

TINJAUAN EFEKTIVITAS *QUALITY CONTROL* DALAM PEMBUATAN *REQUEST NOTAM* DI PIA WILAYAH JAKARTA

Denisyha Anindhita Syavitri^{1*}, Dhian Supardam², Susi Suhardianti³

^{1,2,3}Politeknik Penerbangan Indonesia Curug; Tangerang; (021) 5982204

Keywords:

NOTAM; *Quality Control*; Efektivitas; NOTAM; *Quality Control*; Effectiveness.

Correspondent Email:

denisyha21@gmail.com

Abstrak. Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) Wilayah Jakarta memiliki peran penting dalam penerbitan NOTAM (*Notice to Airmen*) sebagai bagian dari penyampaian informasi aeronautika yang mendukung keselamatan penerbangan. Penelitian ini bertujuan untuk meninjau efektivitas pelaksanaan *Quality Control* (QC) dalam proses pembuatan *request* NOTAM di PIA Wilayah Jakarta. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan teknik triangulasi melalui observasi, wawancara tidak terstruktur, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses QC belum berjalan optimal. QC masih dilakukan bergilir oleh personel yang memiliki tanggung jawab ganda, tanpa adanya pembagian peran atau personel khusus. Selain itu, belum tersedia standar *checklist* atau parameter verifikasi QC, serta mekanisme koreksi tidak terdokumentasi secara sistematis. Hal ini menyebabkan kurangnya akurasi dan validitas data, serta sulitnya proses audit ketika terjadi kesalahan pasca-publikasi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa efektivitas QC di PIA Wilayah Jakarta belum sesuai dengan standar ICAO Annex 15, Doc 8126, dan ISO 9001:2015. Oleh karena itu, diperlukan strategi perbaikan seperti penyusunan standar *checklist* QC, penetapan personel verifikator khusus, pelatihan teknis, penguatan dokumentasi koreksi, dan audit internal yang berkelanjutan.



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)

Abstract. As a major source of aeronautical information to promote aviation safety, the Jakarta Region's Aeronautical Information Service (AIS) Unit is essential to the issuance of Notices to Airmen (NOTAM). The purpose of this study is to evaluate how well *Quality Control* (QC) is implemented at the PIA Jakarta Region during the NOTAM request writing process. Triangulation methods, such as descriptive observation, unstructured interviews, and documentation review, were employed in a qualitative manner. The results of the study show that the *Quality Control* (QC) procedure has not been running optimally. Without a defined role division or specialized staff, QC is nevertheless performed in rotation by employees with several duties. Furthermore, the repair technique is not methodically recorded, and neither a defined *checklist* nor QC verification parameters are accessible. When post-publication problems arise, these flaws make it harder to conduct audits and result in a lack of data validity and correctness. According to the study's findings, the AIS Jakarta Region's QC efficacy currently falls short of ISO 9001:2015 and ICAO Annex 15, Doc 8126. The creation of a standardized QC *checklist*, the deployment of specialized verification staff, technical training, improved documenting of corrections, and ongoing internal audits are therefore necessary improvement initiatives.

1. PENDAHULUAN

PIA atau Pelayanan Informasi Aeronautika merupakan pelayanan yang dibentuk untuk bertanggungjawab atas penyediaan data dan informasi aeronautika yang diperlukan untuk keselamatan, keteraturan dan efisiensi navigasi penerbangan [1].

Informasi yang akurat dan tepat waktu sangat penting untuk keselamatan dan efisiensi operasional penerbangan. Salah satu sumber informasi penting tersebut adalah NOTAM (*Notice To Airmen*).

NOTAM adalah pemberitahuan yang berisi informasi penting tentang kondisi bandara, navigasi, dan aktivitas lain yang memengaruhi keselamatan penerbangan [2]. Aspek-aspek ini termasuk kondisi bandara, perubahan rute penerbangan, aktivitas konstruksi, peristiwa alam, dan pembatasan atau penutupan ruang udara.

Sebelum sebuah NOTAM dikirim ke Kantor NOTAM (*NOTAM Office*), data dan informasi yang diterima dari unit operasional harus melalui proses penyaringan dan pemeriksaan yang teliti. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa informasi yang dikirim benar-benar akurat dan sesuai dengan standar yang berlaku. Di sinilah fungsi *Quality Control* (QC) menjadi penting.

Pedoman Dan Standar Bagian 175-02 (*Manual Of Standard Part 175-02*) [3] tentang NOTAM menyatakan bahwa tujuan utama NOTAM adalah untuk menyampaikan informasi tentang insiden lebih awal, kecuali dalam keadaan darurat yang tak terduga. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuannya, *stakeholder* harus menerima informasi NOTAM tepat waktu, yang memungkinkan pengambilan tindakan yang diperlukan.

Proses *quality control* (QC) adalah bagian penting dari proses *request* NOTAM. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh pihak terkait mematuhi dan mengikuti standar dan prosedur yang telah ditetapkan [4].

QC memastikan standar kualitas yang ditetapkan diterapkan pada data yang dikumpulkan, diproses, dan didistribusikan melalui NOTAM. Proses QC yang efektif membantu mencegah kesalahan data yang dapat mengancam keselamatan penerbangan.

Namun, dalam lingkungan yang dinamis seperti PIA Wilayah Jakarta, pendekatan QC yang fleksibel dan terus ditingkatkan

diperlukan untuk menangani masalah pengelolaan informasi aeronautika.

Menurut Dokumen *International Civil Aviation Organization 10066 Procedures For Air Navigation Services Aeronautical Information Management chapter 2* [4], pemeriksaan kualitas produk harus dilakukan untuk memastikan kepatuhan terhadap spesifikasi produk yang terkandung, dan konsistensi data juga harus diperiksa pada data yang sama atau duplikat dari berbagai produk informasi aeronautika.

Menurut Febriyanti [5], *quality control* adalah proses untuk memastikan apakah standar kualitas dapat ditunjukkan dalam hasil akhir atau upaya untuk menjaga kualitas yang dibuat tetap sesuai dengan indikator produk yang telah ditetapkan. Indikator yang dimaksud dalam konteks ini yaitu, 1. Pelaksanaan QC dan Prosedur, 2. Koordinasi dan Komunikasi, 3. Kendala Teknis dan Operasional, 4. Efektivitas Pengendalian Kesalahan, 5. Rekomendasi Pengembangan.

Namun dalam implementasinya, masih ada ketidaksesuaian yang terjadi saat pembuatan *request* NOTAM di PIA Wilayah Jakarta. Salah satu tantangan umum dalam proses QC pembuatan *request* NOTAM di unit PIA Wilayah Jakarta adalah belum adanya sistem dan dokumen khusus yang secara spesifik mengatur mekanisme kerja QC. Saat ini belum terdapat pedoman atau kriteria khusus yang secara jelas mendefinisikan siapa yang memiliki tanggung jawab atas proses QC, bagaimana prosedur pemeriksaan seharusnya dilakukan, dan bagaimana dokumentasi perbaikan harus dikelola.

Akibatnya, proses QC dilakukan secara bergantian oleh staf shift yang juga memiliki tugas lainnya, sehingga QC menjadi bagian dari *multi jobdesk*. Kasus yang terjadi dapat mencapai sekitar 15 pengisian formulir laporan ketidaksesuaian dalam setahun, disertai juga dengan keluhan langsung dari pihak NOF.

Dalam salah satu kasus, NOTAM B1059/24, yang menunjukkan adanya kegiatan terjun payung di daerah Batu Jajar dan Cipatat, tidak sesuai dengan kenyataan. Dalam kasus ini, daerah yang salah ditulis, yaitu Batu Jajar *Air Force Base* dan Cipatat *Area*, sedangkan NOTAM yang dikeluarkan tertulis Atang Sendjaja *Air Force Base* karena kesalahan QC setelah pengajuan draft.

Ketidaksesuaian NOTAM sering terjadi karena personel QC yang bertanggung jawab atas *request* NOTAM tidak fokus melakukan QC. Ini karena mereka sering kehilangan fokus karena harus berurusan dengan tugas lain, seperti berkomunikasi dengan *stakeholder*.

Selain itu, proses QC menjadi kurang terarah karena tidak ada standar checklist QC untuk *drafting request* NOTAM. Selain itu, penggunaan form *checklist* QC *request* NOTAM dalam pembuatan *request* NOTAM menjadi tidak terarah. Ada kemungkinan user feedback yang buruk atau laporan NOTAM yang tidak sesuai dengan permohonan NOTAM yang diajukan sebagai akibat dari kendala yang terjadi.

Penelitian Syavitri [6] menemukan bahwa *quality control* independen sangat penting untuk pembuatan NOTAM di PIA Wilayah Jakarta. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa *quality control* yang efektif dapat mengurangi kesalahan informasi dan meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap NOTAM yang diterbitkan.

Penelitian ini bertujuan untuk meninjau efektivitas *quality control* (QC) dalam pembuatan *request* NOTAM di Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) Wilayah Jakarta dengan fokus pada praktik QC yang diterapkan di unit tersebut. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana efektivitas *quality control* dalam pembuatan *request* NOTAM di PIA Wilayah Jakarta. Dengan pembatasan fokus pada QC di PIA Jakarta, penelitian ini berupaya menganalisis secara mendalam proses tersebut dan memberikan rekomendasi perbaikan terhadap sistem atau mekanisme *quality control* yang ada guna meningkatkan kualitas pelayanan informasi aeronautika, terutama dalam hal penerbitan NOTAM yang akurat dan tepat waktu.

Hipotesis dalam penelitian ini menyatakan bahwa penerapan *quality control* dalam pembuatan *request* NOTAM di Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) Wilayah Jakarta belum sepenuhnya efektif, disebabkan oleh keterbatasan sumber daya manusia dan pemahaman prosedur. Dengan menguji hipotesis tersebut, penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang memengaruhi efektivitas *quality control* serta memberikan rekomendasi berbasis data guna peningkatan sistem.

Penelitian ini memiliki manfaat teoritis dan praktis. Secara teoritis, hasil penelitian diharapkan memberikan kontribusi signifikan bagi kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya dalam manajemen mutu pelayanan informasi aeronautika. Penelitian ini dapat memperkaya literatur terkait penerapan *quality control* dalam pelayanan informasi penerbangan serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang mengkaji efektivitas sistem dan prosedur pelayanan navigasi udara. Selain itu, penelitian ini membantu memahami hubungan antara kualitas proses dan keakuratan informasi aeronautika, khususnya pada penerbitan *request* NOTAM.

Dari sisi praktis, temuan penelitian diharapkan memberikan saran dan rekomendasi konstruktif bagi PIA Wilayah Jakarta dalam meningkatkan efektivitas pelaksanaan *quality control*, antara lain:

- a. Mengidentifikasi faktor penghambat dan pendukung proses QC *request* NOTAM sehingga PIA dapat mengatasi kendala dan memaksimalkan potensi dalam pelaksanaan QC.
- b. Menyusun atau memperbaiki prosedur operasional standar yang lebih efektif sesuai kebutuhan operasional, memberikan dasar kuat untuk merancang standar QC yang lebih terstruktur, jelas, dan adaptif terhadap dinamika PIA Wilayah Jakarta serta mendukung pengembangan kebijakan yang terarah dan terdokumentasi dengan baik.
- c. Meningkatkan kompetensi personel melalui pelatihan berbasis temuan lapangan, dengan menyusun modul pelatihan relevan yang memfokuskan pada area perbaikan untuk meningkatkan keterampilan personel penanggung jawab QC *request* NOTAM.

Dengan demikian, penelitian ini juga diharapkan mendorong upaya perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) dalam layanan aeronautika, yang akan berdampak positif pada keselamatan dan efisiensi penerbangan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka merupakan ringkasan, pengkajian, atau sintesis dari teori, hasil penelitian, dan pendapat para ahli yang relevan dengan topik penelitian yang akan dilakukan. Ini juga merupakan proses

sistematis untuk menemukan, menganalisis, dan menilai literatur sebelumnya tentang topik penelitian. Tujuan dari aktivitas ini adalah untuk meninjau ulang literatur sehingga peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang subjek yang dibahas.

Efektif (dari "*effective*" dalam bahasa Inggris) berarti berhasil mencapai tujuan. Dengan kata lain, suatu tindakan dianggap efektif jika mencapai tujuan yang memuaskan atau berfungsi dengan baik. Makna dasar dari istilah "efektif" menentukan konsep efektivitas.

Oleh karena itu, kemampuan untuk bertindak dengan cara yang tepat disebut efektif. Dalam konteks hubungan antara organisasi dan lingkungannya, efektivitas menunjukkan sejauh mana organisasi mampu memahami, merespons, dan memberikan pengaruh yang optimal terhadap lingkungannya [7].

Kualitas adalah tingkat sejauh mana kumpulan karakteristik bawaan memenuhi persyaratan yang ditetapkan, menurut *Annex International Civil Aviation Organization 15 Chapter 1* [8]. Karena itu, kualitas merupakan salah satu kunci untuk memenangkan persaingan pasar. Jika sebuah perusahaan dapat menyediakan produk berkualitas tinggi, maka perusahaan tersebut telah membangun landasan untuk mencapai kepuasan pelanggan. Mutu produk dan jasa perusahaan ditentukan oleh kemampuan untuk memuaskan pelanggan serta dampak yang diharapkan atau tidak terhadap pihak berkepentingan yang relevan.

Saraswati & Prabawati [9] menyatakan bahwa pengendalian kualitas, juga dikenal sebagai pengendalian kualitas, adalah proses yang menggunakan siklus PDCA (*Plan, Do, Check, Action*), yang mencakup tahap perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan tindakan untuk memperbaiki masalah kualitas. Untuk memaksimalkan kepuasan klien, seluruh karyawan perusahaan harus melakukan proses ini.

Quality control dilakukan untuk memastikan bahwa kualitas konsisten selama proses produksi atau penyediaan layanan, mencegah cacat, dan meningkatkan standar kualitas produk (Mutrofin et al., 2024) [10].

Menurut ICAO *Annex 15 Aeronautical Information Services*, setiap informasi yang

akan diterbitkan sebagai bagian dari produk aeronautika harus diperiksa secara menyeluruh sebelum diserahkan kepada layanan informasi aeronautika. QC harus diterapkan pada setiap tahap penyusunan informasi penerbangan seperti NOTAM untuk memastikan tidak ada kesalahan yang mengancam keselamatan penerbangan. Ini termasuk verifikasi data awal, pengecekan format, dan validasi isi sebelum informasi didistribusikan kepada publik.

3. METODE PENELITIAN

Metode deskriptif digunakan dalam penelitian ini. Observasi lapangan, catatan wawancara, memo penelitian, dokumen pribadi, dan berbagai dokumen resmi lainnya merupakan bentuk data yang dihimpun, bukan data numerik. Proses penelitian lebih penting daripada hasil akhir dalam penelitian kualitatif [11]. Tujuan penggunaan metode kualitatif adalah agar peneliti dapat mengevaluasi secara menyeluruh, mendalam, dan menyeluruh seberapa efektif proses QC dalam membuat *request* NOTAM di PIA wilayah Jakarta.

Metode deskriptif digunakan oleh penulis dalam penelitian ini untuk mencocokkan keadaan yang sebenarnya dengan standar yang berlaku. Tidak mungkin untuk mengukur atau menunjukkan pengaruh sosial dengan pendekatan kuantitatif, metode penelitian kualitatif bertujuan untuk mengungkap, menjelaskan, dan menggambarkan ciri-ciri unik dari pengaruh sosial [12].

Sugiyono [14] menyatakan bahwa Spradley memperkenalkan "situasi sosial" daripada penelitian kualitatif yang menggunakan istilah populasi. Konsep ini terdiri dari tiga elemen yang saling berhubungan erat: tempat, pelaku, dan aktivitas. "Keadaan sosial" dapat merujuk pada berbagai konteks, seperti obrolan keluarga di rumah, obrolan orang di jalanan, atau dinamika di tempat kerja, kota, desa, hingga skala negara. Fokus utama penelitian adalah keadaan sosial ini untuk mengungkap fenomena yang terjadi di dalamnya. Peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang tindakan pelaku di lokasi tertentu dengan berkonsentrasi pada konteks sosial ini.

Dalam penelitian ini, penulis menunjukkan bahwa personel AIS yang

menangani QC di Unit PIA Wilayah Jakarta adalah populasinya.

3.1. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono [13] teknik pengumpulan data merupakan tahap penting dalam penelitian karena tujuan utama riset adalah memperoleh data yang valid dan sesuai standar. Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan triangulasi teknik, yaitu gabungan beberapa metode pengumpulan data secara serempak pada sumber yang sama untuk memperoleh data yang komprehensif dan saling melengkapi, meliputi

3.1.1. Observasi Deskriptif

Observasi ini dilakukan secara langsung untuk mendeskripsikan kondisi nyata dan aktivitas lapangan secara menyeluruh tanpa fokus masalah spesifik awal. Dalam penelitian ini, observasi diarahkan pada proses *quality control* (QC) pembuatan request NOTAM di PIA Wilayah Jakarta, mencakup aktivitas personel mulai dari penerimaan data, verifikasi, *drafting*, hingga pengiriman request NOTAM serta interaksi dan hambatan yang timbul selama proses QC.

3.1.2. Wawancara Tidak Berstruktur

Dilakukan dengan pendekatan bebas tanpa pedoman ketat, hanya berbekal garis besar topik agar dapat menggali lebih dalam pengalaman dan pandangan subjek penelitian [14]. Dalam penelitian ini, wawancara berlangsung dengan tiga personel AIS yang bertanggung jawab atas QC dalam satu hari operasional.

3.1.3. Dokumentasi

Merujuk pada pengertian dokumentasi sebagai data yang mudah diakses seperti dokumen, arsip, foto, atau catatan terkait yang mendukung analisis penelitian (Muhammad et al., 2023) [15]. Peneliti mengumpulkan dokumen standar pembuatan request NOTAM, rekaman request yang telah diterbitkan, serta dokumentasi foto selama observasi dan wawancara.

3.2 Uji Kredibilitas Data

Menurut Sugiyono [13], dalam penelitian kualitatif, peneliti berperan sebagai instrumen utama yang harus divalidasi agar siap

dan mampu mengumpulkan data secara akurat di lapangan. Dalam penelitian ini, objek yang dikaji adalah proses pemeriksaan, verifikasi, dan validasi data dalam pembuatan request NOTAM di PIA Wilayah Jakarta, yang menjadi sumber utama data. Untuk menjamin keabsahan dan kepercayaan data, peneliti menggunakan beberapa teknik uji kredibilitas, di antaranya triangulasi, yaitu pengujian data melalui berbagai sumber, teknik, dan waktu guna memperkuat validitas dengan membandingkan dan mengonfirmasi informasi secara menyeluruh. Selain itu, dilakukan *member check* dengan cara mengonfirmasi kembali hasil wawancara atau interpretasi data kepada narasumber agar kesesuaian dan kebenaran data terjamin. Selanjutnya, diskusi dengan rekan sejawat (*peer debriefing*) juga dilakukan sebagai proses konsultasi temuan dan analisis untuk memperoleh perspektif objektif serta mengurangi bias peneliti. Teknik-teknik tersebut secara keseluruhan membantu meningkatkan validitas dan keandalan hasil penelitian dengan memastikan bahwa data yang dikumpulkan benar-benar mencerminkan kondisi nyata serta interpretasi yang akurat.

3.3 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan secara berkelanjutan selama dan setelah pengumpulan data dengan tujuan memperoleh informasi yang kredibel dan mendalam [13]. Proses analisis mengikuti tahapan reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi [13]. Reduksi data dilakukan dengan menyaring dan memfokuskan informasi penting dari hasil wawancara dan observasi terkait pelaksanaan *quality control* (QC) dalam pembuatan request NOTAM di PIA Wilayah Jakarta. Data dipilih berdasarkan kategori seperti prosedur QC, kendala, efektivitas SOP, sistem verifikasi, dan koordinasi antar-unit untuk memudahkan analisis mendalam. Selanjutnya, penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi deskriptif yang menggambarkan praktik QC, alur pengajuan NOTAM, serta mekanisme validasi internal. Tahap akhir adalah penarikan kesimpulan yang berisi temuan baru dan pemahaman mendalam mengenai efektivitas QC, hambatan yang ditemui, serta potensi perbaikan sistem. Verifikasi kesimpulan dilakukan melalui triangulasi sumber dan *member check* dengan

informan, serta memastikan kesesuaian data dengan dokumen regulasi terkait seperti Annex 15, Doc 8126, dan Doc 10066 guna meningkatkan validitas hasil penelitian.

3.4 Proses Validasi Temuan

Validasi temuan dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa cara untuk memastikan keabsahan dan keterpercayaan hasil. Pertama, pengecekan ulang data dilakukan dengan teknik triangulasi dan *member check* guna membandingkan informasi dari berbagai sumber dan mengonfirmasi interpretasi kepada informan. Kedua, *audit trail* diterapkan dengan mendokumentasikan seluruh proses penelitian secara sistematis sehingga dapat ditelusuri dan dievaluasi oleh peneliti lain. Ketiga, deskripsi kontekstual disajikan secara rinci untuk memberikan gambaran jelas tentang konteks penelitian, sehingga pembaca dapat memahami dan menilai keabsahan temuan secara mendalam. Pendekatan ini memperkuat kredibilitas dan transparansi penelitian kualitatif yang dilakukan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dikumpulkan melalui metode pengumpulan data penulis, termasuk hasil temuan lapangan dan hasil pengolahan data ditunjukkan sebagai berikut :

4.1 Hasil Temuan Lapangan

4.1.1 Hasil Observasi Deskriptif

Dalam penelitian ini, observasi deskriptif dilakukan dengan keterlibatan langsung peneliti dalam lingkungan kerja PIA Wilayah Jakarta untuk mengamati proses *quality control* (QC) dalam pembuatan *request NOTAM* secara menyeluruh. Hasil observasi mengungkapkan bahwa pelaksanaan QC belum memiliki personel khusus dan masih dilakukan secara bergilir oleh staf shift yang juga menangani tugas lain, sehingga prosedur QC bersifat informal dan kurang terstruktur. Koordinasi antar personel QC juga sangat informal, dengan komunikasi lisan tanpa didukung dokumentasi atau formulir evaluasi yang jelas, berpotensi menimbulkan miskomunikasi dan kesalahan informasi. Hambatan signifikan lainnya termasuk alur informasi yang tidak langsung dari sumber utama dan ketidaksesuaian format data dengan

standar AIS, yang memperpanjang waktu validasi. Beban kerja ganda pada personel QC menyebabkan efektivitas pengendalian kesalahan menurun dan risiko kesalahan kritis tidak terdeteksi. Berdasarkan temuan ini, disarankan agar PIA Wilayah Jakarta mengembangkan prosedur QC yang lebih formal dengan menunjuk personel khusus, menyusun formulir evaluasi, memperbaiki mekanisme dokumentasi, serta memastikan alur informasi dan format data sesuai standar untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi QC. Temuan observasi ini menjadi dasar dalam penyusunan pertanyaan wawancara dan analisis dokumentasi lanjutan.

4.1.2 Hasil Wawancara Tidak Berstruktur

Wawancara mendalam dengan beberapa personel AIS mengungkap bahwa proses *Quality Control* (QC) dimulai dari penerimaan data mentah, registrasi, verifikasi, hingga drafting sesuai standar operasi (STD 08). QC dilakukan oleh personel yang berbeda dari pembuat draft untuk menjaga objektivitas, namun belum ada SOP khusus yang mengatur pelaksanaan QC secara rinci, sehingga proses ini masih bersifat informal dan bergantung pada personel yang bertugas. Beberapa informan menyampaikan bahwa meskipun prosedur mengacu pada SOP dan standar internal, pelaksanaan QC belum konsisten dan masih menjadi bagian dari proses *drafting*.

Koordinasi antar unit seperti AIS, operasional bandara, dan manajemen risiko dinilai penting tetapi belum optimal. Komunikasi antara QC dan pembuat draft biasanya dilakukan secara lisan tanpa dokumentasi yang memadai, sehingga tindak lanjut perbaikan kurang terdokumentasi dan koordinasi dengan sumber data asli seringkali terhambat oleh perantara.

Kendala teknis utama yang ditemukan adalah ketidaksesuaian format data, seperti penggunaan waktu lokal yang belum dikonversi ke UTC dan satuan ketinggian yang tidak sesuai standar AIS. Hal ini menyebabkan komunikasi berulang untuk koreksi data. Ditambah dengan kondisi multitasking personel, proses QC menjadi kurang fokus dan efektif.

Semua informan sepakat bahwa efektivitas pengendalian kesalahan masih kurang maksimal karena QC dijalankan sebagai tugas tambahan tanpa personel khusus.

Keterbatasan dokumentasi dan checklist membuat pengendalian kesalahan kurang terstruktur dan kurang mendalam.

Sebagai solusi, informan merekomendasikan pemberlakuan standar parameter dan *checklist* khusus QC request NOTAM, penunjukan personel QC khusus, peningkatan pelatihan, serta penguatan dokumentasi dan sistem umpan balik yang terstruktur. Dengan demikian, proses QC dapat menjadi lebih terstandarisasi, terdokumentasi, dan berkelanjutan.

Temuan wawancara ini memperkuat hasil observasi dan memberikan wawasan penting mengenai persepsi serta pengalaman personel dalam pelaksanaan QC di PIA Wilayah Jakarta.

4.1.3 Hasil Dokumentasi

Dokumen yang ditinjau dalam penelitian ini digunakan sebagai sumber data pendukung untuk memeriksa peraturan formal yang mengatur pelaksanaan QC dan proses *request* NOTAM.

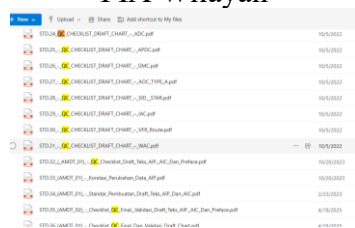
Dokumen yang ditinjau dalam penelitian ini mencakup :

- 1) SOP.011 tentang Prosedur *Drafting* dan Penyampaian *Request* NOTAM dan SNOTWAM
- 2) STD.08 tentang Standar *Drafting* NOTAM, ASHTAM dan SNOTWAM
- 3) Contoh *request* NOTAM yang telah diterbitkan
- 4) Foto-foto dan catatan lapangan saat observasi dan wawancara

Hasilnya menunjukkan bahwa :

- 1) Tidak ada standar QC yang mengatur pelaksanaan pengendalian kualitas secara menyeluruh.

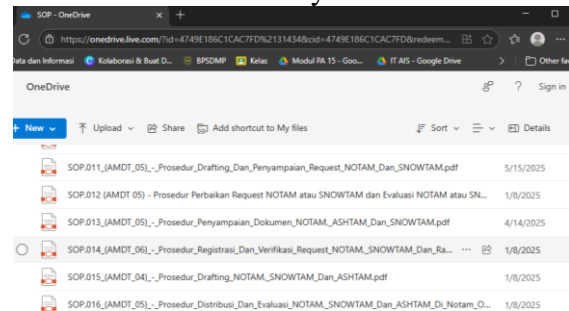
Gambar 1. Standar Yang Tersedia Di PIA Wilayah



Sumber: PIA Wilayah Jakarta, 2025

- 2) Dokumen yang tersedia hanya membahas tahapan umum, seperti registrasi, verifikasi perubahan, *drafting*, distribusi, dan perbaikan.

Gambar 2. Prosedur Yang Tersedia Di PIA Wilayah



Sumber: PIA Wilayah Jakarta, 2025

- 3) Form koreksi QC sebenarnya sudah tersedia, namun belum digunakan secara konsisten dan sesuai fungsinya. Akibatnya, proses QC lebih banyak dilakukan secara komunikatif dan lisan di tempat, tanpa dokumentasi tertulis yang sistematis.

Gambar 3. Formulir *Checklist*

	PUSAT INFORMASI AERONAUTIKA	Nomor Dokumen	FRM.52
	CHECKLIST QC REQUEST NOTAM DAN DRAFT NOTAM	Amendemen	01
		Tanggal Efektif	15 Agustus 2019
		Halaman	1 dari 1

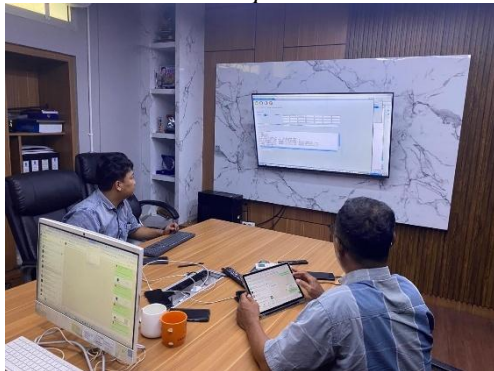
Tanggal QC :
Nama Personel QC :

No	Checklist	Parameter	Valid			Catatan
			Yes	No	N/A	
1	Nomor request NOTAM	Sesuai SOP Drafting dan Penyampaian Request NOTAM				
2	Orang tua	Sesuai Standar NOTAM				
3	Seri NOTAM					
4	Nomor Notam					
5	Identifikasi Notam					
6	Qualifier line					
7	Location indicator atau FIR (item A)					
8	Waktu mulai pelaksanaan (item B)					
9	Waktu selesai pelaksanaan (item C)					
10	Jadwal operasi (item D)					
11	Text (item E)					
12	Batas bawah (item F)					
13	Batas atas (item G)					
14	Keterkaitan dengan NOTAM lainnya	Notam yang sudah dipublikasikan				

Sumber: PIA Wilayah Jakarta, 2025

- 4) Foto dan catatan observasi mendukung kesimpulan bahwa proses QC bersifat informal, dan belum terstandarisasi secara tertulis.

Gambar 4. Proses *Drafting* dan QC Pembuatan *Request* NOTAM



Sumber: Penulis, 2025

4.2 Pembahasan Hasil Temuan

4.2.1 GAP Analysis

GAP Analysis adalah teknik untuk mengukur perbedaan antara kinerja sebenarnya dan harapan pengguna terhadap setiap indikator. Ini mengukur kepuasan pengguna dengan membandingkan persepsi layanan saat ini dengan harapan pengguna [16].

Tabel 1. GAP Analysis

No	Indikator	Temuan Lapangan	Kondisi Seharusnya	GAP	Dampak
1.	Pelaksanaan QC dan Prosedur	QC dilakukan secara bergilir oleh personel shift, tanpa standar khusus untuk QC request NOTAM. Personel QC sering multitasking.	Personel QC khusus dengan standar terstruktur.	Tidak adanya personel khusus dan standar khusus sehingga prosedur QC tidak konsisten.	QC tidak fokus, inkonsisten.
2.	Koordinasi dan komunikasi	Koordinasi informal, komunikasi lisan.	Koordinasi terstruktur dengan dokumentasi dan evaluasi.	Mekanisme koordinasi dan dokumentasi kurang memadai dan tidak terdokumentasi resmi.	Risiko miskomunikasi dan kesalahan.
3.	Kendala Teknis dan operasional	Data sumber sering salah format, multitasking.	Sumber data paham standar, petugas fokus QC.	Kurang pemahaman dan multitasking.	Proses lama dan kesalahan naik.
4.	Efektivitas Pengendalian Kesalahan	QC kurang maksimal, minim dokumentasi.	QC fokus dengan dokumentasi dan checklist lengkap.	Minim fokus dan dokumentasi.	Kesalahan penting lolos.
5.	Rekomendasi Pengembangan	Belum ada standar checklist dan pelatihan rutin.	Standar checklist, personel khusus, pelatihan rutin.	Belum implementasi standar formal.	Kualitas pengendalian mutu rendah dan sulit dievaluasi serta diperbaiki secara sistematis.

Sumber: Penulis, 2025

Berdasarkan hasil temuan lapangan dan hasil analisis GAP, ditemukan sejumlah kesenjangan signifikan dalam pelaksanaan

quality control (QC) dan pembuatan request NOTAM di PIA Wilayah Jakarta.

Indikator pertama, pelaksanaan QC dan prosedur, ditemukan bahwa QC saat ini masih dijalankan secara bergilir oleh personel shift tanpa adanya personel maupun standar operasional khusus. Temuan lapangan memperlihatkan bahwa personel QC sering kali multitasking dan belum ada standar khusus untuk QC request NOTAM. Jika dibandingkan dengan kondisi ideal, seharusnya QC dilaksanakan oleh personel khusus dengan standar terstruktur. GAP yang muncul adalah ketiadaan personel dan standar, yang berimbas pada ketidakkonsistenan prosedur, hal ini menyebabkan QC menjadi tidak fokus dan inkonsisten.

Kedua, koordinasi dan komunikasi dalam pelaksanaan QC masih didominasi komunikasi informal serta lisan, tanpa mekanisme dokumentasi formal. Konsisi yang seharusnya menunjukkan bahwa idealnya koordinasi harus terstruktur dan terdokumentasi, namun mekanisme tersebut belum memadai sehingga berpotensi menimbulkan risiko miskomunikasi dan kesalahan.

Pada indikator ketiga, kendala teknis dan operasional, ditemukan data sumber sering tidak sesuai format dan personel QC juga menangani banyak tugas sekaligus. Kondisi seharusnya adalah sumber data paham standar dan personel QC dapat fokus, namun gap yang terjadi adalah kurangnya pemahaman standar serta multitasking, sebagaimana yang dijabarkan pada tabel dan berdampak pada lamanya proses validasi serta tingginya risiko kesalahan.

Indikator keempat, efektivitas pengendalian masalah, menggambarkan situasi di mana QC belum berjalan maksimal dan minim dokumentasi. Temuan ini sejalan dengan tabel yang menuliskan QC idealnya berfokus serta didukung dokumentasi dan checklist lengkap, sedangkan GAP yang terjadi yaitu minimnya fokus dan dokumentasi, sehingga kesalahan penting berpotensi lolos.

Kelima, rekomendasi pengembangan memperlihatkan bahwa saat ini belum ada standar checklist dan pelatihan rutin. Kondisi ideal menurut tabel adalah seluruh proses QC dilengkapi checklist, pelatihan berkala, dan personel khusus, sedangkan kenyataan menunjukkan belum diimplementasikannya

sistem pengembangan formal sehingga mutu QC sulit dievaluasi dan diperbaiki secara sistematis.

4.2.2 Risk Assessment

Metode HIRARC digunakan dalam pengolahan data untuk mengidentifikasi bahaya, mengevaluasi kemungkinan dan efek dari setiap bahaya, dan merancang strategi pengendalian yang sesuai [17].

Tabel 2. Risiko dan Indikator

Risiko ID	Risiko yang Dikenali	Indikator Terkait
R1	Ketidaksesuaian prosedur QC yang menyebabkan kesalahan data NOTAM	Pelaksanaan QC dan Prosedur
R2	Komunikasi dan koordinasi kurang efektif menyebabkan kesalahan interpretasi NOTAM	Koordinasi dan Komunikasi
R3	Kendala teknis (format data, waktu tidak sesuai UTC) menyebabkan informasi tidak akurat	Kendala Teknis dan Operasional
R4	Kurangnya pengendalian kesalahan menyebabkan data salah tidak terdeteksi	Efektivitas Pengendalian Kesalahan
R5	Tidak ada pengembangan sistem QC menyebabkan stagnasi peningkatan kualitas	Rekomendasi Pengembangan

Sumber: Penulis, 2025

Hasil identifikasi menunjukkan lima risiko utama dalam pelaksanaan QC data NOTAM di PIA Wilayah Jakarta. Risiko pertama adalah ketidaksesuaian prosedur QC yang berpotensi menimbulkan kesalahan data. Kedua, kurangnya komunikasi dan koordinasi menyebabkan kesalahan interpretasi. Ketiga, kendala teknis seperti format dan waktu UTC dapat mengakibatkan informasi tidak akurat. Keempat, lemahnya pengendalian kesalahan membuat data salah tidak terdeteksi. Kelima, tidak adanya pengembangan sistem QC menyebabkan stagnasi peningkatan kualitas. Risiko-risiko ini berkaitan dengan indikator pelaksanaan prosedur, koordinasi, kendala teknis, efektivitas pengendalian, dan pengembangan sistem.

Berikut adalah probabilitas dan severity :

Tabel 3. Skala Probabilitas

Skala	Kategori Probabilitas	Deskripsi
5	<i>Frequent</i> (Sering)	Terjadi berkali-kali/sering
4	<i>Occasional</i> (Mungkin)	Mungkin terjadi/kemungkinan besar
3	<i>Remote</i> (Sedikit/Kecil)	Kemungkinan kecil terjadi
2	<i>Improbable</i> (Sangat Sedikit)	Sangat kecil kemungkinan terjadi
1	<i>Extremely Improbable</i> (Sangat Tidak Mungkin)	Hampir tidak mungkin terjadi

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 4. Skala Severity

Skala	Kategori Severity	Deskripsi
5	<i>Catastrophic</i> (Bencana Besar)	Menyebabkan banyak kematian/kerugian besar
4	<i>Hazardous</i> (Berbahaya)	Menyebabkan kerusakan serius/kematian
3	<i>Major</i> (Besar)	Menyebabkan kerugian signifikan/cedera serius
2	<i>Minor</i> (Kecil)	Menyebabkan sedikit kerugian/cedera kecil
1	<i>No Safety Effect</i> (Tidak Ada Pengaruh Serius)	Tidak berdampak pada keselamatan/operasional

Sumber: Penulis, 2025

Tabel berikut untuk identifikasi dan penilaian risiko yang mengacu pada indikator efektivitas menggunakan skala probabilitas dan severity:

Tabel 5. Identifikasi Risiko

Risiko	Probabilitas	Penjelasan	Severity	Penjelasan
R1	<i>Occasional</i> (4)	Kesalahan prosedur cukup sering terjadi	<i>Hazardous</i> (B)	Menyebabkan banyak kematian/kerugian besar
R2	<i>Remote</i> (3)	Miskomunikasi terjadi tapi jarang dan terbatas	<i>Major</i> (C)	Menyebabkan kerusakan serius/kematian
R3	<i>Occasional</i> (4)	Kesalahan teknis sering muncul	<i>Hazardous</i> (B)	Menyebabkan kerugian signifikan/cedera serius
R4	<i>Occasional</i> (4)	Kadang kontrol kesalahan tidak memadai	<i>Major</i> (C)	Menyebabkan sedikit kerugian/cedera kecil
R5	<i>Improbable</i> (2)	Pengembangan sistem jarang dilakukan	<i>Minor</i> (D)	Tidak berdampak pada keselamatan/operasional

Sumber: Penulis, 2025

Tabel 6. Penilaian Risiko

Risiko	Probabilitas	Severity	Risk Score (PxS)	Kategori Risiko
R1	<i>Occasional</i> (4)	<i>Hazardous</i> (B) 4	16	<i>High Risk</i>
R2	<i>Remote</i> (3)	<i>Major</i> (C) 3	9	<i>Medium Risk</i>
R3	<i>Occasional</i> (4)	<i>Hazardous</i> (B) 4	16	<i>High Risk</i>
R4	<i>Occasional</i> (4)	<i>Major</i> (C) 3	12	<i>Medium Risk</i>
R5	<i>Improbable</i> (2)	<i>Minor</i> (D) 2	4	<i>Low Risk</i>

Sumber: Penulis, 2025

Penilaian risiko QC pada proses *request* NOTAM dilakukan menggunakan matriks probabilitas dan dampak. Risiko dengan tingkat tinggi meliputi kesalahan prosedur (R1) dan kendala teknis (R3), karena frekuensi tinggi dan dampak serius. Risiko sedang mencakup miskomunikasi (R2) dan lemahnya pengendalian kesalahan (R4), sedangkan pengembangan sistem QC (R5) tergolong risiko rendah. Hasil ini menjadi dasar prioritas mitigasi dan strategi peningkatan keandalan informasi NOTAM di PIA Wilayah Jakarta.

5. KESIMPULAN

Pelaksanaan *quality control* (QC) dalam pembuatan *request* NOTAM di Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) Wilayah Jakarta masih menunjukkan sejumlah kendala yang mempengaruhi efektivitas dan konsistensi proses. Prosedur QC belum terstandarisasi secara formal dan masih dilakukan secara bergilir oleh personel shift yang multitasking, sehingga pengendalian kualitas data belum optimal.

Koordinasi dan komunikasi antar personel QC masih bersifat informal dan kurang terdokumentasi dengan baik, sehingga membuka potensi kesalahan komunikasi dan miskonsepsi dalam pengelolaan informasi NOTAM. Selain itu, kendala teknis berupa ketidaksesuaian format data dan alur informasi yang tidak langsung dari sumber utama memperlambat proses validasi dan meningkatkan risiko kesalahan data.

Minimnya dokumentasi dan ketiadaan checklist baku turut menurunkan efektivitas pengendalian kesalahan dalam QC, sementara tidak adanya pelatihan rutin serta penugasan personel khusus menyebabkan proses pengendalian mutu belum berjalan secara sistematis dan berkelanjutan.

Berdasarkan temuan tersebut, pengembangan prosedur QC yang formal, penguatan mekanisme komunikasi dan dokumentasi, serta peningkatan kompetensi personel melalui pelatihan menjadi langkah strategis yang perlu segera dilakukan untuk meningkatkan kualitas layanan penyusunan *request* NOTAM di PIA Wilayah Jakarta. Implementasi perbaikan ini diharapkan dapat

memperkuat akurasi, kecepatan, dan keandalan informasi aeronautika yang sangat krusial bagi keselamatan penerbangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penelitian ini khususnya personel Pelayanan Informasi Aeronautika (PIA) Wilayah Jakarta atas izin dan kerjasama yang diberikan selama pengumpulan data serta kepada pihak akademis atas dukungan, kerjasama dan wawasan berharga selama penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: PM 9 Tahun 2023 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 175 tentang Penyelenggara Pelayanan Informasi Aeronautika, Jakarta, 2023
- [2] Buku Ajar NOTAM, ASHTAM, & SNOWTAM, 2024.
- [3] Kementerian Perhubungan Republik Indonesia, Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: KP 235 Tahun 2014 tentang Pedoman dan Standar Bagian 175-02 (*Manual of Standard Part 175-02*) mengenai NOTAM, Jakarta, 2014.
- [4] International Civil Aviation Organization (ICAO), *Doc 10066: Aeronautical Information Management, First Edition – Procedures for Air Navigation Services*, 2018.
- [5] E. D. Febriyanti, E. B. Satoto, and A. Izzudin, "Efektivitas Pelaksanaan Quality Control Bagian Produksi Herda Café Puger Jember," *Journal MISSY (Management and Business Strategy)*, vol. 4, no. 2, pp. 8–15, 2023. [Online]. Available: <https://doi.org/10.24929/missy.v4i2.2761>
- [6] D. Syavitri, K. Rohmah, and F. Muzaki, "Pentingnya Peran Quality Control Independen dalam Pembuatan NOTAM di PIA Wilayah Jakarta," *Aviation Business and Operations Journal*, vol. 2, no. 02, pp. 101–111, 2025. [Online]. Available: <https://doi.org/10.54147/jobp.v2i02.1306>
- [7] Tb. A. Fathurochman, "Pengaruh Sistem Pengendalian Mutu Kantor Akuntan Publik terhadap Efektivitas Perencanaan Audit," *Jurnal Riset Akuntansi dan Keuangan*, vol. 4, no. 1, 2016. [Online]. Available: <https://doi.org/10.17509/jrak.v4i1.7719>

- [8] International Civil Aviation Organization (ICAO), *Annex 15: Aeronautical Information Services*, Sixteenth Edition, 2018.
- [9] D. S. Saraswati and N. P. A. Prabawati, "Evaluasi Proses Quality Control Fasilitas Di Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai Berdasarkan PM Nomor 41 Tahun 2023," *Socio-Political Communication and Policy Review*, vol. 1, no. 4, pp. 65–70, 2024. [Online]. Available: <https://doi.org/10.61292/shkr.134>
- [10] K. Mutrofin, D. Ahmad Fajar, and F. Munawaroh, "Pengembangan Sistem Quality Control untuk Meningkatkan Efisiensi dalam Proses Produksi," *Jurnal Khidmatuna: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 4, no. 1, pp. 1–11, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.stiedarulfalahmojokerto.ac.id/index.php/>
- [11] Sarmini, A. I. Rafii, and A. D. B. El Rizaq, *Metode Penelitian Kualitatif*, Jejak Pustaka, 2023
- [12] Ratnaningtyas, Ramli, Syafruddin, E. Saputra, D. Suliwati, B. T. A. Nugroho, Karimuddin, M. H. Aminy, N. Saputra, Khaidir, and A. S. Jahja, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, N. Saputra, Ed. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, Jan. 2023.
- [13] Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif (Untuk penelitian yang bersifat: eksploratif, enterpretif, interaktif dan konstruktif)*. Bandung: CV. Alfabeta, 2023. [Online]. Available: <http://belajarpsikologi.com/metode-penelitian-kualitatif/>
- [14] E. W. Winarni, *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R & D*, R. A. Kusumaningtyas, Ed. Jakarta: Bumi Aksara, 2018.
- [15] E. M. Ratnaningtyas *et al.*, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, N. Saputra, Ed. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini, Jan. 2023.
- [16] H. Afyah, A. Faruqi, and E. M. Safitri, "Evaluasi Kualitas Website Learning Management System Apiary Academy Menggunakan Webqual 4.0 Dan Importance Performance Analysis (Ipa)," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 3, pp. 2506–2512, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4793.
- [17] A. K. Widana, "Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode Hirarc Pada Gardu Induk Ampenan," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 3S1, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3s1.5272.