

TINJAUAN PENGAJUAN *RAW DATA* NOTAM DI PELAYANAN INFORMASI AERONAUTIKA WILAYAH JAKARTA

Risma Farhani Puspitasari^{1*}, Togi Adnan Maruli Sinaga², Novita Ayu Permatasari³

^{1,2,3}Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

Keywords:

NOTAM, raw data, efficiency.

Correspondent Email:

rismafp2468@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pengajuan data mentah (*raw data*) NOTAM di Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) Wilayah Jakarta, yang saat ini masih dilakukan secara manual dengan penggunaan media komunikasi melalui aplikasi *WhatsApp*. Meskipun *WhatsApp* memfasilitasi komunikasi yang cepat dan mudah, proses manual ini rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*) yang dapat memengaruhi akurasi informasi penerbangan. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan studi kasus, yang meliputi observasi, wawancara, dan analisis dokumen terkait. Penelitian ini merekomendasikan beberapa langkah perbaikan, termasuk standarisasi formulir pengajuan dengan instruksi yang lebih jelas, peningkatan pelatihan bagi personel, serta pengembangan sistem digital yang dapat mengotomatisasi proses pengajuan dan validasi data. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan dapat mengurangi risiko kesalahan dan meningkatkan keselamatan penerbangan.

Abstract. *This study aims to analyze the process of submitting raw NOTAM data at the Jakarta Regional Aeronautical Information Service (AIS), which is currently still done manually using WhatsApp. Although WhatsApp facilitates quick and easy communication, this manual process is prone to human error, which can affect the accuracy of aviation information.*

The research method used is a qualitative approach with a case study, which includes observation, interviews, and analysis of related documents. This study recommends several improvement measures, including standardizing submission forms with clearer instructions, enhancing training for personnel, and developing a digital system that can automate the submission and data validation process. With these measures, it is hoped that the risk of errors can be reduced and aviation safety improved.



Copyright © [JITET](http://www.jitet.org) (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan). This article is an open access article distributed under terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC)

1. PENDAHULUAN

Penyediaan data dan informasi aeronautika yang dihasilkan oleh Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) merupakan salah satu upaya dari Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (Perum LPPNPI) dalam menjaga keselamatan penerbangan di Indonesia. Salah satu informasi aeronautika yang dihasilkan oleh Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) adalah NOTAM.

Dalam pembuatan produk NOTAM, terdapat pembagian tanggung jawab antara PIA wilayah dan NOTAM *Office* Indonesia.

Dalam proses kerjanya, PIA wilayah bertanggung jawab dalam pembuatan *request* NOTAM (RQNTM) dan NOTAM *Office* Indonesia bertanggung jawab dalam pembuatan dan penerbitan NOTAM. Awal dari proses pembuatannya ini, dimulai dengan adanya pengajuan perubahan atau penambahan

informasi penerbangan yang dilakukan oleh sumber data. Berdasarkan Peraturan Direksi Perum LPPNPI Nomor Dokumen SOP.002/G/34/LPPNPI/OPS.04/VIII/2019 tentang Prosedur Registrasi dan Verifikasi Permohonan Perubahan/Penambahan Informasi Aeronautika di PIA Wilayah, penerimaan surat/formulir permohonan resmi dari sumber data yang ditujukan kepada Kepala PIA Wilayah merupakan langkah awal [1].

Saat ini, WhatsApp menjadi media komunikasi utama dalam kegiatan tersebut. Penyampaian tersebut diajukan dalam bentuk PDF, Word, ataupun gambar yang berisi hasil cetak dari formulir dengan format pengisian disesuaikan dengan LOCA (*Letter of Coordination Agreement*). Proses yang dilakukan secara manual ini dapat memunculkan adanya kesalahan akibat human error. Kesalahan yang timbul jika menggunakan sistem ini yaitu kesalahan pada titik koordinat yang tidak clockwise (searah jarum jam), ketidaksesuaian waktu efektif yang seharusnya menggunakan perhitungan waktu UTC tetapi diajukan menggunakan waktu lokal sehingga perlu adanya perhitungan kembali dari personel PIA, dan kurangnya informasi pada formulir pengajuan. Permasalahan tersebut dapat memungkinkan adanya kesalahan perhitungan atau pengecekan yang dapat memunculkan hazard.

Dari uraian permasalahan di atas, penelitian ini bertujuan untuk Menganalisis proses pengajuan raw data NOTAM yang dilakukan saat ini dan mengidentifikasi kendala yang dihadapi pada proses pengajuan raw data NOTAM yang masih dilakukan secara manual.

Pada proses pengajuan raw data NOTAM saat ini, terdapat beberapa hambatan yang berpengaruh pada kecepatan dan keakuratan informasi meskipun penggunaan media komunikasi WhatsApp dinilai sudah efektif. Sehingga perlu adanya peningkatan dan pengoptimalan sistem yang ada saat ini.

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan akan adanya pembaharuan pada sistem penyampaian raw data NOTAM agar didapatkannya NOTAM yang berkualitas

sehingga dapat mendukung kelancaran, keteraturan, dan keselamatan penerbangan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Teori adalah pemikiran dan pengalaman yang terbukti empiris sehingga berguna sebagai penjelasan, peramalan, dan pengendalian fenomena [2]. Dalam penelitian ini, beberapa teori digunakan sebagai bagian dari pengembangan tujuan penulis diantaranya :

2.1 Data Mentah (Raw Data)

Data mentah umumnya berupa angka atau catatan yang masih acak dan tidak tersusun sehingga membutuhkan suatu proses pengolahan untuk mengubahnya menjadi isu yang bermanfaat dengan menggunakan teknik dan metode tertentu [3]. Data diubah menjadi bentuk informasi yang lebih berguna dan bermakna bagi penerimannya [4].
kooko

2.2 PIA (Pelayanan Informasi Aeronautika)

Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) atau Aeronautical Information Service (AIS) adalah pelayanan yang dibentuk untuk menyediakan informasi aeronautika yang diperlukan untuk keselamatan, keteraturan, dan efisiensi navigasi penerbangan [5]. Berdasarkan Annex 15 Aeronautical Information Service chapter 5, produk yang dihasilkan oleh AIS terdiri dari: *Aeronautical Information Publication* (AIP), *Aeronautical Information Circular* (AIC), *Aeronautical Chart*, NOTAM, dan *Digital data set*.

2.3 NOTAM

NOTAM adalah pemberitahuan yang disebarluaskan melalui peralatan telekomunikasi yang berisi informasi mengenai penetapan, kondisi atau perubahan setiap fasilitas aeronautika, pelayanan, prosedur atau kondisi berbahaya, berjangka waktu pendek dan bersifat penting untuk diketahui oleh personel operasi penerbangan [6]. Tujuan utama NOTAM adalah untuk menyebarkan informasi terlebih dahulu dari kejadian yang relevan, kecuali dalam kasus ketidaktersediaan yang tidak dapat diprediksi.

2.4 Efisiensi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, efisiensi berarti kemampuan melakukan tugas dengan baik dan tepat tanpa membuang waktu, tenaga, dan biaya. Dalam proses kerja, efisiensi merupakan upaya untuk menghasilkan sebuah kinerja yang maksimal dalam waktu yang relatif singkat [7].

Efisiensi kerja terlihat dari peningkatan penghematan waktu yang menunjukkan hasil yang baik, metode kerja yang efektif dan efisien, ketepatan, akurasi, dan kualitas kerja. Efisiensi dalam proses kerja adalah dengan cara yang tidak mengurangi hasil yang akan dicapai seperti cara tercepat, teringan, terpendek, dan termudah [8].

2.5 Media Komunikasi

Media merupakan sarana atau alat yang dipakai sebagai perantara atau penghubung diantara dua pihak. Komunikasi berasal dari kata *communicare* yang secara harfiah berarti pemberitahuan, pembicaraan, percakapan, pertukaran pikiran, atau hubungan [9].

Komunikasi menjadi dasar dari aktivitas manusia agar dapat berinteraksi baik secara antar individu atau antara individu dengan suatu kelompok [10]. Media komunikasi dapat diartikan sebagai sarana, atau alat yang digunakan sebagai penghubung atau perantara penyampaian informasi, ide, atau percakapan diantara dua pihak.

2.6 Otomatisasi

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, otomatisasi didefinisikan sebagai penggantian tenaga manusia dengan mesin yang melakukan dan mengatur pekerjaan secara otomatis sehingga tidak perlunya lagi pengawasan manusia. Otomatisasi juga dapat diartikan sebagai sebuah cara untuk membuat sebuah proses, perangkat, atau sistem agar dapat dilakukan secara otomatis dengan menggunakan perangkat elektronik atau mekanik, menggantikan peran manusia

dalam pengamatan, upaya, dan bahkan pengambilan keputusan [11].

Saat ini, revolusi digital telah menghadirkan transformasi dalam pelayanan publik, dengan salah satu pendorong utama perubahannya adalah artificial intelligence (AI) [12]. Teknologi AI yang saat ini ramai digunakan memungkinkan otomatisasi proses yang lebih kompleks, mengurangi waktu, dan usaha yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk meninjau dan memahami efisiensi proses pengajuan raw data NOTAM di PIA Wilayah Jakarta. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan filosofi paradigma interpretatif untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang proses kerja dan faktor-faktor yang mempengaruhinya dari perspektif partisipan yang terlibat. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus yang memfokuskan pada PIA Wilayah Jakarta untuk diteliti secara mendalam.

Objek penelitian meliputi proses kerja NOTAM yang berfokus pada proses pengajuan raw data NOTAM, dengan variabel penelitian yaitu proses tahapan pengajuan raw data NOTAM. Populasi penelitian adalah seluruh personel unit PIA Wilayah Jakarta, dengan sampel penelitian adalah personel operasional unit yang bertanggung jawab dalam pembuatan NOTAM di PIA Wilayah Jakarta.

3.1 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

3.1.1 Wawancara

Digunakan untuk menggali pengalaman personel terkait proses pengajuan raw data NOTAM, kendala, dan harapan mereka terhadap sistem yang lebih efisien.

3.1.2 Observasi

Dilakukan secara langsung terhadap tahapan pengajuan data mulai dari registrasi hingga distribusi NOTAM, fokus pada aktivitas yang meliputi registrasi dan verifikasi data secara manual dan koordinasi antartugas. Pelaksanaan observasi dilakukan ketika penulis melakukan kegiatan *On The Job Training* di Pelayanan Informasi Aeronautika Wilayah Jakarta.

3.1.3 Dokumentasi

Analisis dokumen operasional yang terdiri dari SOP, kesalahan pengajuan raw data NOTAM pada tahun 2024-2025, dan catatan verifikasi data.

Pada penelitian kualitatif, peneliti berperan sebagai instrumen utama atau human instrument dengan alat pendukung dari penelitian ini meliputi formulir wawancara, catatan lapangan, dan fotografi dokumen.

3.1 Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono [2], analisis data dalam penelitian kualitatif bersifat induktif, di mana data yang diperoleh digunakan untuk mengembangkan hipotesis. Pelaksanaan analisis data melalui tiga tahap utama:

3.1 *Data Reduction* (Reduksi Data)

Pemilahan, penyederhanaan, dan pemfokusan pada data yang diperoleh dari observasi, wawancara, dan dokumentasi.

3.2 *Data Display* (Penyajian Data)

Penyusunan informasi secara sistematis dalam bentuk naratif, tabel, atau diagram untuk mempermudah analisis. Dalam penyajian data, adanya penyusunan informasi secara sistematis dilakukan untuk penarikan kesimpulan dan tindakan [13].

3.3 *Conclusion Drawing/Verification* (Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi)

Identifikasi pola dan tema, serta pembentukan kesimpulan awal yang kemudian diverifikasi untuk memastikan validitas dan keandalannya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran proses pengajuan raw data NOTAM

KOP SURAT

FORM PERMOHONAN PENERBITAN NOTAM

Form No. : *Kesada*

Nama Pemohon : *Kepala Unit PIA Wilayah Jakarta*

Alamat : *cc: General Manager Pusat Informasi Aeronautika*

Pekerjaan : *Unit/Instansi:*

Jenis NOTAM : ☐ NOTAM New ☐ NOTAM Replace ☐ NOTAM Cancel

Lokasi : *Waktu Mulai Pelaksanaan*

Waktu Selesai Pelaksanaan : *Jadwal Specific (jika ada)*

Deskripsi Informasi Notam : *Dokumen Pendukung (jika ada)*

1. *Pemohon*

2. *Mengetahui, Perum LPPNPI Cabang Halim*

Tanggal : *Ttd* No. Telp : *Ttd*

Gambar 1 Formulir Permohonan Penerbitan NOTAM pada LOCA antara PIA Wilayah Jakarta dengan Perum LPPNPI Cabang Halim

Salah satu bagian dari proses penerbitan NOTAM adalah adanya pengajuan *raw data* NOTAM dari sumber data atau *stakeholder* yang berLOCA dengan PIA Wilayah terkait. Sumber data akan mengirimkan form pengajuan raw data dengan pengisian form disesuaikan dengan format pengajuan yang telah disepakati pada LOCA kedua pihak.

Form pengajuan ini kemudian akan dikirim ke PIA Wilayah yang selanjutnya akan dilakukan proses registrasi dan verifikasi data. Apabila ditemukan kesalahan pada data pengajuan, maka personel akan melakukan koordinasi kembali dengan sumber data dan meminta untuk pengiriman ulang form pengajuan. Jika data terverifikasi OK, maka *raw data* tersebut akan diubah menjadi format RQNTMN yang selanjutnya dikirim ke NOTAM Office untuk dilakukan penerbitan NOTAM

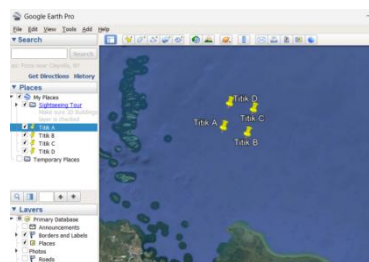
4.2 Keefektifan penggunaan media komunikasi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan melalui proses wawancara dengan personel PIA Wilayah Jakarta, media komunikasi yang digunakan untuk pengajuan raw data NOTAM adalah WhatsApp dan e-mail. WhatsApp lebih sering digunakan karena dianggap lebih efektif, nyaman, dan familiar bagi pengguna. Kecepatan pengiriman dokumen dan fitur edit gambar juga menjadi keunggulan WhatsApp. Namun, kendala yang dihadapi adalah ketidakstabilan jaringan di sekitar.

4.3 Permasalahan yang ditemukan

4.3.1 Penulisan Urutan Koordinat yang belum *Clockwise* (searah jarum jam)

Gambar 2 Form Pengajuan NOTAM Military Exercise



Gambar 3 Hasil Plotting koordinat pada Google Earth dari form pengajuan

Terdapat pengajuan penerbitan NOTAM ruang udara yaitu untuk kegiatan militer yang berlokasi diatas perairan laut jawa. Kegiatan tersebut berlangsung dalam satu hari dengan waktu mulai kegiatan pada pukul 01.00 UTC sampai dengan pukul 07.00 UTC dengan ketinggian dibawah 2000 feet AMSL. Area dari

pengajuan NOTAM ruang udara terdiri dari beberapa titik koordinat yang tertera pada gambar 2. Setelah pengajuan diterima, personel melakukan plotting koordinat dan menemukan bahwa urutan koordinat belum sesuai (tidak *clockwise*), seperti terlihat pada gambar 3. Personel kemudian berkoordinasi dengan sumber data untuk memperbaiki urutan koordinat agar sesuai dengan arah jarum jam.

Pada kasus serupa, ditemukan kesalahan akibat kelalaian personel dalam pengisian formulir. Kesalahan ini terjadi karena personel tidak memeriksa status plotting di *NavEarth*, yang menunjukkan apakah hasil plotting sudah *clockwise* atau belum. *NavEarth* merupakan bagian dalam sistem AIS Centre yang berfungsi untuk pemetaan area untuk keperluan penerbitan NOTAM ruang udara. Selain itu, personel tergesa-gesa menerbitkan NOTAM karena waktu efektif yang mendesak.

Dalam pembuatan NOTAM reservasi ruang udara, penting untuk memastikan bahwa titik-titik koordinat sudah disusun secara *clockwise*. Berdasarkan petunjuk teknis dari Pusat Informasi Aeronautika, personel harus memplot titik koordinat di *Google Earth* untuk memastikan kesesuaian dengan lokasi kegiatan [14]. Urutan koordinat yang tidak searah jarum jam dapat menyebabkan kesalahan interpretasi area, seperti menghasilkan polygon yang terbalik atau area yang tidak tertutup dengan benar. Jika tidak diperiksa dengan cermat, kesalahan pada RQNTM dapat terjadi, mengakibatkan ketidakakuratan informasi lokasi kegiatan.

4.3.2 Penggunaan waktu lokal di *item B* dan *item C*

Gambar 4 Form Pengajuan *Raw Data* NOTAM dengan Format *Local Time*

Pada gambar 4 terdapat pengajuan NOTAM ruang udara, *military exercise* yang berlokasi di area Jakarta FIR tepatnya di *monas area* dengan radius kegiatan 3 NM. Kegiatan dimulai pada tanggal 17 Juni 2025 pukul 08.00 WIB dan berakhir pada 01 Juli 2025 pukul 17.00 WIB dan setiap hari dilakukan dari pukul 08.00 WIB sampai dengan 17.00 WIB, kegiatan tersebut juga berada di batas ketinggian 12000 ft. Setelah pengajuan diterima, personel akan mengkonversi waktu dari *local time* menjadi UTC. Dari pengajuan tersebut maka perhitungan waktu WIB menjadi UTC yaitu WIB - 07.00.

Gambar 5 FRM.29 (Formulir laporan ketidaksesuaian dan tindakan perbaikan) yang dibuat oleh personel karena tidak mengkonversi *local time* ke UTC

Pada gambar 5, ditemukan kesalahan penulisan waktu pada item B dan item C dalam formulir ketidaksesuaian. Item B seharusnya 2401131000 tetapi ditulis 2401131700, dan item C seharusnya 2401151000 tetapi ditulis 2401131700.

Akar permasalahan terletak pada asumsi personel bahwa waktu yang tertera adalah dalam format UTC, tanpa memperhatikan petunjuk waktu WIB, akibat fokus yang terbagi oleh banyaknya pengajuan raw data.

Penggunaan standar waktu UTC sangat penting untuk memastikan sinkronisasi dan akurasi informasi dalam NOTAM. Jika waktu lokal digunakan tanpa konversi, dapat terjadi ketidaksesuaian waktu yang signifikan,

berpotensi mengganggu keselamatan penerbangan karena informasi NOTAM yang dipublikasikan tidak sesuai dengan waktu aktual di lapangan.

4.3.3 Kurangnya kelengkapan data

Gambar 6 Form Pengajuan *raw data* NOTAM dengan data yang tidak lengkap

Gambar 7 koordinasi antara personel PIA Wilayah Jakarta dengan sumber data

Terdapat pengajuan NOTAM peralatan navigasi VOR, yaitu VOR/DME PNK *unserviceable due to calibration*. Kegiatan tersebut berlangsung dalam satu hari yaitu pada 11 Juni 2025 dengan waktu mulai kegiatan pada pukul 05.00 UTC sampai dengan pukul 10.00 UTC.

Setelah dilakukan verifikasi atau pengecekan pada *raw data*, ditemukan bahwa *raw data* adanya kekurangan pada *raw data* yaitu tidak adanya radius dan koordinat dari lokasi tersebut serta *upper* dan *lower limit* dari kegiatan tersebut. Sehingga pada gambar 4.10, personel melakukan koordinasi kembali dengan

sumber data untuk melakukan penambahan informasi *raw data* NOTAM.

Kelengkapan data sangat penting untuk menghasilkan informasi berkualitas. Kurangnya kelengkapan dapat disebabkan oleh informasi yang tidak lengkap, tidak akurat, atau tidak memenuhi standar. Hal ini mencakup data waktu pelaksanaan yang tidak jelas, serta kurangnya informasi *lower limit* (item F) dan *upper limit* (item G).

Penyebab kurangnya kelengkapan data ini bisa jadi akibat kurangnya pelatihan atau pemahaman tentang data yang diperlukan, serta ketidaktahuan terhadap standar dan prosedur pengisian. Dampaknya adalah menurunnya akurasi informasi dan perlambatan proses verifikasi *raw data* NOTAM.

4.4 Langkah peningkatan efisiensi

Upaya strategis untuk meningkatkan efisiensi proses pengajuan *raw data* NOTAM :

4.4.1 Perbaikan Formulir Pengajuan

Formulir harus dirancang dengan kolom wajib terisi untuk data krusial, disertai panduan pengisian yang jelas dan rinci, termasuk format waktu UTC dan urutan koordinat clockwise, guna mengurangi kesalahan dari sumber data.

4.4.2 Otomatisasi dan Digitalisasi Sistem

Pengembangan sistem digital yang mampu memeriksa otomatis format data penting, seperti koordinat dan waktu, serta memberikan notifikasi jika ada kesalahan. Sistem ini juga harus menjamin keamanan, pengarsipan terstruktur, dan pelacakan data secara efektif, dengan pengawasan manusia.

4.4.3 Pelatihan dan Penguatan Kompetensi SDM

Pelatihan teknis dan soft skills untuk meningkatkan pemahaman prosedur dan standar terbaru, disertai sosialisasi rutin dan evaluasi berkala untuk memantau dan memperbaiki proses kerja agar pengajuan *raw data* berjalan lancar, efisien, dan akurat.

4. KESIMPULAN

a. Berdasarkan hasil penelitian, proses pengajuan *raw data* NOTAM di Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) Wilayah Jakarta menggunakan *WhatsApp* sebagai media komunikasi. *WhatsApp* dinilai

efektif karena komunikasi cepat, mudah diakses, dan mendukung pengiriman dokumen instan, sehingga mempercepat koordinasi dan validasi data. Penggunaan *WhatsApp* juga dianggap familiar dan nyaman bagi personel PIA dan sumber data. Namun, efektivitas ini masih memiliki beberapa hambatan yang diakibatkan oleh proses penyampaian data masih dilakukan secara manual yang mengakibatkan kemungkinan terjadinya human *error* karena dokumen yang diterima seringkali tidak sesuai format, tidak lengkap, atau kesalahan dalam penulisan waktu dan koordinat.

b. Meskipun penggunaan media komunikasi dinilai efektif, akan tetapi masih perlu adanya pengawasan dan kebijakan formal untuk menjamin keamanan data, pelacakan, serta dokumentasi. Penyempurnaan petunjuk pengisian formulir serta Penguatan edukasi dan pelatihan sumber data akan membantu memperkecil risiko kesalahan di masa mendatang. Otomatisasi dan digitalisasi sistem pengajuan *raw data* NOTAM perlu dipertimbangkan agar efisiensi, kecepatan, dan keakuratan informasi dapat ditingkatkan serta human *error* dapat diminimalisir.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Airnav Indonesia. (2025). Registrasi Dan Verifikasi Permohonan Perubahan / Penambahan Informasi Aeronautika General Manager.
- [2] Sugiyono. (2022). Metode Penelitian Kualitatif. ALFABETA, CV.
- [3] N. S. A. Rafles and N. M. I. P. Nasution, "Peran penting pengolahan data dalam transformasi bisnis melalui analisis," *Jurnal Rimba Riset Ilmu Manajemen Bisnis Dan Akuntansi*, vol. 2, no. 1, pp. 341–348, Dec. 2023, doi: 10.61132/rimba.v2i1.562.
- [4] N. Kristanto and S. M. S. Winarsih, "Peranan Sistem Informasi Toko Manis (Si Manis) Untuk Analisa Data Penjualan Di Bidang Bisnis Ritel," *Jurnal Informatika Dan Teknik*

- Elektro Terapan, vol. 13, no. 1, Jan. 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i1.5711.
- [5] Kementerian Perhubungan. (2023). PM 09 tahun 2023 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 175 tentang Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika. 1–17
- [6] ICAO. (2022). Doc 8126 Aeronautical Information Services Manual.
- [7] Ariani, S. (2023). Analisis Keberhasilan Implementasi Rekam Medis Elektronik Dalam Meningkatkan Efisiensi Dan Mutu Pelayanan. *Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 2(2), 7–14. <https://doi.org/10.56127/jukeke.v2i2.720>
- [8] Anggraini, N. A., Nasrah, N. R., & Yeni, N. A. (2023). Pengaruh Efisiensi Kerja Pegawai Dan Standar Operasional Prosedur (Sop) Terhadap Kualitas Pelayanan Publik Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Publikasi Sistem Informasi Dan Manajemen Bisnis*, 2(3), 220–236. <https://doi.org/10.55606/jupsim.v2i3.2025>
- [9] Mawaddah, R., & Elisa Harahap, N. (2021). Media Komunikasi. *Journal Ability : : Journal of Education and Social Analysis*, 2(4), 0–9.
- [10] Akbar, S. (2021). Media Komunikasi Dalam Mendukung Penyebarluasan Informasi Penanggulangan Pandemi Covid-19. *Majalah Ilmiah Semi Populer Komunikasi Massa*, 2(1). <https://202.89.117.136/index.php/mkm/article/view/4099>
- [11] Novansyah, F., Muhdori, M., Aryaguna, R., Abdillah, H., Wibisono Putra, A. Y., (2022). Trend Penerapan Otomasi Pada Bidang Layanan Publik Dan Kearsipan [Paper]. *Vocational Education National Seminar (VENS)*, 87–89.
- [12] O. Dwi, N. Andreyan, S. Erliyando, Y. Aulia Vivi. (2024) Transformasi Digital 4.0 : Inovasi yang Menggerakkan Perubahan Global. *CENDEKIA: Jurnal Hukum, Sosial & Humaniora*, 661-672.
- [13] Sofwatillah, Risnita, Jailani, M. S., & Saksitha, D. A. (2024). Teknik Analisis Data Kuantitatif dan Kualitatif dalam Penelitian Ilmiah. *Journal Genta Mulia*, 15(2), 79–91.
- [14] Airnav Indonesia. (2024). Petunjuk Teknis Verifikasi Data.
- [15] Airnav Indonesia. (2024). Nota Kesepahaman Operasional Dan Koordinasi Angkasapura II Perum LPPNPI Cabang Halim.