

## **OPTIMALISASI ALOKASI SSR CODE TERHADAP PELAYANAN SURVEILLANCE DI UNIT UJUNG PANDANG FLIGHT INFORMATION CENTRE (FIC) BALI SECTOR**

**I Putu Wisnu Nugraha<sup>1</sup>, Didi Haryanto<sup>2</sup>, Ady Sumarno<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Politeknik Penerbangan Surabaya, Jl. Jemur Andayani I/73, Surabaya 60236

Email: [wisnunugraha44@gmail.com](mailto:wisnunugraha44@gmail.com)

### **Abstrak**

Dalam pelayanan navigasi penerbangan yang awalnya di Bali *Flight Service Sector* (FSS) dan kini berubah menjadi Ujung Pandang *Flight Information Centre* (FIC) Bali Sector, akibat restrukturisasi ruang udara FSS di Indonesia menyebabkan traffic di Bali Sector bertambah dari yang sebelumnya. Restrukturisasi FSS menjadi FIC ini menjadikan pelayanan navigasi berbasis *surveillance*, dimana dibutuhkannya standar pelayanan berupa pemberian *SSR code* (*squawk number*). Karena terbatasnya ketersediaan *SSR code* di Bali Sector dengan jumlah *traffic* yang dilayani, menyebabkan kurang optimalnya pemberian layanan navigasi terhadap *traffic* yang beroperasi di wilayah udara Bali Sector dan koordinasi dengan unit yang terkait mengenai kelancaran operasional.

**Kata kunci** : Restrukturisasi FSS, *SSR Code*, Pelayanan Navigasi *Surveillance*

### **Abstract**

*In the flight navigation service, which was originally in the Bali Flight Service Sector (FSS) and has now changed to the Ujung Pandang Flight Information Centre (FIC) Bali Sector, due to the restructuring of the FSS air space in Indonesia, traffic in Ujung Pandang FIC Bali Sector has increased compared to the previous one. The restructuring of FSS into FIC makes navigational services based on surveillance, where service standards are needed in the form of providing a transponder code or SSR code. The SSR Code or transponder code in surveillance navigation services that must be given to the traffic served is only limited. Due to the limited availability of the SSR Code in the Bali Sector with the amount of traffic served, it causes a less than optimal provision of navigation services for traffic operating in the Bali Sector airspace and coordination with related units regarding smooth operations.*

**Keywords** : *FSS restructuring, SSR Code, Surveillance Navigation Services*

## **PENDAHULUAN**

Dalam pelayanan navigasi penerbangan yang awalnya di Bali *Flight Service Sector* (FSS) kini berubah menjadi Ujung Pandang *Flight Information Centre* (FIC) Bali Sector. Perubahan ini dikarenakan adanya restrukturisasi ruang udara *Flight Service Sector* (FSS) yang tertuang di dalam “*RJPP Direktorat Operasi Perum LPPNPI tahun 2019-2024*”. Pada dokumen tersebut menjelaskan bahwa Bali

*Flight Service Sector* (FSS) telah mengalami banyak perubahan dimulai dari perluasan batas dan wilayah tanggung jawab, ruang udara sampai dengan prosedur koordinasi pelayanan navigasi

Perubahan yang sangat signifikan tersebut menjadikan Ujung Pandang *Flight Information Centre* (FIC) Bali Sector mengalami banyak peningkatan mulai dari pelayanan navigasi dan koordinasi dengan berbagai unit terkait. Salah satu peningkatan

yang dialami juga dari *Traffic* yang bertambah di Ujung Pandang *Flight Information Centre* (FIC) merupakan salah satu dampak dari program restrukturisasi ruang udara *Flight Service Sector* (FSS) yang terjadi di AirNav cabang Denpasar. Dari *traffic* yang sebelumnya rata-rata hanya 60-80 *traffic* yang dilayani perharinya, sekarang meningkat dari *traffic* sebelumnya. *Traffic* yang dilayani oleh Bali *Sector* sekarang bisa mencapai 100-120an *traffic* perharinya itupun masih dalam situasi pandemic *Covid-19*. Bisa saja akan mencapai 2-3 kali lipatnya jika kedepannya situasi sudah kembali membaik dan normal.

Restrukturisasi *Flight Service Sector* (FSS) menjadi *Flight Information Centre* (FIC) ini juga menjadikan pelayanan navigasi berbasis *surveillance*, dimana dibutuhkan standar pelayanan berupa pemberian *transponder code* atau *SSR Code* hal ini yang tertuang dalam “*SOP AMS edisi V Cabang Denpasar*, dan mendasari *Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor : KP 077 Tahun 2018 Tentang Standar Teknis Dan Operasi (Manual of Standart CASR Part 170-04) Alokasi Kode Secondary Surveillance Radar (SSR CODE ALLOTMENT)*”.

Dalam pemberian layanan *surveillance* di Ujung Pandang *Flight Information Centre* (FIC) Bali *Sector* menurut standar operasional yang digunakan, *SSR Code* atau *transponder code* dalam pelayanan navigasi secara *surveillance* yang harus diberikan kepada *traffic* yang dilayani adalah (4601-4607, dan 4610-4617). Terbatasnya ketersediaan *SSR Code* di Bali *Sector* dengan jumlah *traffic* yang dilayanani menyebabkan kurang optimalnya pemberian layanan navigasi terhadap *traffic* yang beroperasi di wilayah udara Bali *Sector* dan koordinasi dengan unit yang terkait mengenai kelancaran oprasional.

Sebagai contoh, saat *traffic* yang dilayani Bali *sector* meningkat khususnya pada saat terjadinya *peak hours* pada shift pedinas pagi dan siang, dimana pada saat itu harus diberikannya pelayanan *surveillance* berupa *SSR code* atau *squawk number*, namun *traffic* yang dilayani begitu padat membuat *squawk number* yang ada di Bali *sector* kurang dan bahkan hampir ada beberapa *traffic* yg tidak kebagian *squawk number* padahal berada di wilayah Bali *sector*. Mengingat hal tersebut tidak menutup kemungkinan bahwa kedepannya *traffic-traffic* yang dilayani Bali *sector* tidak mendapat pelayanan berupa pemberian *squawk number*, apalagi *traffic* yang dilayani kedepannya terus bertambah di karenakan situasi kembali normal dari masa pandemi *Covid-19*.

## METODE

Penulis menggunakan metode penelitian kualitatif karena penelitian ini akan membahas secara menyeluruh perihal fenomena-fenomena yang tidak dapat dikuantifikasikan yang bersifat deskriptif seperti proses suatu langkah kerja, formula satu resep, pengertian-pengertian tentang suatu konsep yang beragam, karakteristik suatu barang dan jasa, gambar-gambar, gaya-gaya, tata cara suatu budaya, model fisik suatu artifak dan lain sebagainya.

Selain itu penelitian deskriptif tidak memberikan perlakuan, manipulasi atau perubahan pada variabel-variabel yang diteliti, melainkan menggambarkan suatu kondisi yang apa adanya. Satu-satunya perlakuan yang diberikan hanyalah penelitian itu sendiri, yang dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka.

## Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang memiliki ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain, observasi tidak terbatas pada orang, tetapi juga objek-objek alam yang lain.

Dalam hal ini penulis melakukan observasi berupa proses pengamatan pengaruh yang dihasilkan terhadap pemberian *SSR Code* dalam pelayanan navigasi berbasis *surveillance*. Observasi ini dilakukan untuk menghimpun data selama melaksanakan dinas di unit *Flight Information Centre (FIC)* selama *on duty*.

## 2. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data secara lisan kepada subjek penelitian, yang dilakukan dengan cara tatap muka secara langsung maupun tidak langsung. Metode wawancara dilaksanakan dengan memberikan pertanyaan kepada narasumber. Dalam hal ini yakni *Aeronautical Communication Officer (ACO)* khususnya Junior Manager Perencanaan dan Evaluasi Pelayanan Komunikasi, *supervisor*, dan personil *Aeronautical Communication Officer (ACO)* di Perum LPPNPI Cabang Denpasar.

## 3. Studi kepustakaan

Studi kepustakaan adalah suatu cara pengumpulan data dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen, berupa dokumen tertulis, gambar, maupun elektronik, literatur, bahan referensi, browsing, serta kajian teori.

Dalam penelitian ini, studi pustaka digunakan untuk mengetahui pengoptimalan Alokasi *SSR Code* agar

terhadap pelayanan navigasi berbasis *surveillance* di unit Ujung Pandang *Flight Information Centre (FIC)* Bali Sector.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelayanan Navigasi Penerbangan di Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali resmi dikelola oleh Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI). Akibat restrukturisasi ruang udara yang awalnya di Bali *Flight Service Sector (FSS)* kini berubah menjadi Ujung Pandang *Flight Information Centre (FIC)* Bali Sector menyebabkan perluasan wilayah tanggung jawab, serta *traffic* yang dilayani semakin bertambah, dan diperlukannya pemebrian layanan *surveillance* berbasis alokasi *SSR code*.

Berdasarkan hasil observasi penulis selama melakukan penelitian di Airnav Cabang Denpasar khususnya pada unit Ujung Pandang *Flight Information Centre (FIC)* Bali Sector, pemberian pelayanan navigasi di Bali sector menggunakan *system surveillance*. Dimana semua *traffic* yang dilayani dan terbang di wilayah Bali sector harus diberikan *SSR code* atau *Squawk number* namun ketersediaan *Squawk number* yang ada di Bali sector terbatas dengan jumlah *traffic* yang dilayani. Selama saya melakukan penelitian kurang lebih 5 bulan di Perum LPPNPI Cabang Denpasar saya mengumpulkan bukti berupa dokumentasi ketersediaan *SSR code* yang ada di Bali sector terpakai semua.

Bali sector memiliki *squawk number* yaitu 4601-4607, dan 4610-4617 jadi total 15 *squawk number* yang dimiliki Bali sector untuk unit FIC nya. Kendala terjadi ketika *traffic* di jam padat (*peak hour*), dimana alokasi *SSR code* yang dimiliki Bali Sector hanya 15 *SSR code* atau *squawk number*, sedangkan ada kalanya dalam 1 *peak hour* bisa mencapai 13-17 pesawat yang harus dilayani dan diberikan *SSR code*. Dari hal

tersebut terlihat bahwa *traffic* yang dilayani Bali *sector* dengan *SSR code* yang dimiliki tidak seimbang, mengingat setelah adanya restrukturisasi ruang udara *traffic* yang dilayani Bali *sector* meningkat 2-3 kali lipat dari pada sebelumnya. Oleh karena itu, pentingnya pemberian *SSR code* atau *squawk number* terhadap *traffic* yang dilayani guna mempermudah *controller* untuk mengetahui, dan melacak *traffic* yang dilayani serta melakukan monitoring terhadap *traffic* dalam hal pelayanan *surveillance* agar terciptanya pemberian pelayanan yang efektif dan efisien.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan narasumber *Aeronautical Communication Officer (ACO)* khususnya Junior Manager Perencanaan dan Evaluasi Pelayanan Komunikasi, *supervisor*, dan personel *Aeronautical Communication Officer (ACO)* di Perum LPPNPI Cabang Denpasar menggunakan google form dapat diperoleh data bahwa,

Optimalisasi pemberian pelayanan berupa *surveillance* di unit Ujung Pandang *Flight Information Centre (FIC)* Bali *sector* sangat menunjang kelancaran dan efisiensi terhadap operasional. Pemberian pelayanan berbasis *surveillance* tentunya harus sesuai dengan standar operasional prosedur yang berlaku, ditunjang dengan fasilitas dan alat yang mendukung terhadap *surveillance* serta SDM yang berkompoten dan terlatih. Pemberian pelayanan *surveillance* berupa alokasi *SSR code* (*squawk number*) adalah pelayanan wajib yang harus diberikan terhadap semua pesawat (*traffic*) yang melintas di wilayah Bali *sector* baik itu memasuki (*entering*), meninggalkan (*leaving*) maupun *overflying* harus diberikan *squawk number* tentunya dengan standar operasional prosedur serta regulasi yang berlaku.

Untuk saat ini pemberian pelayanan berbasis *surveillance* di Bali *sector* sudah sesuai dengan regulasi dan standar operasional yang berlaku, namun masih kurang optimal dikarenakan belum ditunjang dengan kompetensi SDM dan referensi regulasi. Oleh karena itu, perlunya segi pelatihan atau training dari masing-masing personil agar dapat meningkatkan kompetensi serta menunjang optimalisasi dan efisiensi dalam pemberian pelayanan berbasis *surveillance*. Mengingat sampai saat ini *traffic* yang dilayani Bali *sector* cukup padat dan *squawk number* yang dimiliki terbatas. Dengan jumlah *traffic* yang sudah mulai menunjukkan peningkatan, maka kurang optimalnya alokasi *SSR Code* (*squawk number*) menjadi salah satu problem yang harus diperhatikan bagi Ujung Pandang *Flight Information Centre (FIC)* Bali *sector*.

Berdasarkan penjelasan di atas maka personil Komunikasi Penerbangan di Ujung Pandang *Flight Information Centre (FIC)* Bali *Sector* harus lebih aware terhadap situasi dan kondisi yang dihadapi, tetap bekerja sesuai dengan standar operasional prosedur serta regulasi yang berlaku, melakukan koordinasi yang baik dan intens, serta memutamakan keselamatan dan efisiensi pelayanan penerbangan.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa teori pendukung yang relevan. Teori pendukung ini berasal dari beberapa dokumen penting dan peraturan – peraturan yang berhubungan dengan prosedur pemberian pelayanan *SSR code* berbasis *surveillance*.

1. Berdasarkan Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor KP 077 Tahun 2018 Tentang Alokasi Kode *Secondary Surveillance Radar (SSR CODE ALLOTMENT)*, dan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 65

- Tahun 2017 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 170 (*Civil Aviation Safety Regulation Part 170*) mengatur tentang:
- a) Standar Teknis dan Operasi (*Manual of Standard Part CASR 170-04*) Alokasi Kode *Secondary Surveillance Radar (SSR Code Allotment)*.
  - b) Pemberian kode *Secondary Surveillance Radar (SSR)*.
  - c) Bahwa ICAO memberikan Alokasi *SSR Code* untuk setiap Negara anggota ICAO yang diterbitkan melalui dokumen *Facilities and Services Implementation Document (FASID)*.
2. Berdasarkan Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor KP 077 Tahun 2018 Bab III Penggunaan Alokasi Kode SSR Pasal 6 yaitu,
- a) Unit penyelenggara pelayanan lalu lintas penerbangan harus memberikan SSR code kepada setiap pesawat udara yang beroperasi di wilayah tanggung jawabnya khususnya pada ruang udara yang diberikan *surveillance service*.
  - b) SSR code sebagaimana dimaksud ayat (1) diberikan untuk masing-masing pesawat udara dalam satu penerbangan.
3. Berdasarkan ICAO *Doc 444 Air Traffic Management Chapter 8.2 Situation Display. Situation display dan Chapter 8.5 Use Of SSR Transponder and ADS-B Transmitter*. mengenai tampilan yang memberikan informasi pengawasan kepada *controller*, mencakup indikasi posisi, informasi peta yang diperlukan untuk menyediakan *ATS surveillance system* dan, jika tersedia, informasi mengenai identitas pesawat dan ketinggian pesawat serta penerapan dari pada SSR code.
4. Berdasarkan ICAO *Doc 9684 Manual on the Secondary Surveillance Radar (SSR) Systems, mengenai Secondary Surveillance Radar (SSR)* adalah sistem utama untuk tujuan pengawasan di sebagian besar *Air Traffic Control (ATC)* sistem, yang dalam hal ini adalah bagian dari pemberian pelayanan berbasis *surveillance* oleh *air traffic services (ATS)* unit.
5. Berdasarkan SOP AMS Edisi V Cabang Denpasar, Bab III *Pelayanan Surveillance, 3.5 Use of ADS-B Transmitters and SSR Transponders*, menjelaskan bahwa seluruh ACO (*Aeronautical Communication Officer*) *Airnav* Cabang Denpasar harus mendasari standar operasional prosedur ketika memberikan pelayanan operasional berupa pemberian layanan navigasi *SSR code* yang memuat tentang manajemen, alokasi, dan pengoperasiannya.
- Berdasarkan hasil pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan studi kepustakaan terkait Optimalisasi Alokasi SSR Code terhadap Pelayanan *Surveillance* di Unit Ujung Pandang *Flight Information Centre (FIC) Bali Sector* dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:
1. Perlunya peningkatan kompetensi SDM dan pemahaman regulasi maupun standar operasional prosedur guna memberikan pelayanan berbasis *surveillance* yang optimal dan efisien.
  2. Personil Komunikasi Penerbangan di Perum LPPNPI Cadang Denpasar harus benar-benar paham dan bisa mengatasi serta lebih *aware* terhadap situasi dan kondisi yang dihadapi terutama pada saat pemberian pelayanan *surveillance* berbasis *SSR code (squawk number)*, bagaimana mitigasi yang dilakukan jika *SSR code* yang dimiliki terbatas dan bagaimana prosedur pelayanan yang

diberikan agar terciptanya keselamatan dan kelancaran penerbangan.

3. Penambahan alokasi *SSR code* untuk Bali *sector* agar ketersediaan *SSR code* cukup untuk mengantisipasi kurangnya *SSR code* di Bali *sector* dengan *traffic* yang dilayani. Mengingat *traffic* yang dilayani oleh Bali *sector* cukup padat dan tidak menutup kemungkinan jumlah *traffic* kedepannya akan meningkat sertaantisipasi lonjakan *traffic* yang akan datang.

#### Penyelesaian Masalah

1. Melakukan koordinasi kepada unit-unit yang terkait demi memanfaatkan alokasi *SSR code* terhadap *local flight*, berupa *manage* pemberian *SSR Code* kepada *traffic* dengan cara mengurutkan pemberian *squawk number* saat mendapat request clearance, agar tidak terjadi miss saat memberikan *squawk number* selain itu juga agar pemberian layanan navigasi menjadi lebih efisien dan lancar.
2. Melakukan *terminate* terhadap *flight plan* yang ada di *tern* dengan syarat *flight* tersebut sudah melakukan rangkaian penerbangan *Departure* dan *Arrival*. Cara ini dilakukan agar *squawk number* yang telah diberikan kembali lagi dan bisa digunakan kembali.
3. Menyarankan untuk penambahan *SSR code* dari yang sebelumnya dengan menganalisis peningkatan *traffic* kedepannya dan kebutuhan *SSR code* untuk pemberian layanan navigasi berbasis *surveillance* di *Ujung Pandang FIC Bali Sector*.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis dengan metode pengumpulan data yang digunakan dapat disimpulkan bahwa:

1. Dalam pelayanan navigasi penerbangan yang awalnya di Bali *Flight Service Sector (FSS)* dan kini berubah menjadi *Ujung Pandang Flight Information Centre (FIC)* Bali Sector, akibat restrukturisasi ruang udara *FSS* di Indonesia menyebabkan *traffic* di *Ujung Pandang FIC* Bali Sector bertambah dari yang sebelumnya. Restrukturisasi unit *Flight Service Sector (FSS)* menjadi *Ujung Pandang Flight Information Centre (FIC)* Bali Sector ini menjadikan pelayanan navigasi berbasis *surveillance*, dimana dibutuhkannya pengoptimalan standar pelayanan berupa pemberian *transponder code* atau *SSR code*.
2. *SSR Code* yang digunakan oleh *Ujung Pandang Flight Information Centre (FIC)* Bali Sector dalam pemberian pelayanan navigasi berbasis *surveillance* yaitu (4601-4607, dan 4610-4617). Karena terbatasnya ketersediaan *SSR Code* di *Ujung Pandang Flight Information Centre (FIC)* Bali Sector dengan jumlah *traffic* yang dilayani tidak seimbang menyebabkan menyebabkan kurang optimalnya pemberian layanan navigasi terhadap *traffic* yang beroperasi

diwilayah udara Ujung Pandang *Flight Information Centre* (FIC) Bali Sector dan koordinasi dengan unit yang terkait mengenai kelancaran operasional.

### Saran

Dengan memperhatikan kesimpulan yang penulis simpulkan, dengan mengutamakan kelancaran dan optimalnya pemberian pelayanan berbasis *surveillance* di unit Ujung Pandang *Flight Information Centre* (FIC) Bali Sector maka Penulis mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Mengoptimalkan fitur-fitur yang ada dan tersedia dalam sistem yang digunakan untuk pemberian layanan navigasi berbasis *surveillance*.
2. Tersedianya Peralatan yang mendukung, ketika peralatan tidak maksimal menggunakan teknis bekerja dan tidak menyimpang sesuai dengan regulasi maupun standar operasioanl yang berlaku.
3. Optimalisasi koordinasi dengan adjacent unit yang berada dibawah wilayah Ujung Pandang *Flight Information Centre* (FIC) Bali Sector terkait pemberian pelayanan navigasi berbasis *surveillance*.
4. Penambahan alokasi *SSR Code* untuk pelayanan navigasi *surveillance* di Ujung Pandang *Flight Information Centre* (FIC) Bali Sector, mengingat kedepannya jumlah *traffic* yang semakin meningkat.
5. Peningkatan kompetensi terhadap personil Komunikasi Penerbangan di

Perum LPPNPI Cabang Denpasar dengan melakukan pelatihan, training, dan pemahaman mengenai standar operasional prosedur terhadap pemberian pelayanan berbasis *surveillance*, agar lebih optimal dan efisien.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arikunto. (2006). *Arikunto, Metode Penelitian*. Indonesia.
- [2] Basrowi. (2012). *Basrowi, Observasi*. Indonesia.
- [3] Kerlinger. (1986). *Kerlinger, Penelitian*.
- [4] Komariah, Satori. (2011). *Komariah, Satori, Metode Penelitian Kualitatif*. Indonesia.
- [5] KP 113 Pedoman Teknis Operasional Bagian 69-03. (2017). *KP 113 Tahun 2017 Pedoman Teknis Operasional Bagian 69-03, Tentang Lisensi, Rating, Pelatihan Dan Kecakapan Personel Pemandu Komunikasi Penerbangan Pasal 8*. Indonesia.
- [6] KP 113 Pasal 24, licence of Aeronautical Communicattion. (2017). *KP 113 Pasal 24, licence of Aeronautical Communicattion, Flight Service, and Aeronautical Radio Operator* . English.
- [7] Nazir . (2013). *Nazir, Studi Kepustakaan*. Indonesia.
- [8] Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor KP 077 . (2018). *Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor KP 077 Tahun 2018 Tentang Standar Teknis Dan Operasi (Manual of Standart CASR Part 170-04) Alokasi Kode Secondary Surveillance Radar (SSR CODE ALLOTMENT)*. Indonesia.
- [9] SOP AMS Edisi V Cabang Denpasar, Bab III Pelayanan *Surveillance*, 3. 5 Use of ADS-B Transmitters and SSR Transponders . (2021). *SOP AMS Edisi V Cabang Denpasar, Bab III*

- Pelayanan Surveillance*. Denpasar: Indonesia.
- [10] SOP AMS Edisi V Cabang Denpasar, Bab IV ATS SYSTEM / SISTEM PELAYANAN ATS. (2021). 2.2.9 *SOP AMS Edisi V Cabang Denpasar, Bab IV ATS SYSTEM / SISTEM PELAYANAN ATS*. Denpasar: Indonesia.
- [11] ICAO Doc 444 Air Traffic Management Chapter 8 ATS Surveillance Services. (2016). *ICAO Doc 444 Air Traffic Management Chapter 8 ATS Surveillance Services*. English.
- [12] ICAO Doc 444 Air Traffic Management Chapter 8.2 . (2016). *ICAO Doc 444 Air Traffic Management Chapter 8.2 Situation Display*. English.
- [13] ICAO Doc 9684. (2004). *ICAO Doc 9684 Manual on the Secondary Surveillance Radar (SSR) Systems*. English.
- [14] B. P. Ocdianty, L. S. Moonlight and D. B. Christian, "Pengaruh Pengisian Data Flight Plan Oleh Flight Operator Officer (FOO) Terhadap Workloads Personel Aco Di Perum LPPNPI Cabang Makassar Air Traffic Service Center (MATSC)," in Prosiding SNITP, Surabaya, 2021.
- [15] N. Rosita, P. A. Valguna and L. S. Moonlight, "Tinjauan Prosedur Emergency Message Pada Sop AFS Unit ATS Reporting Office (ARO) Dalam Pelayanan Penerbangan Di Perum LPPNPI Cabang Pontianak," in Prosiding SNITP, Surabaya, 2021.
- [16] S. Safitri, L. S. Moonlight and D. B. Christian, "Pengaruh Penggabungan Unit Terhadap Efisiensi Pelayanan Informasi Penerbangan Di Perum LPPNPI Cabang Makassar Air Traffic Service Center (MATSC)," in Prosiding SNITP, Surabaya, 2022.
- [17] R. M. D. Antasari, L. S. Moonlight and A. Olieve, "Analisis Pengawasan Personil Apron Movement Control (AMC) Terhadap Foreign Object Debris (FOD) Di Apron Bandar Udara Internasional Yogyakarta," in Prosiding SNITP, Surabaya, 2021.