

Analisis ketidaksesuaian data dalam *coding table* pada prosedur RNP RWY 20 CAT A/B di Bandara Lewoleba/Wunopito

Desi Vifi Adelina Nababan *¹

Elfi Amir ²

Endang Sugih Arti ³

Dini Wagini ⁴

Rini Sadiatmi ⁵

Togi Adnan Maruli Sinaga ⁶

Novita Ayu Permatasari ⁷

M. Faisal Muzaki ⁸

Wahyu Adi Ramadona ⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Program Studi Penerangan Aeronautika, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

⁹ Pusat Informasi Aeronautika

*e-mail: desinababan20@gmail.com¹

Abstrak

Penyajian data aeronautika yang akurat, terkini, dan konsisten merupakan elemen penting dalam mendukung keselamatan serta efisiensi navigasi penerbangan. Pelayanan Informasi Aeronautika memiliki tanggung jawab dalam menyediakan dan memelihara data navigasi yang dipublikasikan melalui Aeronautical Information Publication (AIP). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ketidaksesuaian data navigasi pada prosedur Required Navigation Performance (RNP) RWY 20 kategori A/B di Bandara Lewoleba/Wunopito (WATW) yang dipublikasikan dalam AIRAC AIP AMDT 98 tanggal 23 Januari 2025 yang menimbulkan kebingungan bagi pengguna data navigasi seperti penyedia sistem navigasi NavBlue, sehingga menjadi salah satu isu yang sering muncul dalam userfeedback. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan studi kasus, dengan mengumpulkan data melalui observasi untuk menganalisis lebih dalam permasalahan yang terjadi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya perbedaan track antara GUTOT Transition dan AKUBU Transition pada segmen TW414 ke TW416 dan TW416 ke AKUBU, yang seharusnya memiliki data yang identik. Sebagai tindak lanjut, dilakukan koordinasi untuk perbaikan data pada AIRAC AIP Amendment selanjutnya, dengan penyesuaian track agar menjadi seragam. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan metode kerja, penggunaan alat bantu (tools) yang lebih andal, dan penguatan kompetensi sumber daya manusia untuk mencegah terulangnya kesalahan serupa di masa depan.

Kata kunci: AIP, Chart, Data Aeronautika, Ketidakesuaian Data, Navigasi Penerbangan.

Abstract

Accurate, up-to-date, and consistent aeronautical data presentation is a crucial element in supporting aviation safety and navigation efficiency. Aeronautical Information Services (AIS) are responsible for providing and maintaining navigation data published through the Aeronautical Information Publication (AIP). This study aims to analyze discrepancies in navigation data within the Required Navigation Performance (RNP) RWY 20 Category A/B procedure at Lewoleba/Wunopito Airport (WATW), as published in AIRAC AIP AMDT 98 dated 23 January 2025, which has caused confusion among navigation data users such as the navigation system provider NavBlue, and has become a recurring issue highlighted in user feedback. This research employs a qualitative method with a case study approach, gathering data through observation to conduct an in-depth analysis of the issues identified. The findings indicate inconsistencies in the track data between GUTOT Transition and AKUBU Transition, specifically on the segments TW414 to TW416 and TW416 to AKUBU, which should have identical data. As a follow-up, coordination has been carried out to rectify the data in the subsequent AIRAC AIP Amendment by harmonizing the track information to ensure consistency. This study recommends improvements in work processes, utilization of more reliable tools, and strengthening of human resource competencies to prevent similar errors from occurring in the future.

Keywords: AIP, Chart, Aeronautical Data, Inconsistency Data, Flight Navigation.

PENDAHULUAN

Transportasi udara telah menjadi elemen penting yang memainkan peran kunci dalam menghubungkan berbagai destinasi di seluruh dunia. Dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan teknologi dalam industri penerbangan telah membawa dampak signifikan pada efisiensi, keamanan, dan kenyamanan perjalanan udara. Kegiatan transportasi udara (penerbangan) melibatkan pesawat udara sebagai moda transportasi udara dan bandar udara sebagai prasarana transportasi udara (Syafei et al., 2022)

Banyak pengguna jasa transportasi udara yang terus meningkat dikarenakan transportasi udara menjadi salah satu kebutuhan utama yang dibutuhkan oleh masyarakat. Keselamatan pada hal ini menjadi prioritas utama, oleh karena itu penting untuk meningkatkan kualitas, profesionalisme, integritas yang tinggi terhadap Sumber Daya Manusia yang ada. Pada akhirnya, salah satu aspek terpenting dalam pengelolaan dan penyelenggaraan transportasi udara adalah kemahiran sumber daya manusia (SDM) di bidang penerbangan. Kemampuan dan keahlian pekerja penerbangan, seperti pilot, teknisi, dan staf operasional lainnya, dapat mempengaruhi efektivitas sistem secara keseluruhan (Ali et al., 2024).

Keselamatan penerbangan adalah suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dan pemanfaatan wilayah udara, pesawat uadar, Bandar udara, Angkatan udara, navigasi penerbangan, serta fasilitas penunjang dan fasilitas umum lainnya (Besse Novariani Amri, 2022). Pelayanan Informasi Aeronautika menjadi salah satu bagian dari pelayanan jasa transportasi udara dalam mempublikasikan informasi penting yang menyangkut keselamatan penerbangan dan keteraturan navigasi penerbangan berdasarkan PM 9 Tahun 2023 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil bagian 175 tentang Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika. Data aeronautika dan informasi aeronautika harus disediakan dalam bentuk produk informasi aeronautika.

AIP memuat berbagai informasi penting, termasuk prosedur *Required Navigation Performance (RNP)* yang digunakan oleh pilot dan penyedia layanan navigasi untuk perencanaan dan pelaksanaan penerbangan. Proses validasi data yang belum maksimal dapat mengakibatkan ketidaksesuaian data yang akan disimpan pada basis data (Nurudin et al., 2019). Dalam AIRAC AIP AMDT 98 yang terbit pada 23 Januari 2025, ditemukan ketidaksesuaian pada *coding table* halaman WATW AD 2.24-11A2 untuk prosedur RNP RWY 20 CAT A/B di Bandara Lewoleba/Wunopito. Terdapat perbedaan *track* antara GUTOT *Transition* dan AKUBU *Transition* yang seharusnya sama, yakni pada segmen TW414 ke TW416 serta TW416 ke AKUBU. Meskipun ketidaksesuaian tersebut tidak berdampak langsung terhadap keselamatan penerbangan, keberadaan data yang tidak seragam dapat menyebabkan kebingungan bagi pengguna data navigasi termasuk pihak penyedia sistem navigasi seperti NavBlue sehingga munculnya user feedback.

Salah ketik (*typo*) atau kesalahan dalam memasukkan data dapat berdampak pada ketidakakuratan data, yang berimplikasi pada efektivitas penyampaian informasi penerbangan. Mengingat bahwa tugas ini memerlukan tingkat ketelitian yang tinggi, kesalahan sekecil apa pun dapat berisiko mengganggu keselamatan dan efisiensi operasional penerbangan dimana kesalahan penulisan kata bisa saja ditemukan kembali setelah tahap pengecekan dilakukan (Idris & Mustofa, 2022). Pembahasan dalam jurnal ini akan menganalisis ketidaksesuaian data navigasi pada prosedur RNP, serta rekomendasi perbaikan proses penyusunan data aeronautika untuk meningkatkan kualitas publikasi AIP kedepannya.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Menurut John W. Creswell, studi kasus merupakan penelitian dimana peneliti menggali suatu fenomena tertentu (kasus) dalam suatu waktu dan kegiatan (program, even, proses, institusi atau kelompok sosial) serta mengumpulkan informasi secara terinci dan mendalam dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data selama periode tertentu (Abduh et al., 2023). Biasanya, peristiwa yang dipilih yang selanjutnya disebut kasus adalah hal yang aktual (real-life events), yang sedang berlangsung, bukan sesuatu yang sudah lewat (Ridlo, 2023).

Proses pengumpulan data dalam penulisan ini yaitu dengan meninjau literatur dan berkonsultasi dengan ahli, proses ini dilakukan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang berhubungan dengan masalah penelitian (et al., 2023). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam pengumpulan data ini menggunakan studi dokumentasi dengan penelaahan terhadap AIRAC AIP AMDT 98 khususnya halaman WATW AD 2.24-11A2. Kemudian melakukan wawancara dengan personel Pusat Informasi Aeronautika, dan desainer prosedur penerbangan (*Procedure Designer*) serta observasi untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi ketidaksesuaian data navigasi dalam AIP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap AIRAC AIP AMDT 98 yang diterbitkan pada 23 Januari 2025, ditemukan ketidaksesuaian data dalam *coding table* untuk prosedur RNP RWY 20 CAT A/B di Bandara Lewoleba/Wunopito. Permasalahan yang terjadi meliputi:

1. Perbedaan *Track* pada TW414 - TW416
 - a. Pada GUTOT *Transition*, *track* yang tercatat adalah 003 (004.7).
 - b. Pada AKUBU *Transition*, *track* yang tercatat adalah 004 (004.7).
 Seharusnya, kedua nilai *track* ini sama karena titik awal dan tujuannya identik.
2. Perbedaan *Track* pada TW416 - AKUBU
 - a. Pada GUTOT *Transition*, *track* yang tercatat adalah 046 (047.9).
 - b. Pada AKUBU *Transition*, *track* yang tercatat adalah 047 (047.9).
 Seharusnya, nilai *track* ini juga konsisten antara kedua prosedur.

AKUBU Transition										
010	IF	AKUBU (IAF)	-	-	-	-	2500	-	-	RNP APCH
020	TF	TW404 (IF)	-	206(207.4)	9.0	-	2400	-150	-	RNP APCH
030	IF	TW406 (FAF)	-	190(190.8)	3.1	-	2400	-130	-	RNP APCH
040	IF	TW408 (SDF)	-	190(190.8)	4.0	-	1120	-	-	RNP APCH
050	TF	TW410 (MAPt)	Y	190(190.8)	2.3	-	380	-	-	RNP APCH
060	DF	TW414	-	-	-	-	-	-	-	RNP APCH
070	TF	TW416	-	004(004.7)	5.9	-	-	-	-	RNP APCH
070	TF	AKUBU (IAF)	-	047(047.9)	10.3	-	2500	-	-	RNP APCH
GUTOT Transition										
010	IF	GUTOT (IAF)	-	-	-	-	6000	-	-	RNP APCH
020	TF	TW402	-	357(358.2)	9.5	-	3200	-	-	RNP APCH
030	IF	TW404 (IF)	-	281(281.9)	5.3	-	2400	-150	-	RNP APCH
040	TF	TW406 (FAF)	-	190(190.8)	3.1	-	2400	-130	-	RNP APCH
050	IF	TW408 (SDF)	-	190(190.8)	4.0	-	1120	-	-	RNP APCH
060	TF	TW410 (MAPt)	Y	190(190.8)	2.3	-	380	-	-	RNP APCH
070	DF	TW414	-	-	-	-	-	-	-	RNP APCH
080	TF	TW416	-	003(004.7)	5.9	-	-	-	-	RNP APCH
090	TF	AKUBU (IAF)	-	046(047.9)	10.3	-	2500	-	-	RNP APCH

Gambar 3.1 WATW AD 2.24-11A2



QMS dan Publikasi PIA <qms.aim@airnavindonesia.co.id>

WATW: Confirmation of tracks (Internal Ref 528520)

2 pesan

NAVBLUE AIM AIM <aim@navblue.aero>

8 Januari 2025 pukul 21.09

Kepada: QMS AIS Center <qms.aim@airnavindonesia.co.id>

Good day dear colleagues,

I hope this email finds you well.

Please may you kindly assist with the below query.

Internal reference: 528520
 Location indicator: WATW
 Document reference: Indonesia AIRAC AIP Amd Vol IV 98-25

Query:

Page WATW AD 2.24-11A1 shows track 047° between TW416 and AKUBU waypoint. Also, on page WATW AD 2.24-11A2 for AKUBU Transition the track is 047°.

However, on the GUTOT Transition, the track is 046° between the same waypoints.
 Please may you confirm the correct track between TW416 and AKUBU?

Many thanks for your assistance in this matter and have a great day ahead.

Best regards,

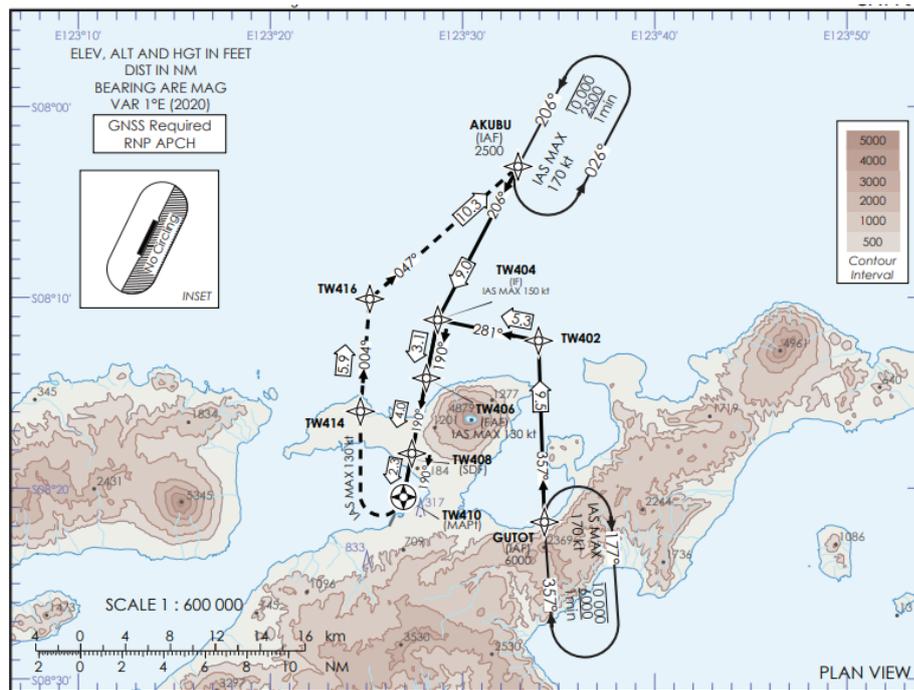
AIM

ADM@navblue.aero

NAVBLUE
 Hershham Place Tech. Park | Molesey Road | Walton-on-Thames | Surrey KT12 4RZ - UK

www.navblue.aero

Gambar 3.2 user feedback NavBlue



Gambar 3.3 WATW AD 2.24-11A1

Permasalahan yang diangkat bukanlah kali pertama yang diterima namun ada beberapa permasalahan yang sama sering kali masuk sebagai user feedback. Permasalahan ketidaksesuaian data pada peta penerbangan yang diidentifikasi melalui user feedback dapat menimbulkan berbagai dampak pada keselamatan dan efisiensi penerbangan. Aspek – aspek utama yang sering terjadi yaitu, perbedaan data di AIP tidak sesuai dengan peta aeronautika, kesalahan koordinat dan elevasi, dan ketidaksesuaian symbol dan representasi kartografi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa ditemukan ketidaksesuaian dalam *coding table* prosedur RNP RWY 20 CAT A/B di Bandara Lewoleba/Wunopito (WATW) yang dipublikasikan dalam AIRAC AIP AMDT 98. Ketidaksesuaian ini melibatkan perbedaan *track* antara GUTOT *Transition* dan AKUBU *Transition*, yang dapat menimbulkan kebingungan bagi pengguna data navigasi seperti NavBlue. Tindak lanjut dilakukan melalui koordinasi dengan GM PIA dan Kepala Divisi Standard and Security untuk mengusulkan perbaikan pada AIRAC AIP Amendment berikutnya. Perbaikan ini memastikan *track* yang digunakan dalam *coding table* sudah seragam, yaitu:

- TW414 ke TW416: diperbaiki menjadi 004 (004.7) agar konsisten dengan AKUBU *Transition*.
- TW416 ke AKUBU: diperbaiki menjadi 047 (047.9) agar sesuai dengan prosedur yang sama.

Analisa Akar Masalah :			
<ul style="list-style-type: none"> • the correct track between TW416 and AKUBU is 047° (047.9°) • Personel melakukan drafting sesuai dengan data dukung • Proses Verifikasi, QC & Validasi tidak berjalan dengan optimal 			
Rencana Tindakan Perbaikan	PIC	Tanggal Penyelesaian	File
Menyampaikan Nota Dinas Manager Publikasi Informasi Aeronautika dan Kartografi kepada GM PIA perihal Penyampaian & Permohonan Tindak Lanjut Atas User Feedback Terhadap Prosedur Penerbangan (IFP).	Muhammad Adi Frastyo	-	-
Menyampaikan Surat Dinas Internal GM PIA kepada Kepala Divisi Standard and Security perihal Penyampaian & Permohonan Tindak Lanjut Atas User Feedback Terhadap Prosedur Penerbangan (IFP).	Muhammad Adi Frastyo	-	-
Menerima permohonan publikasi AIRAC AIP Amendment IFP Bandar Udara LEWOLEBA/ Wunopito (WATW) dari Kepala Divisi Standard and Security.	Muhammad Adi Frastyo	-	-
Ditetapkan oleh	: Deni Herianto B	Paraf	Tanggal
			13-02-2025

Gambar 4.1 FRM.29 FORMULIR LAPORAN KETIDAKSESUAIAN DAN TINDAKAN PERBAIKAN

Dengan adanya langkah koreksi ini, ketepatan data dalam AIP dapat lebih terjamin, mendukung kelancaran navigasi penerbangan, serta meningkatkan kualitas informasi aeronautika yang dipublikasikan. Untuk menghindari kesalahan serupa di masa depan, beberapa aspek yang perlu ditingkatkan meliputi:

1. Metode Kerja

Menerapkan validasi berlapis sebelum publikasi AIRAC AIP untuk memastikan konsistensi data. Melakukan *cross-check* antara *coding table* dan *chart* IAC sebelum finalisasi penerbitan. Mengembangkan sistem review internal yang melibatkan lebih dari satu divisi sebelum publikasi data aeronautika.

2. Tools yang Digunakan

ArcGIS atau *Global Mapper* untuk analisis spasial waypoint dan track. Autodesk AutoCAD untuk memastikan visualisasi chart sesuai dengan data coding table. NavDB atau AIXM Viewer untuk membaca data dalam format database navigasi. AIRAC Management System untuk melakukan validasi sebelum publikasi perubahan data dalam siklus AIRAC berikutnya.

3. Kompetensi Kerja yang Diperbarui

Pembaruan kompetensi dan pelatihan berkala sangat penting untuk mempertahankan keahlian dan memenuhi regulasi yang terus berkembang. Perbaruan rating seorang personil spesialisasi dalam bidang kartografi dan pemahaman terhadap regulasi penerbitan AIP, termasuk standar ICAO Annex 4 dan PANS-AIM diperlukan untuk menunjukkan bahwa personil tersebut mampu memenuhi standar kompetensi sehingga dapat bertanggung jawab penuh dalam pengelolaan data dan pembuatan *chart* aeronautika. Personil juga di harapkan memiliki ketelitian dalam verifikasi data navigasi, khususnya dalam prosedur penerbangan berbasis RNP serta Penguasaan *software* kartografi dan navigasi udara untuk mempermudah analisis dan validasi data sebelum publikasi. Dengan perbaikan metode kerja, pemanfaatan *tools* yang lebih optimal, serta peningkatan kompetensi personel, diharapkan kualitas publikasi AIP Indonesia dapat semakin baik dan kesalahan serupa dapat diminimalisir di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. (2023). *Civil Aviation Safety Regulation (CASR) Part 175 : Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika*. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.
- International Civil Aviation Organization. (2022). *Document 8126 : Aeronautical Information Services Manual. Seventh Edition*.
- International Civil Aviation Organization. (2018). *Annex 15 : Aeronautical Information Services. Sixteenth Edition*.
- Peraturan Direksi Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Navigasi Penerbangan Indonesia Nomor : PER.041/LPPNPI/X/2017 Tentang Organisasi dan Tata Laksana Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia Pusat Informasi Aeronautika.
- Abduh, M., Alawiyah, T., Apriansyah, G., Abdullah, R., & Afgani, M. W. (2023). Jurnal pendidikan sains dan komputer survey design : cross sectional dalam penelitian kualitatif. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3(1), 31–39.
- Ali, H., Candra Susanto, P., & Saputra, F. (2024). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Manajemen Transportasi Udara: Teknologi Informasi, Infrastruktur dan Kompetensi Sumber Daya Manusia. ... *Siber Transportasi Dan Logistik*, 1(4), 121–134. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>
- Besse Novariani Amri. (2022). Peran Unit Apron Movement Control (Amc) Dalam Menjamin Keselamatan Penerbangan Di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar. *Jurnal Publikasi Ekonomi Dan Akuntansi*, 2(3), 307–317. <https://doi.org/10.51903/jupea.v2i3.367>
- Idris, I. S. K., & Mustofa, Y. A. (2022). Typo Checking Menggunakan Algoritma Rabin-Karp. *Jambura Journal of Electrical and Electronics Engineering*, 4(1), 87–91. <https://doi.org/10.37905/jjee.v4i1.12150>
- Nashrullah, M., Fahyuni, E. F., Nurdyansyah, N., & Untari, R. S. (2023). Metodologi Penelitian Pendidikan (Prosedur Penelitian, Subyek Penelitian, Dan Pengembangan Teknik Pengumpulan Data). In *Metodologi Penelitian Pendidikan (Prosedur Penelitian, Subyek Penelitian, Dan Pengembangan Teknik Pengumpulan Data)*. <https://doi.org/10.21070/2023/978-623-464-071-7>
- Nurudin, M., Jayanti, W., Saputro, R. D., Saputra, M. P., & Yulianti, Y. (2019). Pengujian Black Box pada Aplikasi Penjualan Berbasis Web Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4(4), 143. <https://doi.org/10.32493/informatika.v4i4.3841>
- Ridlo, U. (2023). Metode Penelitian Studi Kasus: Teori dan Praktik. In *Uinjkt.Ac.Id*. <https://notes.its.ac.id/tonydwisusanto/2020/08/30/metode-penelitian-studi-kasus-case-study/>
- Syafei, I., Said, L. B., & Adri. (2022). Analisis Persepsi Kepuasan Pengguna Transportasi Udara pada Bandar Udara Sultan Hasanuddin Kota Makassar. *Jurnal Flyover*, 2(1), 21–28. <https://doi.org/10.52103/jfo.v2i1.868>