis Root Cause pada Kesalahan Publikasi Data Aeronautika. *Jurnal Keselamatan dan Navigasi Udara*, 4(1), 21–29.
- Pusat Informasi Aeronautika Wilayah Jakarta. (2025). *Data Kesalahan Publikasi Tahun 2025 (Formulir FRM.29)*. Jakarta: Dokumentasi Internal.
- Prasetyo, E., & Jannah, M. (2022). Implementasi ISO 9001:2015 pada Instansi Pemerintahan. *Jurnal Administrasi dan Kebijakan Publik*, 7(1), 14–23.
- Hermawan, Y. (2021). Pengaruh Beban Kerja terhadap Kesalahan Input Data. *Jurnal Ergonomi dan Keselamatan Kerja*, 5(1), 45–52.
- Mulyadi, D. (2022). Efektivitas Penerapan Quality Control dalam Menurunkan Kesalahan Penerbitan Dokumen Teknis. *Jurnal Teknik dan Informasi Penerbangan*, 7(3), 55–63.
- Putri, I. A., & Santoso, W. (2020). Strategi Pengurangan Kesalahan Human Error dengan Fishbone Diagram. *Jurnal Sistem Informasi dan Kinerja Organisasi*, 5(4), 42–50.
- Widjaja, G. (2023). Evaluasi Sistem Kerja dan Penyebab Kesalahan Prosedur pada Unit Publikasi Data Penerbangan. *Jurnal Teknologi Transportasi Udara*, 10(1), 11–20.
- Indonesia Civil Aviation Institute (ICAI). (2023). *Manual Publikasi Informasi Aeronautika*. Curug: ICAI Publishing Unit.
- Astuti, D. (2021). Analisis Kualitas Informasi Publikasi NOTAM Menggunakan Metode Root Cause Analysis. *Jurnal Informasi Penerbangan*, 6(2), 100–108.
- Indonesian Ministry of Transportation. (2021). *Manual Pengelolaan Informasi Aeronautika (AIM Manual)*. Jakarta: Direktorat Navigasi Penerbangan.
- Siregar, H. (2019). Evaluasi Akurasi Informasi dalam Publikasi Aeronautika di Wilayah FIR Jakarta. *Jurnal Transportasi Udara*, 7(2), 21–30.

Yuliana, T., & Saputra, F. (2021). Analisis Validitas Data Navigasi Udara terhadap Keselamatan Penerbangan. *Jurnal Ilmu Transportasi Udara*, 9(3), 88–97.

Direktorat Navigasi Penerbangan. (2023). *Pedoman Teknis Penerbitan AIP, AIC, NOTAM, dan PIB*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.

Indonesian Ministry of Transportation. (2021). *Manual Pengelolaan Informasi Aeronautika (AIM Manual)*. Jakarta: Direktorat Navigasi Penerbangan