

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2019

ISSN : 2548-8090

**KAJIAN *STANDARD OPERATING PROCEDURE* TERKAIT
PEMBERIAN *EXPECTED APPROACH TIME* TERHADAP
KELANCARAN DAN KESELAMATAN PELAYANAN
PEMANDUAN LALU LINTAS PENERBANGAN
DI PERUM LPPNPI CABANG TARAKAN**

Ruhul Millah¹, Imam Sonhaji¹, Supriyanto¹

¹Program Studi Lalu Lintas Udara

Politeknik Penerbangan Surabaya

Jl. Jemur Andayani I/73, Surabaya 60236

Email: uechel@yahoo.com

Abstrak

Terciptanya kelancaran dan keselamatan penerbangan tidak lepas dari adanya beberapa faktor yaitu fasilitas maupun prosedur serta petugas pelayanan lalu lintas penerbangan itu sendiri. Prosedur memegang peranan yang sangat penting dalam pelayanan lalu lintas penerbangan karena semua *clearance*, *instruction*, dan *information* disampaikan oleh *Air Traffic Controller* kepada pilot harus sesuai dengan standar yang mengacu pada aturan *ICAO*. Metode analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan metode pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi kepustakaan. Penulis mendapatkan kesimpulan bahwa *Standard Operating Procedure Tarakan Approach* belum memuat prosedur terkait pemberian *Expected Approach Time* yang menyebabkan pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan belum optimal. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa kajian *Standard Operating Procedure* terkait pemberian *Expected Approach Time* diperlukan dan telah dibuat untuk menjadi prosedur standar *Air Traffic Controller* dalam memberikan pelayanan sehingga pelayanan lalu lintas penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Tarakan menjadi optimal.

Kata kunci : *SOP*, *expected approach time*, pelayanan lalu lintas penerbangan

Abstract

The creation of regularity and safety is inseparable from existence of several factors such as facilities, procedures, and Air Traffic Services officers. The procedure plays a very important role in air traffic services because all clearance, instruction, and information delivered by the air traffic controller to the pilot must be under the standards that refer to the ICAO rules. The analytical method used in this study is descriptive qualitative, with data collection methods of observation, interview, and literature studies. The author concludes that the Tarakan Approach Standard Operating Procedure does not yet contain procedures related to the provision of Expected Approach Time, which cause the air traffic service to be less optimal. The results of the study show that the assessment of Standard Operating Procedures related to the provision of Expected Approach Time is needed and has been created to be a standard procedure for air traffic controllers in providing services so that the air traffic services at the Tarakan Branch of Perum LPPNPI can reach the optimum level.

Keywords : *SOP*, *expected approach time*, *air traffic services*

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2019

ISSN : 2548-8090

1455, dengan rute Malinau-Tarakan. Dalam proses pemanduan, pilot LNI 738 terus meminta *traffic information* WON 1455 yang tentunya menambah *load of communication* di mana saat itu terdapat 5 *inbound traffic* dengan estimasi kedatangan yang berdekatan.

Berdasarkan kasus di atas dapat dipahami bahwa pilot butuh kepastian waktu untuk melakukan *IAP* sehingga dapat menentukan *decision* dengan waktu *holding* yang telah diberikan.

Hal tersebut juga berdampak pada personel *ATC* yang kerap memberikan keluhan terkait prosedur pelayanan lalu lintas penerbangan yang diberikan kepada pesawat *arrival* tidak optimal karena mengacu pada *SOP* yang tidak memuat perhitungan untuk pemberian *EAT*.

Di samping itu, penulis juga menemukan beberapa kelemahan dari pemberian *approach sequence* yaitu:

1. Apabila ada pesawat yang *holding*, pesawat tersebut tidak mengetahui kapan waktu untuk melakukan *instrument approach procedure (IAP)*.
2. Menimbulkan *load of communication* karena pesawat yang hanya diberikan *approach sequence* sering meminta *traffic information* pesawat di depannya.
3. Membuat keputusan yang berbeda-beda pada tiap *controller* karena tidak ditetapkannya standar *Average Time Interval (ATI)* untuk pemberian *EAT*.

Salah satu latar belakang Tarakan *APP* tidak memberikan *EAT* adalah karena belum ditentukannya *Average Time Interval (ATI)* untuk perhitungan *EAT* bagi pesawat *arrival*, terutama bagi pesawat yang melakukan *holding*. Oleh karena itu,

pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan yang diberikan oleh Tarakan *APP* belum optimal sehingga 5 *objectives of air traffic services* belum sepenuhnya tercapai.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan tersebut, maka penulis melakukan penelitian dengan judul, “Kajian *Standard Operating Procedure* Terkait Pemberian *Expected Approach Time* Terhadap Kelancaran Dan Keselamatan Pelayanan Pemanduan Lalu Lintas Penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Tarakan”.

METODE

Pada dasarnya, pada bagian ini menjelaskan bagaimana penelitian ini dilakukan. Memuat desain penelitian, objek penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data berupa deskriptif kualitatif. Setelah mendapat semua data yang dibutuhkan, selanjutnya akan diolah dan disajikan pada bagian Hasil dan Pembahasan.

Desain Penelitian

Rancangan penelitian yang penulis akan lakukan dapat digambarkan melalui *flowchart* sebagai berikut.

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2019

ISSN : 2548-8090



Bagan 1. Rancangan penelitian
Sumber : Karya penulis (2019)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data hasil penelitian diperoleh dari teknik observasi, wawancara, dan studi kepustakaan. Teknik Observasi dan Wawancara pada saat pelaksanaan *On the Job Training* (Oktober 2017-Februari 2018) dan dilanjutkan pada bulan Juni 2019 – Juli 2019.

Teknik Wawancara dilakukan kepada satu narasumber yang dianggap representatif terhadap objek masalah dalam penelitian yaitu Nanto Alam Pramono selaku Manager Operasi Perum LPPNPI Cabang Tarakan.

Data yang diperoleh dari wawancara berupa jawaban narasumber atas pertanyaan yang diajukan oleh penulis melalui panduan wawancara yang dilakukan melalui media telepon dengan narasumber, yang kemudian data jawaban tersebut disajikan dalam bentuk kutipan hasil wawancara. Kutipan hasil wawancara tersebut memaparkan jawaban responden

yang beragam mengenai kajian *SOP* terkait pemberian *EAT* di Perum LPPNPI Cabang Tarakan. Potret gambar *flight progress strip* disajikan sebagai hasil data observasi. Tabel yang disajikan merupakan hasil studi kepustakaan.

Pembahasan Hasil Penelitian

Data hasil penelitian penulis berupa perbandingan kondisi yang terjadi di lapangan dengan dokumen yang valid.

Tabel 1. Data hasil penelitian

No	Kondisi Saat Ini	Referensi
1.	Pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan belum optimal. Efisiensi, <i>flow of air traffic</i> , dan pemberian informasi untuk kelancaran dan keselamatan penerbangan belum sepenuhnya tercapai.	<i>ICAO Annex 11 Air Traffic Service 15th Edition chapter 2 point 2.2 (2001: 2-2) "Five Objectives Of The Air Traffic Services"</i>
2.	Karena tidak diberikan <i>EAT</i> , pilot yang hanya diberikan <i>approach sequence</i> selalu meminta <i>air traffic information</i> yang mengakibatkan <i>load communication</i> .	<i>ICAO Doc. 9859 Safety Management Manual 1st Edition Chapter 17 Point 17.1.2</i>
3.	<i>Standard Operating Procedure Approach Control Service</i> Perum LPPNPI Cabang Tarakan belum memuat prosedur terkait pemberian <i>Expected Approach Time</i> .	<ul style="list-style-type: none"> a. <i>ICAO Circular 247-AN/148 Human Factors Digest No. 10 Chapter 3 Point 3.11 "Standard Operating Procedures"</i> b. <i>ICAO Doc 9426-AN/924 ATS Planning Manual Part IV Section 1 Point 1.9 "Unit Operating Instructions"</i> c. <i>Standard Operating</i>

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2019

ISSN : 2548-8090

		<p><i>Procedure (SOP) Approach Control Service (APP) TRK- APP/III/10/20 18</i></p>
4.	<p>Ketika terjadi penundaan pada pesawat <i>arrival</i>, ATC harus terus memberikan informasi tentang setiap perubahan penundaan kepada pilot sesuai dengan standar.</p>	<p><i>ICAO Doc. 4444 Air Traffic Management 16th Edition 2016 Chapter 6 Sub Chapter 6.5, Procedures for Arriving Aircraft Point 6.5.1.1</i></p>
5.	<p>a. <i>EAT</i> wajib diberikan kepada <i>IFR arrival</i> yang diperkirakan akan mengalami <i>delay</i>. b. Semua pesawat <i>IFR arrival inbound</i> Tarakan tidak diberikan <i>EAT</i> karena <i>SOP</i> Tarakan <i>APP</i> tidak memuat prosedur perhitungan dan pemberian <i>EAT</i>.</p>	<p>a. <i>ICAO Doc. 4444 Air Traffic Management Chapter 6</i></p>
6.	<p>Belum ditetapkannya <i>Average Time Interval (ATI)</i> untuk pemberian <i>EAT</i> menimbulkan <i>decision</i> yang berbeda-beda pada tiap <i>ATC</i>.</p>	<p>a. <i>Advisory Circular 170 Part 2 Manual of Air Traffic Services Operational Procedures</i> b. <i>Doc. 4444 Air Traffic Management 16th Edition 2016 Chapter 6 Sub Chapter 6.5.6.2.2, "Interval Between Successive Approaches"</i></p>

Sebelum menentukan perhitungan dalam pemberian *EAT*, terlebih dahulu diperlukan perhitungan *ATI* yang sesuai dengan karakteristik Bandar Udara Internasional Juwata Tarakan kemudian menentukan *entry procedure* untuk pesawat yang akan melakukan *instrument approach* sesuai dengan syarat perhitungan *ATI* berdasarkan *ICAO Doc. 4444*.

ATI yang ditetapkan secara general adalah **8 menit**. Waktu tersebut sudah mencapai *separation minima* berdasarkan penyimpulan dua kategori pesawat yang beroperasi di Bandar Udara Internasional Juwata Tarakan.

Oleh karena itu, *entry procedure* untuk *IAF KIBAL* dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Pesawat yang datang dari arah R304–R053 TRK menggunakan

EAT 1 = NO DELAY EXPECTED

EAT 2 = EAT 1 + ATI + ENTRY

EAT 3 = EAT 2 + ATI

EAT 4 = EAT 3 + ATI

dst.

prosedur tipe 1 (*parallel entry*). Jika pesawat menggunakan prosedur ini maka perhitungan *EAT* ditambah dengan 3 menit dikarenakan memiliki 2 *leg* (2 menit) dan satu *buffer* (1 menit).

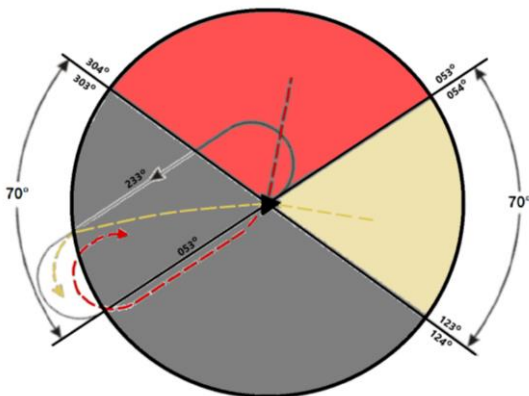
PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2019

ISSN : 2548-8090

- b. Pesawat yang datang dari arah R054–R123 TRK menggunakan prosedur tipe 2 (*offset entry*). Jika pesawat menggunakan prosedur ini maka perhitungan *EAT* ditambah dengan 3 menit dikarenakan memiliki 2 *leg* (2 menit) dan satu *buffer* (1 menit).
- c. Pesawat yang datang dari arah R124–R303 TRK menggunakan prosedur tipe 3 (*direct entry*). Jika pesawat menggunakan prosedur ini maka perhitungan *EAT* tidak ditambah dengan *buffer* karena langsung melakukan *approach*.

Dari pembahasan di atas mengenai perhitungan *ATI* dan penentuan *entry procedure* untuk pesawat yang akan melakukan *instrument approach*, maka untuk perhitungan *EAT* dapat dirumuskan sebagai berikut:

Keterangan :



Gambar 2. *EAT*

- EAT* 1 = Waktu perkiraan pendekatan pesawat pertama
- EAT* 2 = Waktu perkiraan pendekatan pesawat kedua
- EAT* 3 = Waktu perkiraan pendekatan pesawat ketiga
- EAT* 4 = Waktu perkiraan pendekatan pesawat keempat
- ATI* = *Average Time Interval*

ENTRY = *Entry Procedure*

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan, dihasilkan kajian *Standard Operating Procedure Approach Control Service (APP)* Bab 2 tentang “Waktu Perkiraan Pendekatan / *Expected Approach Time*” yang disusun berdasarkan referensi dokumen *ICAO* dan penelitian yang valid dengan memperhatikan kondisi *traffic* Tarakan *Approach* dan karakteristik Bandar Udara Internasional Juwata Tarakan. *SOP* berbunyi sebagai berikut:

1. Waktu perkiraan pendekatan dapat ditetapkan kepada pesawat terbang sesegera mungkin dan lebih baik sebelum dimulai proses *descent* dari ketinggian jelajah (*cruising level*);
2. Waktu perkiraan pendekatan yang direvisi harus disampaikan kepada pesawat terbang sesegera mungkin, bila terdapat selisih 5 menit atau lebih dengan yang disampaikan sebelumnya.
Catatan 1. - jika waktu perkiraan pendekatan bertambah (lebih lambat) maka revisi terlebih dahulu disampaikan kepada pesawat dengan *approach sequence* terakhir baru diikuti dengan pesawat di depannya.
Catatan 2. - jika waktu perkiraan pendekatan berkurang (lebih cepat) maka revisi terlebih dahulu disampaikan kepada pesawat dengan *approach sequence* kedua, begitu juga seterusnya.
3. Rumus perhitungan untuk pemberian waktu perkiraan pendekatan adalah sebagai berikut:

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2019

ISSN : 2548-8090

- $EAT\ 1 = NO\ DELAY\ EXPECTED$
 - $EAT\ 2 = EAT\ 1 + ATI + ENTRY$
 - $EAT\ 3 = EAT\ 2 + ATI$
 - $EAT\ 4 = EAT\ 3 + ATI$
 - **Dst.**
- Catatan 1. - prosedur parallel entry ditambah 3 menit.*
- Catatan 2. - prosedur offset entry ditambah 3 menit.*
- Catatan 3. - prosedur direct entry tidak ada penambahan waktu.*
- Catatan 4. – ATI adalah 8 menit,*

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan dari permasalahan-permasalahan yang telah diuraikan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. *Standard Operating Procedure Approach Control Service* Perum LPPNPI Cabang Tarakan belum memuat prosedur lengkap terkait pemberian dan perhitungan *EAT*.
2. Tidak diberikannya *EAT* menyebabkan pilot tidak memiliki kepastian waktu untuk melakukan *approach* sehingga berdampak pada penyesuaian *manoeuvre* dan kecepatan pesawat dengan *Instrument Approach Procedure (IAP)* yang digunakan sehingga menjadi tidak efisien.
3. Saat ini *EAT* hanya diberikan saat diminta pilot dan terjadi perbedaan standar pada masing-masing *ATC* karena belum ada acuan. Hal ini dikarenakan *ATI* Bandara Internasional Juwata Tarakan belum ditentukan,

4. Pemberian *approach sequence* dinilai belum efektif terhadap kelancaran lalu lintas penerbangan dalam fase pendekatan
5. Pesawat *arrival* yang hanya diberikan *approach sequence* selalu meminta *traffic information* yang mengakibatkan *load communication*.
6. Untuk menghindari ketidaklancaran pelayanan lalu lintas penerbangan di Tarakan *APP*, harus dibuat prosedur pemberian *EAT* dengan terlebih dahulu menentukan *ATI*.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Mensosialisasikan *Standard Operating Procedure* terkait pemberian *Expected Approach Time (EAT)* yang telah penulis kaji pada bab 4 kepada personel *air traffic controller* sebagai prosedur standar operasi pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Tarakan.
2. Menerapkan *Standard Operating Procedure* terkait pemberian *Expected Approach Time (EAT)* kepada *traffic* yang memiliki *ETA* berdekatan sehingga dapat memenuhi aspek keselamatan, kelancaran dan efisiensi dalam pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Tarakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1.] *Advisory Circular 170 Part 2 Manual of Air Traffic Services Operational Procedures.*
- [2.] *Arikunto, Suharsimi, 2006, Prosedur Penelitian: Suatu*

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2019

ISSN : 2548-8090

- Pendekatan Praktek, Edisi. Revisi.*
Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- [3.] Directorate General of Civil Aviation. 1990. *Civil Aviation Safety Regulation (CASR) Part 001 Definitions and Abbreviations.*
- [4.] Directorate General of Civil Aviation. 2009. *Civil Aviation Safety Regulation (CASR) Part 170 Air Traffic Rules.*
- [5.] Directorate General of Civil Aviation. 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 1 Tentang Penerbangan.*
- [6.] Directorate General of Civil Aviation. 2017. *Aeronautical Information Publication (AIP) Volume II/AMDT 62.*
- [7.] Hasan, Iqbal. 2002. *Pokok – Pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya.* Jakarta: Ghalia Indonesia.
- [8.] International Civil Aviation Organization (ICAO). 2001. *Annex 11 Air Traffic Services Thirteenth Edition.*
- [9.] International Civil Aviation Organization (ICAO). 2016. *Air Traffic Management Sixteenth Edition Doc.4444/ATM 501.*
- [10.] International Civil Aviation Organization (ICAO) Doc. 8168 *Aircraft Operations.*
- [11.] International Civil Aviation Organization (ICAO) Doc 9426-AN/924 *ATS Planning Manual.*
- [12.] International Civil Aviation Organization (ICAO) Doc. 9689 *Airspace Planning Methodology for the Determination of Separation Minima 1st Edition.*
- [13.] International Civil Aviation Organization (ICAO) Circular 247-AN/148 *Human Factors Digest*
- [14.] International Civil Aviation Organization (ICAO). Doc. 9859 *Safety Management Manual 1st Edition.*
- [15.] Perum LPPNPI Cabang Tarakan. 2018. *Standard Operating Procedure Approach Control Service.*