

# Standarisasi Prosedur Koordinasi Antara Unit APP dan Tower dalam Menggunakan Sistem *Freertext* di Perum LPPNPI Cabang Pontianak

Ni Putu Tiara Saraswati<sup>1\*</sup>, Surya Tri Saputra<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Indonesia  
Email: 16071910016@ppicurug.ac.id

Received :  
01 Agustus 2023

Revised :  
07 Agustus 2023

Accepted :  
31 Desember 2023

## ABSTRAK

Dalam kegiatan pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan, Pontianak Approach Control Surveillance unit telah menerapkan ATC automation. Salah satunya yaitu koordinasi yang dilakukan oleh personel ATC antar unit APP dengan unit Tower. Koordinasi tersebut menggunakan sebuah sistem yang bernama free text. Sistem free text dapat mempermudah proses koordinasi ATC khususnya antar personel ATC unit APP dengan unit Tower Perum LPPNPI Cabang Pontianak karena dapat mengurangi load of communication. Namun, di dalam SOP Perum LPPNPI Cabang Pontianak belum ditemukannya prosedur mengenai standarisasi pada kata-kata untuk melakukan koordinasi menggunakan sistem free text ini. Penelitian ini bertujuan agar terbentuknya standarisasi pada penulisan kata – kata dalam sistem free text antara Pontianak Approach Control Surveillance dengan Pontianak Tower. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif deskriptif. Hasil dari penelitian ini yaitu disarankan perlu adanya standarisasi pada kata-kata untuk melakukan koordinasi menggunakan sistem free text antar unit Tower dan unit APP di Perum LPPNPI Cabang Pontianak.

**Kata kunci:** ATC Automation, Free text, Koordinasi, Standarisasi.

## ABSTRACT

*In the activity of providing air traffic services, the Pontianak Approach Control Surveillance unit has implemented ATC automation. One of them is the coordination carried out by ATC personnel between the APP unit and the Tower unit. The coordination uses a system called free text. The free text system can facilitate the ATC coordination process, especially between ATC personnel from the APP unit and the Pontianak Branch of the Perum LPPNPI Tower unit, because it can reduce load of communication. However, the SOP of Perum LPPNPI Pontianak Branch has not yet found a procedure regarding standardization of words to coordinate using this free text system. This study aims to form a standardization of writing words in the free text system between Pontianak Approach Control Surveillance and Pontianak Tower. The method used in this research is descriptive qualitative. The results of this study suggest that there is a need for standardization of words to coordinate using the free text system between Tower units and APP units at Perum LPPNPI Pontianak Branch.*

**Keywords:** ATC Automation, Free text, Coordination, Standardization.

## PENDAHULUAN

Industri *Air Traffic Management* (ATM) terus menghadapi banyak tantangan. Untuk menghadapi tantangan ini, muncul kebutuhan untuk mengembangkan solusi baru (Timotic & Netjasov, 2022). Tingkat otomatisasi yang tinggi mendukung ATC untuk mengurangi *workload* serta tingkat *stress*, yang mana hal tersebut merupakan kunci untuk masa depan ATM (SESAR Joint Undertaking, 2020). Sistem Otomatisasi diperlukan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi, serta memungkinkan manusia untuk menyelesaikan tugas mereka di lingkungan yang sulit atau kompleks dengan mencegah ataupun mengurangi kesalahan (Boubin et al., 2017). Penggunaan alat otomatisasi dapat memfasilitasi proses pengambilan keputusan karena pemrosesan data dalam jumlah besar yang cepat, memungkinkan manusia dapat membuat pilihan lebih kompleks (Timotic & Netjasov, 2022). Teknologi yang berpusat pada manusia (otomatisasi), dengan mengintegrasikan *human factors* ke dalam proses sistem, dapat menyelesaikan masalah *human error* dalam sistem otomatisasi yang sangat canggih, sehingga dapat mencegah bencana dan kecelakaan dimasa depan (ICAO, 1998). *Data link communication* membuktikan dirinya sebagai alat untuk mengurangi komunikasi melalui suara secara signifikan dan mengurangi *workload* ATC. (CATE, 2017). Kepercayaan pada otomatisasi atau ATC *system* sangat penting dalam pemberian pelayanan, mengingat bahwa ATC *system* adalah sistem yang kompleks, *safety-critical*, dan dinamis. Hal ini dapat *meningkatkan* operasional keamanan serta ketahanan ATC *system* dalam beberapa situasi yang tidak terduga (Timotic & Netjasov, 2022).

Sistem otomatisasi ATC bertujuan untuk mencapai arus lalu lintas penerbangan yang aman, teratur, dan cepat, dan merupakan contoh dari sistem manusia yang benar, maka manusia harus dapat berintegrasi dengan sistem untuk memenuhi fungsi sistem yang aman dan layak dengan menyertakan teknologi yang tepat (International Civil Aviation Organization, 1993). Berkoordinasi melalui metode verbal dan metode otomatis dalam suatu waktu diperlukan untuk memastikan terjadinya komunikasi serta *situation awareness* yang baik (Federal Aviation Administration, 2017). *Situation awareness* merupakan pemahaman yang memadai tentang kesadaran saat ini dan perubahan yang terjadi pada suatu situasi atau sistem serta mampu mengantisipasi perkembangan sistem atau lingkungan di masa depan (CAA, 2014).

Unit ATC harus sejauh mungkin menetapkan dan menerapkan prosedur standarisasi untuk melakukan koordinasi dan transfer kendali penerbangan, antara lain untuk mengurangi kebutuhan akan koordinasi verbal. Prosedur koordinasi tersebut harus sesuai dengan prosedur yang terkandung dalam ketentuan dan ditetapkan dalam surat persetujuan dan instruksi lokal yang sebagaimana berlaku (ICAO, 2016). ATC dari suatu *unit* APP maupun TWR perlu menerapkan prosedur standar untuk koordinasi serta *transfer of control* penerbangan agar pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan dapat diterima dan berjalan dengan aman dan efisien. (ICAO, 2016).

R	C/S	SSR	ATYP	EOBT	ADEP	ADES	RFL	CFL	ATD	FREE TEXT
-I	KLON604	6474	C295	0500	WIOO	WIHH	140			
-I	SJV661	6470	A320	0514	WIOO	WAHI	270			
CI	WDN1346	6451	A772	0540	WIOO	WIOK	115	115	0539	TAXI 34
-I	THG286	6471	B733	0545	WIOO	WIHH	340			START RND PUSH 0530

**Gambar 1.** Free text pada Radar Display

Dalam kegiatan pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan, Pontianak *Approach Control Surveillance unit* telah menerapkan ATC *automation*. Salah satunya yaitu koordinasi yang dilakukan oleh personel ATC antar *unit* APP dengan *unit* Tower. *Transfer of communication* dilakukan sesegera mungkin apabila *accepting unit* sudah menyatakan bersedia untuk

dilakukan *transfer of communication*. *Transfer data* antar ATS *Unit* dapat dilakukan dengan menggunakan sarana *free text* dari *Radar display*(AIRNAV PONTIANAK, 2021)

Namun, didalam SOP Perum LPPNPI Cabang Pontianak belum ditemukannya prosedur mengenai standarisasi pada kata-kata untuk melakukan koordinasi menggunakan sistem *free text*. Dan juga saat melakukan koordinasi menggunakan sistem *free text* dengan *unit* TWR, tidak menutup kemungkinan ATC mengalami kesulitan memahami kata-kata yang tertera pada kolom *free text*. Hal ini dikhawatirkan akan menimbulkan *missed coordination* antar personel ATC yang sedang melakukan koordinasi untuk memberikan *clearance/realase* kepada pesawat. Komunikasi berorientasi pada perintah dan mencerminkan peran ATC yang mengimplementasikan rencananya untuk menyelesaikan masalah *traffic* pada ruang udara.(Mcmillan, 1998).

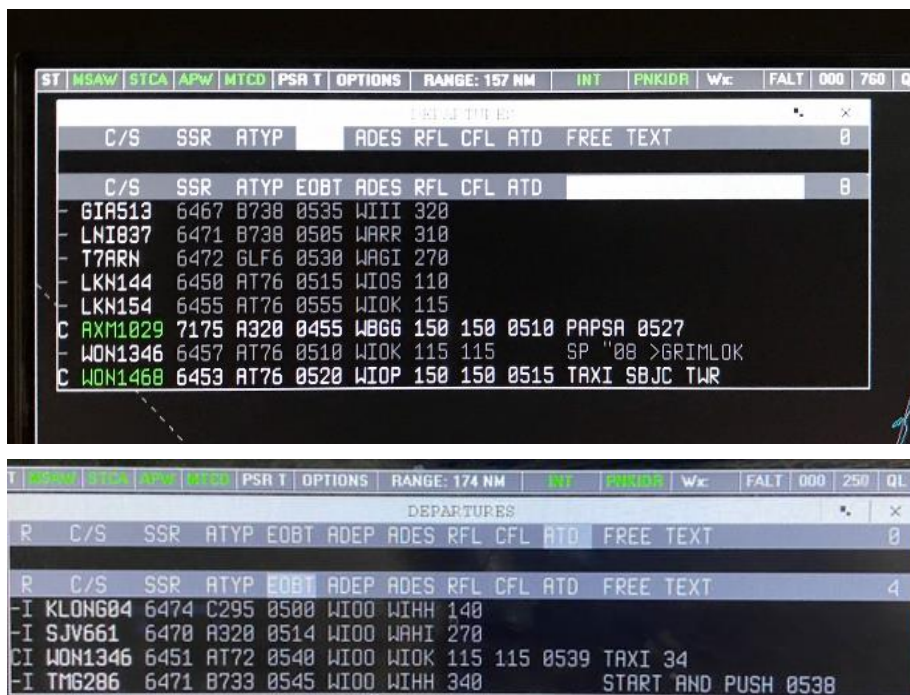
Dalam bahasa Indonesia kata standar pada dasarnya merupakan spesifikasi teknis atau sesuatu yang dibakukan termasuk tata cara dan metode yang disusun berdasarkan konsensus semua pihak yang terkait dengan memperhatikan syarat-syarat keselamatan, keamanan, kesehatan, lingkungan hidup, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta pengalaman, perkembangan masa kini dan masa yang akan datang untuk memperoleh manfaat yang sebesar-besarnya. Standardisasi adalah proses merumuskan, menetapkan, menerapkan dan merevisi standar, yang dilaksanakan secara tertib melalui kerjasama dengan semua pihak yang berkepentingan(WTO, 2000). Menggunakan terminologi non-standar dan format yang salah, mengatakan satu hal dan mengartikannya dengan sesuatu yang lain dapat menyebabkan *Breakdowns Language* atau kerusakan bahasa(Bearman & Orasanu, 2011). Kendala pada komunikasi diklasifikasikan menjadi 3 kategori, yaitu *readback errors, requests for repeat, and breakdowns in communication*(Federal Aviation Administration, 2008). Oleh karena itu, ATC antar unit harus mampu berkoordinasi dengan baik untuk menghindari terjadinya *breakdowns language* pada pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan, dengan terciptanya standarisasi pada system komunikasi antar unit ATC yaitu sistem *free text*. Penelitian ini bertujuan agar terbentuknya standarisasi pada penulisan kata – kata dalam *sistem free text* antara Pontianak *Approach Control Surveillance* dengan Pontianak *Control Tower*.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif, yaitu suatu metode penelitian yang bersifat menggambarkan kenyataan atau fakta sesuai dengan data yang diperoleh. Bogdan dan Taylor mengemukakan bahwa metodologi kualitatif merupakan prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa katakata tertulis maupun lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. (Murdiyanto, 2020). Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan dokumentasi. Observasi merupakan teknik untuk menggali data dari sumber yang berupa tempat, aktivitas, benda atau rekaman gambar. Melalui observasi dapat dilihat dan dapat dites kebenaran terjadinya suatu peristiwa atau aktivitas.(Olsson, 2008)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada saat pesawat melakukan *start up* dan juga *pushback*, maka selanjutnya Supadio *Tower* akan melakukan koordinasi dengan Pontianak APP/CTR. Koordinasi yang dilakukan yaitu Supadio *Tower* akan meminta *Clearance level* disertai informasi *start Up* dan atau *pushback* kepada Pontianak APP/CTR menggunakan sistem *free text*. Gambar di bawah ini merupakan hasil dari observasi lapangan yang sudah penulis lakukan, sebagai contoh dari koordinasi antar *Unit Tower* dengan *Unit APP* dengan menggunakan sistem *free text*



Gambar 2. Penggunaan *free text* saat ini

Contoh yang penulis ambil yaitu pada saat ATC *unit Tower* berkoordinasi bahwa terdapat pesawat yang melakukan *start up* dan *pushback*. Pada Gambar dibawah yaitu pada pesawat dengan callsign **WON1346**, terdapat keterangan pada kolom *free text* bahwa pesawat tersebut melakukan *start up* dan juga *pushback* yang bertuliskan **SP "08** yang berarti bahwa pada menit ke-8 waktu setempat, **WON1346** melakukan *start up* dan *pushback*. Contoh lainnya yaitu dapat dilihat pada pesawat dengan callsign **TMG286**. Pada kolom *free text* terdapat keterangan **START AND PUSH 0538**, yang berarti bahwa pada pukul 05.38 UTC **TMG286** melakukan *start up* dan *pushback*. Dari contoh ini dapat dilihat bahwa belum adanya standarisasi pada penggunaan sistem *free text* untuk koordinasi antar *unit Tower* dengan *unit APP*.

Seperti yang seperti yang dinyatakan dalam (ICAO, 2016) *Chapter 10 Coordination, Point 10.1.1.2*, bahwa ATC dari suatu *unit APP* maupun TWR, perlu menerapkan prosedur standar untuk koordinasi dalam *transfer of control* penerbangan agar pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan dapat diterima dan berjalan dengan *safety* dan efisien." Namun, didalam SOP Perum LPPNPI Cabang Pontianak terkait koordinasi *unit APP* dan *unit Tower* dengan menggunakan sistem *free text*, belum memiliki standarisasi yang ditetapkan dalam bentuk baku yang dikhawatirkan akan menimbulkan *missed coordination* antar personel ATC yang sedang melakukan koordinasi untuk memberikan *clearance/realase* kepada pesawat.

Sebagai penyelesaian dari masalah yang penulis alami, berikut hal- hal yang memungkinkan untuk dilakukan di Perum LPPNPI Cabang Pontianak untuk mengoptimalkan standarisasi pada penulisan kata – kata dalam system *free text* antara Pontianak *Approach Control Surveillance* dengan Pontianak *Control Tower* :

- Berdasarkan hasil observasi lapangan ataupun contoh yang sudah penulis jelaskan di atas, terlihat bahwa belum adanya standarisasi pada kata kata dalam menggunakan sistem *free text* untuk koordinasi antar Unit Tower dengan Unit APP. Oleh karna itu, perlu adanya standarisasi untuk menghindari *miss communication*. Pengembangan lanjutan dari observasi yang dilakukan penulis adalah rancangan standarisasi prosedur penggunaan sistem *free text* saat melakukan koordinasi, yaitu:

Standarisasi Prosedur Koordinasi Antara Unit APP dan *Tower* dalam Menggunakan Sistem *Freetext* di Perum LPPNPI Cabang Pontianak

	<i>Standard text</i>		
	TWR	CTR	TMA
<i>Startup</i>	S( <i>time</i> ) Ex : S34	CPD	
<i>Pushback</i>	P( <i>time</i> ) Ex : P34	CPD	
<i>Startup dan pushback</i>	SP( <i>time</i> ) Ex : SP34	CPD	melakukan <i>approval request</i> ke JKT/SIN
<i>Taxi</i>	TX( <i>taxiway</i> )( <i>time</i> ) (sequence for taxi <(ACID)) Ex: TX 35 <LNI684	RLS/SID	
<i>Hold</i>	H( <i>taxiway</i> ) Ex : H TWY C	CPD	
<i>Initial level</i>	I( <i>level/radial</i> ) Ex : I4000	CPD	
<i>Additional clearance</i>	TR/TL( <i>heading</i> ) Ex : TR H130	CPD	

Keterangan:

- S : *Start up*
- P : *Pushback*
- SP : *Start up and pushback*
- CPD : *Copied*
- RLS : *Realese normal*
- SID : *Follow SID*
- TX : *Taxi*
- <(ACID) : *Taxi after (ACID)*

*Catatan.* – Jika terdapat *additional clearance* harus disampaikan via *aiphone/PABX*.

- Setelah rancangan standarisasi prosedur penggunaan *free text* telah dibuat, langkah selanjutnya adalah melakukan *update* dokumen SOP ATS, khususnya pada bagian prosedur komunikasi. *Update* dokumen SOP ATS dilakukan guna menjaga prosedur dan ketentuan dalam SOP ATS tetap sesuai dengan ketentuan dan peraturan terkini sesuai dengan kebutuhan operasional.
- Langkah selanjutnya yaitu sosialisasi terhadap penerapan SOP yang telah *update* tentang penggunaan sistem *free text* saat melakukan koordinasi antara *unit APP* dengan *unit TWR*, agar para personel ATC memahami tentang prosedur baru yang terdapat didalam SOP dan agar tidak terjadi kesalahpahaman baik dalam pemberian maupun penerimaan informasi yang dibutuhkan.

### KESIMPULAN

ATC dari suatu *unit APP* maupun *TWR* perlu menerapkan prosedur standar untuk koordinasi serta *transfer of control* penerbangan agar pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan dapat diterima dan berjalan dengan aman dan efisien. Kesimpulan yang dapat diambil dari permasalahan yang dipaparkan yaitu perlunya dibentuk standarisasi pada kata-kata dalam melakukan koordinasi menggunakan sistem *free text* pada koordinasi antar *unit Tower* dan *unit APP* di Perum LPPNPI Cabang Pontianak dengan dibentuknya rancangan standarisasi pada kata – kata dalam prosedur penggunaan sistem *free text* saat melakukan koordinasi, untuk menjamin keselamatan serta memperlancar pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan. Langkah selanjutnya yaitu perlunya dilakukan update mengenai prosedur komunikasi dalam dokumen SOP ATS. Terakhir yaitu dilakukannya sosialisasi mengenai *update* dokumen SOP

ATS tersebut agar para personel ATC memahami prosedur baru yang telah ditentukan pada dokumen SOP dan agar tidak terjadi kesalahpahaman baik dalam pemberian maupun penerimaan informasi yang dibutuhkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- AIRNAV PONTIANAK. (2021). *Approach Control Service*.
- Bearman, C., & Orasanu, J. (2011). *Breakdowns in Coordination Between Air Traffic Controllers Acknowledgments*.
- Boubin, J. G., Rusnock, C. F., & Bindewald, J. M. (2017). Quantifying compliance and reliance trust behaviors to influence trust in HumanAutomation teams. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society, 2017-October*, 750–754. <https://doi.org/10.1177/1541931213601672>
- CAA. (2014). Situational Awareness. *Fisheries*, 39(1), 4. <https://doi.org/10.1080/03632415.2014.866492>
- CATE. (2017). *SIMULATION AND COMMUNICATION 2017*.
- Federal Aviation Administration. (2008). Pilot English Language Proficiency and the Prevalence of Communication Problems at Five U . S . Air Route Traffic Control Centers. *Distribution, October*.
- Federal Aviation Administration. (2017). *Facility Operation and Administration*.
- ICAO. (1998). *Factors training. 2*.
- ICAO. (2016). Doc 4444 Air Traffic Management. In *Air Traffic Management - Procedures for Air Navigation Services* (Issue 16). <https://ops.group/blog/wp-content/uploads/2017/03/ICAO-Doc4444-Pans-Atm-16thEdition-2016-OPSGROUP.pdf>
- International Civil Aviation Organization. (1993). HUMAN FACTORS DIGEST No. 8: Human Factors in Air Traffic Control. *ICAO Circular 241-AN/145*, 51.
- Mcmillan, D. (1998). *Say again? Miscommunications in Air Traffic Control*. 1998(October), 1–61.
- Murdiyanto, E. (2020). Metode Penelitian Kualitatif. In *Bandung: Rosda Karya*.
- Olsson, J. (2008). *Penelitian Pendidikan Bahasa*. 1(1), 305. <http://ejournal.usd.ac.id/index.php/LLT%0Ahttp://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/viewFile/11345/10753%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.758%0Awww.iosrjournals.org>
- SESAR Joint Undertaking. (2020). Automation in Air Traffic Management. *Automation in Air Traffic Management*, 17(4), 320. [https://doi.org/10.1016/0003-6870\(86\)90146-8](https://doi.org/10.1016/0003-6870(86)90146-8)
- Timotic, D., & Netjasov, F. (2022). Automation in Air Traffic Control: Trust, Teamwork, Resilience, Safety. *Transportation Research Procedia*, 65(C), 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.11.003>
- WTO. (2000). *World Trade Organization (WTO)*. 2, 1445–1446. <https://doi.org/10.18356/0817136c-en>