

Pentingnya Proses Verifikasi Kesesuaian Data Koordinat Lokasi Pada Proses Registrasi Dan Verifikasi Data Untuk Permohonan *NOTAM*

I Wayan Darma Manggala Putra¹, Elfi Amir², Syahril Sidik³,
Dini Wagini⁴, Rini Sadiatmi⁵, Endang Sugih Arti⁶, Togi Adnan Maruli Sinaga⁷, Novita Ayu
Permatasari⁸, Mochamad Faisal Muzaki⁹
^{1,2,4,5,6,7,8,9}Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Indonesia
³PIA Wilayah Denpasar, Indonesia
Email : darma.angga09@gmail.com

Received :
23 Januari 2025

Revised :
23 Februari 2025

Accepted :
05 Maret 2025

ABSTRAK

NOTAM merupakan pemberitahuan yang disebarkan melalui telekomunikasi yang berisi informasi mengenai pendirian, kondisi, atau perubahan fasilitas, layanan, prosedur, atau bahaya penerbangan, yang harus diketahui secara tepat waktu oleh personel yang terkait dengan operasi penerbangan, di bandar udara sendiri *NOTAM* diterbitkan oleh *NOTAM Office* melalui Pelayanan Informasi Aeronautika Wilayah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif yang mana peneliti melakukan studi terhadap cara kerja kelompok dalam kondisi yang sebenarnya melalui observasi dan wawancara. Ada beragam jenis informasi yang terbit melalui *NOTAM*, salah satunya informasi mengenai ruang udara atau *Airspcae*. Dalam proses verifikasi termasuk dalam proses registrasi, yang prosesnya diatur didalam SOP 02 (prosedur registrasi dan verifikasi permohonan perubahan penambahan informasi aeronautika di PIA wilayah). Pada saat melakukan verifikasi permohonan *NOTAM* terkait ruang udara atau *Airspace Reservation* belum terdapat mekanisme verifikasi kesesuaian koordinat lokasi. Oleh karena itu, adanya petunjuk teknis terkait verifikasi koordinat lokasi penting dicantumkan.

Kata kunci: *NOTAM*, verifikasi, koordiant, ruang udara

ABSTRACT

NOTAM is a notice disseminated by telecommunication that contains information about the establishment, condition, or change of facilities, services, procedures, or flight hazards, which must be known in a timely manner by personnel related to flight operations, at the airport itself NOTAM is issued by the NOTAM Office through the Regional Aeronautical Information Service. The research method used is a qualitative research method in which the researcher studies how the group works in actual conditions through observation and interviews. There are various types of information published through NOTAM, one of which is information about airspace or Airspcae. The verification process is included in the registration process, the process of which is regulated in SOP 02 (procedure for registration and verification of requests for changes to the addition of aeronautical information

I Wayan Darma Manggala Putra, Elfi Amir, Syahril Sidik,
Dini Wagini, Rini Sadiatmi, Endang Sugih Arti, Togi A. Maruli Sinaga

in the PIA region). When verifying NOTAM applications related to airspace or Airspace Reservation, there is no mechanism for verifying the suitability of location coordinates. Therefore, it is important to include technical guidance related to verification of location coordinates.

Keywords: NOTAM, verification, coordinate, airspace

PENDAHULUAN

Di Bandara I Gusti Ngurah Rai Denpasar, terdapat sebuah unit kerja yang berperan penting dalam operasional bandara, yaitu Pelayanan Informasi Aeronautika Wilayah (PIA Wilayah). Unit ini bertanggung jawab untuk menyediakan informasi dan data penerbangan yang esensial demi mendukung keselamatan, keteraturan serta efisiensi navigasi udara. PIA Wilayah menghasilkan berbagai jenis produk, di antaranya *Aeronautical Information Product*, *NOTAM*, *Aeronautical Chart*, *Aeronautical Information Circular*, dan *digital data set*.

Dalam proses pembuatan produk-produk tersebut berbagai aturan, regulasi, dan standar dijadikan pedoman untuk memastikan hasilnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Serangkaian proses kerja dan format sudah disediakan pada dokumen yang dibuat oleh ICAO., sebagaimana rangkaian proses dari registrasi hingga publikasi sudah dicantumkan penjelasan dan rekomendasinya.(ICAO, 2018a, 2018b, 2018c)

Terkait dengan pengajuan NOTAM penggunaan ruang udara, terdapat banyak pengajuan tentang penggunaan ruang udara untuk kegiatan militer seperti kegiatan latihan parasut, latihan terbang, latihan menembak dan kegiatan lain yang digunakan untuk kepentingan militer. Hal ini tentu sudah diatur dengan hukum udara terkait ketentuannya, hanya saja dari tingkat keamanan, tentu berbahaya untuk penerbangan sipil. (Boyd, 2017; Markiewicz, 2022; Setiani, 2017)

Khusus pada proses penerbitan *NOTAM* yang berisi informasi terkait aktivitas yang menggunakan ruang udara seperti pelatihan terbang oleh angkatan udara dan aktifitas lain yang mengguakan suatu ruang udara tertentu, terdapat perhatian khusus terhadap standar yang diterapkan. Salah satu aspek penting dalam proses ini adalah tahap registrasi dan verifikasi data. Namun, dalam petunjuk teknis yang ada, belum terdapat panduan spesifik mengenai verifikasi kesesuaian koordinat lokasi. Padahal, seharusnya ada standar yang jelas serta petunjuk teknis yang mendetail terkait prosedur verifikasi data ini untuk menjamin akurasi dan kehandalan informasi yang disampaikan. Hal ini menunjukkan perlunya pengembangan dan penyempurnaan regulasi guna mendukung proses kerja yang lebih baik. Dimana seharusnya ada indikator untuk menunjukkan bahwa proses verifikasi lokasi koordinat sudah dilakukan.(Febriyanto et al., 2019; Jabbar et al., 2020; Misajlovska, 2022; Mwanje et al., 2024; Of & Balakrishnan, 2019; Pik et al., 2023; Pröbstl-Haider et al., 2019; Zakiya Maulidia & Andrian, 2023)

METODE

Jenis metode yang digunakan adalah metode kualitatif yaitu dengan memanfaatkan data deskriptif yang dapat berupa rangkaian atau lisan dari orang atau pelaku yang dapat diamati. Pada metode ini analisis data dilakukan dengan mengobservasi sekaligus mewawancarai agar peneliti mampu memahami dan melihat celah ataupun permasalahan pada kasus ini untuk dikaji menjadi suatu temuan. (Nurahma & Hendriani, 2021)

Dalam metode kualitatif prosesnya dibagi menjadi empat tahapan yakni Pengumpulan data, dilakukan dengan mengamati dan observasi, pengkajian dokumen yang berhubungan dengan kasus yang diteliti, hingga berdiskusi dengan pelaku atau orang yang bekerja. Reduksi dan kategorisasi data, yaitu dengan memilih data yang paling relevan dan cocok untuk digunakan dalam penelitian sehingga sesuai dengan kebutuhan, seperti data waktu, lokasi dan pelaku yang terlibat. *Display* data dengan menyediakan data dalam wujud teks atau narasi yang mudah dipahami. Mengambil kesimpulan, untuk merangkum seluruh proses yang mencakup tahapan yang sudah dilalui.

Untuk metode pengumpulan data, peneliti melakukan observasi secara langsung di lapangan tepat saat melaksanakan *On Job Training* di Unit PIA Wilayah Denpasar. Prosesnya dengan secara langsung melakukan diskusi dan wawancara kepada personil PIA Wilayah Denpasar salah satunya Syahril Sdidik selaku AIS Regional Officer di Unit PIA Wilayah Denpasar. Dilanjutkan memeriksa alur proses permohonan *NOTAM* dengan meninjau standar dan prosedur yang berlaku. Data yang digunakan adalah data kualitatif sehingga melalui data ini peneliti menemukan *NOTAM* yang berhubungan dengan kasus yang diteliti beserta data data mengenai *NOTAM* tersebut seperti data tanggal dan lainnya.

Penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif berdasarkan wawancara kepada beberapa narasumber terkait yaitu Syahril Sidik selaku *AIS Regional Officer* di Unit PIA Wilayah Denpasar, Nani Wibisono selaku *Head of AIS Regional* Denpasar dan juga melakukan serangkaian analisis data secara observasi yaitu dengan ikut serta bekerja di lapangan dengan mengikuti serangkaian prosedur yang berlaku pada saat melaksanakan *On Job Training* kurang lebih selama 72 hari.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama pelaksanaan *On The Job Training* (OJT), peneliti menjalankan proses kerja berdasarkan SOP, standar, dan petunjuk teknis (juknis) yang berlaku. Namun, peneliti tidak menemukan adanya petunjuk khusus untuk verifikasi data pada kolom 10, sehingga diperlukan penyesuaian terhadap Juknis 10, khususnya dalam proses verifikasi. Proses verifikasi ini termasuk dalam tahapan registrasi, yang mekanismenya diatur dalam SOP 02 mengenai prosedur registrasi dan verifikasi permohonan perubahan atau penambahan informasi aeronautika di PIA Wilayah.

Selama pelaksanaan verifikasi terhadap permohonan *NOTAM* yang berkaitan dengan ruang udara atau *Airspace Reservation*, diketahui bahwa belum ada mekanisme yang mengatur

secara spesifik mengenai verifikasi kesesuaian koordinat lokasi. Ketidakhadiran panduan teknis ini menunjukkan perlunya perbaikan dan penyesuaian pada juknis yang berlaku agar proses verifikasi dapat berjalan lebih efektif, akurat, dan sesuai dengan standar yang ditetapkan. Langkah ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas serta keandalan informasi aeronautika yang diterbitkan.



Gambar 1.

Form 01 Daftar Registrasi Dan Verifikasi Pengajuan Perubahan Penambahan Data Publikasi
Sumber : AirNav Indonesia (2023)

Di dalam SOP 02 (prosedur registrasi dan verifikasi permohonan perubahan penambahan informasi aeronautika di pia wilayah) terkait verifikasi terdapat serangkaian proses yang melibatkan Juknis 08 (Petunjuk Teknis Verifikasi Data Koordinat) Sebagai panduan petunjuk teknis verifikasi data koordinat tidak mengakomodir terkait aktifitas reservasi ruang udara dan lainnya, seperti *Gunfiring*, *Unnamed Vehicle*, *Military exercise*, dan *Airspace Reservation* yang merupakan kegiatan atau aktifitas yang menggunakan ruang udara, dimana lokasi koordinatnya harus sesuai, apabila terdapat ketidaksesuaian data atau koordinat, maka akan berdampak berbahaya untuk penerbangan, ini bisa berupa typo dan lainnya, jika tidak kita verifikasi, tentu menjadi masalah akibat terburuknya sangat fatal, jika ada kegiatan *Gunfiring* yang berbahaya untuk pesawat komersial, lalu sumber data salah mencantumkan koordinat dan kita tidak verifikasi, bisa menjadi *hazard* dan kesalahan ini menjadi tanggung jawab personal AIS.

Meskipun demikian, di lapangan proses verifikasi kesesuaian koordinat lokasi tetap dilakukan meskipun belum secara spesifik diatur dalam Juknis 08. Hal ini sejalan dengan prinsip yang tercantum dalam *Document 8126 AIS Manual*, yang menyatakan bahwa data yang diterbitkan harus memiliki kualitas yang terjamin. Selain itu, penerapan sistem manajemen mutu atau *Quality Management System* yang sesuai dengan standar *International Standard Organization (ISO) 9001* juga telah menjadi syarat dalam proses kerja, sehingga memperkuat pentingnya adanya standar yang lebih rinci.

Namun, petunjuk teknis terkait verifikasi data koordinat lokasi untuk pengajuan NOTAM yang belum diakomodasi dalam Standar Operasional Prosedur (SOP) tetap perlu diatur secara resmi. Oleh karena itu, langkah strategis yang dirumuskan adalah melakukan revisi terhadap juknis agar dapat mencakup proses verifikasi kesesuaian koordinat lokasi kegiatan atau aktivitas. Selain itu, evaluasi terhadap juknis yang berkaitan dengan mekanisme verifikasi permohonan NOTAM, khususnya untuk ruang udara atau *Airspace Reservation*, juga perlu dilakukan. Upaya

ini diharapkan mampu menciptakan acuan teknis yang lebih komprehensif dan mendukung pelaksanaan kerja yang lebih efektif dan akurat di masa mendatang.

KESIMPULAN

Proses kerja AIS yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi sering kali menghadirkan tantangan, sehingga pekerjaan tidak selalu berjalan dengan lancar. Dalam pelaksanaannya, ditemukan berbagai temuan atau ketidaksesuaian yang menjadi hambatan. Salah satu contohnya adalah proses verifikasi data oleh personel, yang meskipun telah dilakukan dengan seksama, masih terdapat celah yang memengaruhi kelancaran kerja. Selain itu, tantangan lain muncul dalam proses verifikasi kesesuaian koordinat lokasi untuk pengajuan *NOTAM*. Proses ini belum sepenuhnya terakomodasi dalam Standar Operasional Prosedur (STD) maupun Petunjuk Teknis (Juknis), sehingga menyebabkan kendala tambahan yang perlu diselesaikan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pelaksanaan pekerjaan. Masalah-masalah semacam ini menggambarkan betapa pentingnya evaluasi dan penyempurnaan sistem kerja secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didukung penuh oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (PusPPM) Politeknik Penerbangan Indonesia Curug.

DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, D. D. (2017). A review of general aviation safety (1984-2017). In *Aerospace Medicine and Human Performance* (Vol. 88, Issue 7, pp. 657–664). Aerospace Medical Association. <https://doi.org/10.3357/AMHP.4862.2017>
- Febriyanto, E., Rahardja, U., Faturahman, A., Lutfiani, N., Raharja, S., Jenderal Sudirman No, J., Tangerang, K., & Tangerang, K. (2019). *Sistem Verifikasi Sertifikat Menggunakan Qrcode Pada Central Event Information Central Event Information Certificate Verification System Using Qrcode* (Vol. 18, Issue 1).
- ICAO. (2018a). *Annex 15 Aeronautical Information Services 16th Edition, July 2018*.
- ICAO. (2018b). *Doc 8126 AIS Manual 7th Edition*.
- ICAO. (2018c). *Doc 10066 Aeronautical Information Management First Edition, 2018 PROCEDURES FOR AIR NAVIGATION SERVICES*.
- Jabbar, W., Malaney, R., & Yan, S. (2020). Location Information Verification in Future Vehicular Networks. *2020 IEEE 3rd Connected and Automated Vehicles Symposium (CAVS)*, 1–5. <https://doi.org/10.1109/CAVS51000.2020.9334684>
- Markiewicz, T. M. (2022). Methodology for the performance evaluation of airspace use by military aviation. *Safety & Defense*, 8(2). <https://doi.org/10.37105/sd.180>
- Misajlovska, N. (2022). Continued Process Verification. *Macedonian Pharmaceutical Bulletin*. <https://doi.org/10.33320/maced.pharm.bull.2022.68.03.083>
- Mwanje, M. D., Kaiwartya, O., & Naser, A. (2024). Position Verification in Connected Vehicles for Cyber Resilience Using Geofencing and Fuzzy Logic. *IEEE Open Journal of Intelligent Transportation Systems*, 5, 540–554. <https://doi.org/10.1109/OJITS.2024.3453666>
- Nurahma, G. A., & Hendriani, W. (2021). Tinjauan sistematis studi kasus dalam penelitian kualitatif. *Mediapsi*, 7(2), 119–129. <https://doi.org/10.21776/ub.mps.2021.007.02.4>

- Of, C., & Balakrishnan, M. (2019). Geospatial Data Validation Procedure and Techniques. *Int. Arch. App. Sci. Technol*, 10, 148–153. <https://doi.org/10.15515/iaast.0976-4828.10.1.148153>
- Pik, E., Berra, M., Yearwood, J., & Garcia, J. S. D. (2023). *Detecting GPS Anomalies in Aviation Using ADS-B: Correlating Coordinate Gaps and GPS Deviations with NOTAM Warnings*. <https://orcid.org/0000-0001-6802-6889>
- Pröbstl-Haider, U., Brom, M., Dorsch, C., & Jiricka-Pürerer, A. (2019). *Verification and Validation Through Environmental Verifiers*. 89–90. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75061-3_6
- Setiani, B. (2017). Peran Hukum Udara Dalam Mengatasi Berbagai Permasalahan Penerbangan Nasional (The Act of Air Law to Solving Any Problems in National Aviation). In *Jurnal Ilmiah "POSTULATE"* (Vol. 3).
- Zakiya Maulidia, Z., & Andrian, R. (2023). Perancangan Website Majalengka Saber Hoaks dalam Mendukung Proses Verifikasi Informasi dengan Menggunakan Metode Design Thinking The Design of Majalengka Saber Hoaks Website in Supporting the Information Verification Process Using Design Thinking Method. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*. <https://doi.org/10.34010/jati.v13i1>