

**KAJIAN RESPONSIBILITY OF CONTROL
UNIT APPROACH CONTROL OFFICE
TERHADAP KESELAMATAN PENERBANGAN
DI BANDAR UDARA SYAMSUDIN NOOR BANJARMASIN**

M Rizal Harmada, Julfansyah Margolang, Meita Maharani Sukma

¹⁾ Jurusan Lalu Lintas Udara, Fakultas Keselamatan Penerbangan, Politeknik Penerbangan Surabaya
Jl. Jemur Andayani I/73, Surabaya 60236
Email : harmadarizal@gmail.com

Abstrak

Terciptanya keteraturan dan keselamatan penerbangan tidak terlepas 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 udara karena semua clearance, instruction, dan information disampaikan oleh Air Traffic Controller (ATC) kepada pilot harus sesuai dengan prosedur yang mengacu pada aturan ICAO. Approach Control Unit di Perum LPPNPI cabang Banjarmasin saat ini masih dalam pelayanan procedural atau bisa disebut pelayanan non-radar. Kondisi ini mempersulit controller dalam menangani pesawat yang sedang pendekatan yaitu berupa load of communication karena unit approach harus melakukan pelayanan approach control procedural. Sementara, personel ATC di perum LPPNPI kantor cabang Banjarmasin sebagian besar belum memiliki rating approach control surveillance. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan metode pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi kepustakaan. 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 Banjarmasin menjadi optimal.

Kata Kunci : Expected Approach Time, Approach Control Unit, Procedure.

Abstract

The creation of order and safety is inseparable from certain factors that facilitate traffic safety. Procedures play a very important role in traffic governance because all permits, instructions and information submitted by the Air Traffic Controller (ATC) to pilots must be in accordance with procedures in accordance with ICAO rules. The Approach Control Unit at the Banjarmasin branch of the LPPNPI Banjarmasin is still in procedural services or can be called non-radar services. This condition complicates the controller in making aircraft which is discussing about loading communication because the approach unit must perform procedural control approach services. Meanwhile, most ATC personnel at the Banjarmasin branch of the LPPNPI office do not yet have a supervisory approach rating. The research method used in this research is descriptive qualitative data collection methods in the form of observation, interviews, and literature studies.

Standard Operational Procedures Regarding Expected Procedures The time required and has been made to be an Air Traffic Control procedure in providing traffic services at the LPPNPI Banjarmasin Branch Office is optimal.

Keywords: Expected Approach Time, Approach Control Unit, Procedure

PENDAHULUAN

Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor adalah bandar udara yang melayani Banjarmasin di Kalimantan Selatan, Indonesia. Letaknya di Kelurahan Syamsudin Noor, Kecamatan Landasan Ulin, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan atau 25 km sebelah tenggara dari pusat Kota Banjarmasin, kota terbesar di Kalimantan,

dan terletak 10 Kilometer selatan-barat dari pusat Kota Banjarbaru. Memiliki luas area 257 hektare. Bandara ini mulai beroperasi pada tahun 1936 dengan nama Lapangan Terbang Ulin. Pada tahun 1975 bandara ini resmi ditetapkan sebagai bandara sipil dan diubah namanya menjadi Bandar Udara Syamsudin Noor.

Bandar udara ini berperan sebagai salah satu pintu gerbang Kota Banjarmasin dan

penghubung bandara-bandara perintis di sekitar Kalimantan Selatan. Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor selain melayani penerbangan domestik juga melayani penerbangan internasional baik yang berjadwal maupun tidak berjadwal, hal ini tentu saja sangat mendukung perkembangan Kota Banjarmasin dan sekitarnya.

Bandar Udara Syamsudin Noor Banjarmasin di kelola oleh PT. Angkasa Pura 1 (Persero) yang berstatus kelas 1B. Sedangkan untuk layanan navigasi penerbangan di bandar udara ini dikelola oleh Perusahaan Umum (Perum) Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) atau yang lebih dikenal sebagai Airnav Indonesia.

Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor Banjarmasin memiliki potensi besar untuk menjadi bandar udara yang dapat memberikan peluang tinggi baik dari sisi ekonomi maupun penerbangan. Oleh karena itu, adanya potensi tersebut harus diimbangi dengan pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Banjarmasin oleh personel Air Traffic Controller secara optimal.

Berdasarkan dokumen ICAO Annex 11 Air Traffic Services chapter 2 point 2.3, Divisions of the Air Traffic Services, pelayanan lalu lintas penerbangan terdiri dari 3 pelayanan, yaitu:

1. Pelayanan lalu lintas udara (Air Traffic Control Service)

Pelayanan lalu lintas udara pada controlled airspace terbagi menjadi 3 bagian, yaitu Aerodrome Control Tower, Approach Control Service, dan Area Control Service.

2. Pelayanan informasi penerbangan (Flight Information Service)

3. Pelayanan keadaan darurat (Alerting Service)

Ketiga pelayanan tersebut dilakukan oleh unit Pemandu Lalu Lintas Penerbangan yang diisi oleh para ATC agar dapat mewujudkan tujuan keamanan, keselamatan, dan kelancaran penerbangan.

Pelayanan lalu lintas penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Banjarmasin terdiri atas Aerodrome Control Tower (TWR) dan Approach Control Unit (APP). Untuk pesawat departure, pelayanan diberikan mulai dari pesawat start up engine hingga mencapai FL245 dan untuk pesawat arrival dimulai dari FL245 hingga parkir. Dalam memberikan approach clearance, Banjarmasin APP wajib memberikan instruksi yang memenuhi aspek keselamatan, kelancaran, dan efisiensi sesuai standar yang telah ditetapkan. Berdasarkan dokumen ICAO 4444 Air Traffic Management edisi ke-16 tahun 2016 chapter 6 sub chapter 6.5.2, standard clearances for arriving aircraft point 6.5.2.3, Contents menyatakan bahwa standar clearance untuk pesawat arrival harus berisikan item-item berikut:

1. aircraft identification;
2. designator of the assigned STAR if applicable;
3. runway-in-use, except when part of the STAR description;
4. cleared level; and
5. any other necessary instructions or information not contained in the STAR description, e.g. change of communications.

Dokumen ICAO 4444 Air Traffic Management edisi ke-16 tahun 2016 chapter 6 sub chapter 6.5, Procedures for Arriving Aircraft point 6.5.1.1 juga menyatakan, when it becomes evident that delays will be encountered by arriving aircraft, operators or designated representatives shall, to the extent practicable, be notified and kept currently informed of any changes in such expected delays.

Definisi-definisi tersebut menyatakan bahwa ketika jelas akan terjadi penundaan pada pesawat arrival, pesawat tersebut, sejauh dapat dipraktikkan, akan diberitahukan dan terus diberi informasi tentang setiap perubahan penundaan oleh personel Air Traffic Controller (ATC) dan informasi yang dimuat harus sesuai dengan standar.

Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor Banjarmasin memiliki runway yang bernomor 10 dan 28, panjang runway tersebut adalah 2500 M dan lebarnya adalah 45 M. Runway di banjar masin memiliki PCN 68FBXT, dimana tipe pesawat seperti Boeing 737, Airbus 320, atau yang lebih besar tidak dapat “make 180 turn with one whell lock”, pesawat tipe- tipe tersebut diharuskan “make 180 in the end of runway”, untuk tipe pesawat ATR 72 atau yang lebih ringan dapat “make 180 turn with one whell lock”.

Runway di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor Banjarmasin masing-masing memiliki karakteristik yang berbeda. Runway 10 di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor adalah Instrument Runway, pesawat yang melakukan pendekatan menggunakan runway 10, bisa pendekatan secara instrument maupun visual. Berbeda dengan Runway 28, karateristik Runway 28 di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor Banjarmasin adalah Visual Runway, pesawat yang akan melakukan pendekatan menggunakan Runway 28, diharuskan terbang secara visual terlebih dahulu, baru pesawat dapat melakukan pendekatan.

Kondisi yang terjadi di lapangan, approach clearance yang diberikan untuk pesawat arrival yang menggunakan instrument flight rules (IFR) belum memuat informasi berupa Expected Approach Time (EAT) yang merupakan perkiraan waktu yang diberikan oleh ATC kepada pesawat arrival yang mengalami penundaan untuk meninggalkan

holding fix yang kemudian melanjutkan Instrument Approach Procedure (IAP) untuk mendarat. Kondisi tersebut menyebabkan kurang efisiennya manuver pesawat karena pilot belum mengetahui perkiraan waktu untuk melakukan approach.

Banjarmasin APP memiliki pergerakan pesawat kurang lebih 100 pergerakan setiap harinya, termasuk beberapa pergerakan helikopter yang datang dan menuju ke Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor Banjarmasin. Dengan jumlah pergerakan pesawat, menyebabkan adanya traffic yang mempunyai estimasi kedatangan yang berdekatan. Salah satu dampak dari keadaan tersebut yaitu terjadinya penumpukan traffic di fix BARTO.

Para ATC hanya menggunakan approach sequence atau urutan pendekatan untuk memberikan urutan kepada pesawat yang akan mendarat. Ketika terdapat beberapa arrival traffic yang memiliki estimasi kedatangan yang berdekatan, ATC sering kali menerima komplain dari pilot yang telah memberikan estimasi tiba di holding fix namun ATC hanya memberikan approach sequence dan tidak memberikan estimasi waktu untuk melakukan IAP. Akibatnya Pilot request traffic preciding yang mengakibatkan load of communication.

Salah satu contoh dari kasus tersebut adalah :

Contoh kasus yang terjadi adalah pada tanggal 22 Desember 2019 pukul 04.50 UTC, maskapai Lion Air dengan call sign GIA 462 tipe pesawat CRJX dengan rute Balikpapan-Banjarmasin yang melakukan approach, oleh controller diberikan approach sequence nomor 3, sedangkan untuk sequence nomor 2 adalah CTV 486, dengan rute Surabaya-Banjarmasin. Dalam proses pemanduan, pilot GIA 462 terus meminta traffic information CTV 486 yang tentunya menambah load of

communication di mana saat itu terdapat 5 inbound traffic dengan estimasi kedatangan yang berdekatan.

Berdasarkan kasus-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 Banjarmasin APP tidak memberikan EAT adalah karena belum ditetapkannya Average Time Interval (ATI) untuk perhitungan EAT bagi pesawat arrival, terutama bagi pesawat yang melakukan holding.

Berdasarkan dokumen ICAO 4444 Air Traffic Management edisi ke-16 tahun 2016 chapter 10 sub chapter 10.1.3.3 poin C menyebutkan average time interval or distance between successive arrivals as determined by the unit providing approach control service. Definisi ini menjelaskan

bahwa ATI adalah rata-rata waktu atau jarak yang berturut-turut antara pesawat arrival sebagaimana ditentukan oleh unit yang menyediakan approach control service.

Berikut adalah Standard Operating Procedure (SOP) Approach Control Service (APP) BDJ-APP/V/11/2018 Bab 2 poin 2.18.5.5 ayat E tentang “Waktu Perkiraan Pendekatan / Expected Approach Time” yang menjelaskan bahwa:

1. Waktu perkiraan pendekatan ditetapkan untuk pesawat arrival yang akan mengalami penundaan selama 10 menit atau lebih;
2. Waktu perkiraan pendekatan dapat ditetapkan kepada pesawat terbang sesegera mungkin dan lebih baik sebelum dimulai proses descent dari ketinggian jelajah (cruising level);
3. Waktu perkiraan pendekatan yang direvisi harus disampaikan kepada pesawat terbang sesegera mungkin, bila terdapat selisih 5 menit atau lebih dengan yang disampaikan sebelumnya.

Standard Operating Procedure (SOP) Perum LPPNPI Cabang Banjarmasin telah memuat penjelasan mengenai pemberian EAT secara umum, namun belum memuat ketentuan mengenai perhitungannya. Sedangkan, perhitungan dan pemberian EAT bersifat esensial bagi pesawat yang memiliki Estimated Time Arrival (ETA) berdekatan dan bagi pesawat arrival yang mengalami communication failure.

METODE

Metode penelitian berasal dari kata *Metdhos* yang berarti tata cara dan *Logos* yang berarti pengetahuan merupakan tata cara bagaimana suatu penelitian dilaksanakan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, penelitian adalah kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis dan penyajian data yang dilakukan

secara sistematis dan objektif untuk memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis untuk mengembangkan prinsip-prinsip umum. Kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yang rasional, empiris dan sistematis.

1. Rasional berarti kegiatan penelitian tersebut dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh penalaran manusia.

2. Empiris berarti cara yang dilakukan itu dapat diamati oleh indra manusia, sehingga orang lain juga dapat mengamatinya.

3. Sistematis berarti proses yang dilakukan dalam penelitian itu menggunakan langkah-langkah tertentu yang bersifat logis.

Sesuai dengan tujuan penulis yang tertera pada penulisan tugas akhir ini yang salah satunya adalah untuk menambah pengetahuan serta wawasan penulis, maka dalam mengungkapkan permasalahan yang penulis angkat, diperlukan metode penelitian dalam pengambilan data yang rasional, empiris serta sistematis. Sehingga dengan menggunakan metode penelitian ini, penulis akan memperoleh data yang lebih valid sesuai dengan keadaan yang terjadi di lapangan. Selain itu penulis dapat memaparkan fakta-fakta yang terkait dengan permasalahan yang diangkat penulis. Sehingga dengan fakta dan data yang valid tersebut akan memudahkan penulis untuk menganalisa pemecahan masalah yang efektif serta efisien.

Adapun jenis metode yang digunakan oleh penulis untuk mempermudah pengumpulan data dalam penelitian tentang kajian Responsibility Approach Control Office terhadap keselamatan penerbangan di Bandar Udara Syamsudin Noor Banjarmasin adalah sebagai berikut.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan observasi pengamatan secara langsung terhadap Expected Approach Time

yang dilakukan pada saat penulis melaksanakan On The Job Training Approach Control Procedural di Bandar Udara Syamsudin Noor Banjarmasin yang dimulai pada tanggal 04 Oktober 2019 hingga 21 Februari 2020. Selain itu, penulis juga mengumpulkan berbagai data berupa fakta yaitu waktu pesawat yang dibutuhkan dari meninggalkan IAF sampai touchdown dan waktu dari touchdown sampai meninggalkan runway

Dalam hal ini penulis melakukan survey ke lokasi pengamatan mengenai Expected Approach Time yang mempengaruhi kelancaran lalu lintas penerbangan di Bandar Udara Syamsudin Noor Banjarmasin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama 5 bulan penulis melaksanakan On the Job Training di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor Banjarmasin, penulis mendapatkan contoh kasus yang terjadi akibat tidak diberikannya Expected Approach Time kepada pesawat IFR arrival terutama yang akan mengalami penundaan.

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.

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.

Alternatif pemecahan masalah dengan pengamatan, dokumen dan data yang mendukung terkait dengan permasalahan yang diangkat oleh penulis selama melaksanakan On the Job Training Approach Procedural Controller di Unit Banjarmasin Approach yang mungkin dapat dijadikan masukan untuk kedepannya

Waktu terlama yang dibutuhkan pesawat dimulai dari proses meninggalkan holding point hingga mendarat adalah untuk pesawat kategori C adalah 4 menit 27 detik, dibulatkan menjadi 5 menit. Sementara pesawat kategori B adalah 5 menit 10 detik dibulatkan menjadi 6 menit.

Kemudian ditambahkan waktu untuk pesawat vacate dari runway (runway occupancy time) karena pesawat yang mendarat harus melakukan backtrack runway untuk mencapai taxiway terdekat Untuk pesawat kategori C adalah 3 menit 32 detik dibulatkan menjadi 4 menit, sementara pesawat kategori B adalah 1 menit 37 detik dibulatkan menjadi 2 menit.

Data - data diatas dapat disimpulkan perhitungan jarak dari *Instrument Approach Point* (IAP) sampai dengan *runway*, kemudian ditambah lamanya pesawat berada di *runway* (*runway occupancy*), sehingga total *Average Time Interval* (ATI) yang dibutuhkan adalah 8 menit untuk kategori pesawat C dan 7 menit untuk kategori pesawat B.

Entry procedure untuk IAF BARTO dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

a. Pesawat yang datang dari arah R349–R098 BDM menggunakan 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).

b. Pesawat yang datang dari arah R099–R168 BDM 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 R169–R348 BDM menggunakan prosedur tipe 3 (direct entry). Jika pesawat menggunakan prosedur ini maka perhitungan EAT tidak ditambah dengan buffer karena langsung melakukan approach.

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:

a) EAT harus disampaikan sesegera mungkin setelah mendapat estimate pesawat over BARTO

b) EAT untuk pesawat pertama yaitu NO DELAY EXPECTED

c) Dimana pemberian EAT dapat mengikuti rumusan berikut:

Rumus Perhitungan EAT

$EAT 1 = ETA IAF (BARTO)$

$EAT 2 = EAT 1 + ATI + Entry Procedure$

$EAT 3 = EAT 2 + ATI$

$EAT 4 = EAT 3 + ATI$

Keterangan :

$EAT 1 =$ 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

Note 1. – apabila pesawat pertama tidak melakukan direct entry maka EAT pesawat

kedua ditambahkan waktu entry procedure pesawat pertama

Note 2. – waktu parallel / tear drop entry procedure pesawat adalah 3 menit

d) EAT harus direvisi apabila mengalami perubahan dalam jangka waktu 5 menit atau lebih.

e) Jika terjadi perubahan EAT, maka EAT harus di revisi dengan ketentuan sebagai berikut:

f) EAT bertambah (lebih lambat) maka revisi terlebih dahulu disampaikan pada pesawat dengan approach sequence terakhir baru diikuti dengan pesawat di depannya atau di bawahnya.

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 Banjarmasin Approach dan karakteristik Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor Banjarmasin. 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:

- a. $EAT\ 1 = NO\ DELAY\ EXPECTED$
- b. $EAT\ 2 = EAT\ 1 + ATI + ENTRY$
- c. $EAT\ 3 = EAT\ 2 + ATI$
- d. $EAT\ 4 = EAT\ 3 + ATI$
- e. 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 untuk pesawat kategori C adalah 8 menit, dan 7 menit untuk pesawat kategori B.

Pemecahan masalah yang telah penulis jabarkan di atas, langkah selanjutnya adalah mensosialisasikan dan mengimplementasikan perubahan SOP sesuai dengan prosedur di Perum LPPNPI Cabang Banjarmasin. Kemudian dapat ditarik kesimpulan pada perlunya pengkajian SOP Banjarmasin Approach terkait pemberian EAT terhadap kelancaran dan keselamatan pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Banjarmasin, yaitu sebagai berikut:

1. Pemberian EAT dapat mengurangi penumpukan pesawat arrival di IAF (Instrument Approach Fix) BARTO sehingga tercipta arus lalu lintas penerbangan yang lebih aman, teratur, dan efisien.

2. Pemberian EAT memberikan kepastian bagi pilot dalam melakukan approach juga membantu pilot dalam menyesuaikan manoeuvre dan kecepatan pesawatnya dengan Instrument Approach Procedure (IAP) yang digunakan,

3. Dengan adanya prosedur tersebut, ATC memiliki prosedur standar operasi dalam memberikan pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan.

4. Prosedur tersebut menjadi pedoman, baik bagi pilot maupun ATC ketika pesawat mengalami communication failure.

PENUTUP

Kesimpulan

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

1. Pemberian EAT dapat mengurangi penumpukan pesawat arrival di IAF (Instrument Approach Fix) BARTO sehingga tercipta arus lalu lintas penerbangan yang lebih aman, teratur, dan efisien.

2. Pemberian EAT memberikan kepastian bagi pilot dalam melakukan approach juga membantu pilot dalam menyesuaikan manoeuvre dan kecepatan pesawatnya dengan Instrument Approach Procedure (IAP) yang digunakan,

3. ATC memiliki prosedur standar operasi dalam memberikan pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan. Yang mana menjadi pedoman, baik bagi pilot maupun ATC ketika pesawat mengalami communication failure.

Saran

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

1. Perlunya sosialisasikan 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 Banjarmasin sebagai berikut:

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 Banjarmasin.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2002. Kamus Besar Bahasa Indonesia hlm. 1006. Jakarta: Balai Pustaka.
- [2] Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 2003. Pelayanan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi ketiga hal. 646.. Jakarta: Balai Pustaka.
- [3] International Civil Aviation Organization. 1998. Document 9689 Airspace Planning Manual first Edition. Canada: International Civil Aviation Organization
- [4] International Civil Aviation Organization. 2001. Annex 11 Air Traffic Service Thirteenth Edition. Canada: International Civil Aviation Organization
- [5] International Civil Aviation Organization. 2016. Document 4444 ATM/501 Air Traffic Management Sixteenth Edition. Canada: International Civil Aviation Organization.
- [6] Kementrian Perhubungan. 2016. Standar Teknis dan Operasi (Manual Of Standard Casr 172-02) Aerodrome Flight Information Services. Jakarta: Kementrian Perhubungan

- [7] Moegandi, Achmad. 1993. Penerbangan Sipil: Definisi, Informasi, Istilah, dan Jargon. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- [8] Sugiyono. 2009. Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). Bandung: Alfabeta.
- [9] Umi Narimawati. 2007. Riset Manajemen Sumber Daya Manusia. Jakarta: Agung Media
- [10] Republic of Indonesia Ministry of Transportation. 1990. Civil Aviation Safety Regulation. Part 170 Air Traffic Service. Jakarta: Republic of Indonesia Ministry of Transportation