

**ANALISIS RENCANA PENGGUNAAN RADAR MONITOR SEBAGAI
ALAT PENUNJANG SARANA PENGAWASAN (*SURVEILLANCE*) DI
UNIT *FLIGHT SERVICE STATION* (FSS) PERUM LPPNPI CABANG
MANADO**

Mohammad Alifi Widoanggoro¹, Ade Irfansyah², Paramitha Dwi Nastiti³

^{1,2,3} Politeknik Penerbangan Surabaya, Jl. Jemur Andayani I/73, Surabaya 60236

Email: marshallk212@gmail.com

1. ABSTRAK

Perum LPPNPI Cabang Manado sebagai penyedia jasa pelayanan navigasi penerbangan, terus melakukan upaya dalam meningkatkan pelayanan navigasi penerbangan yang diberikan sesuai dengan *International Civil Aviation Organization (ICAO) Doc 4444 Chapter 8 Radar Services* yang menjelaskan tentang penggunaan radar dalam layanan informasi penerbangan. masalah kendala yang dihadapi personel *Aeronautical Communication Officer (ACO)* adalah belum adanya penggunaan radar monitor sebagai penunjang sarana pengawasan di unit *Flight Service Station (FSS)* Manado.

Hal tersebut berakibat pada kurang maksimalnya pelayanan pengawasan (*surveillance*) yang diberikan oleh personel *Aeronautical Communication Officer (ACO)* dalam melakukan pemanduan lalu lintas dan mengetahui posisi pesawat secara akurat di wilayah udara *Flight Service Station (FSS)* Manado.

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai kajian untuk mengetahui pentingnya penggunaan radar monitor pada ruang kontrol *Flight Service Station (FSS)* sebagai sarana penunjang dalam melakukan pengawasan (*surveillance*) pergerakan pesawat. Penelitian ini penulis menggunakan metode analisa kuantitatif dan menyebarkan kuisisioner pada 8 orang personel *Aeronautical Communication Officer (ACO)* sebagai responden. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan alternatif pemecahan masalah kepada Perum LPPNPI Cabang Manado yaitu dengan melakukan penambahan fasilitas radar monitor pada ruang kontrol *Flight Service Station (FSS)* agar semakin meningkatnya pelayanan navigasi penerbangan yang diberikan.

Kata Kunci: Radar, *Flight Service Station*, *Aeronautical Communication Officer*

2.

3. ABSTRACT

Perum LPPNPI Manado Branch, as a provider of flight navigation services, continues to make efforts to improve flight navigation services provided in accordance with the International Civil Aviation Organization (ICAO) Doc 4444 Chapter 8 Radar Services which explains the use of radar in flight information services. The problem faced by Aeronautical Communication Officer (ACO) personnel is that there is no use of radar monitors as a support for monitoring facilities at the Manado Flight Service Station (FSS) unit.

This resulted in the lack of maximum surveillance services provided by Aeronautical Communication Officer (ACO) personnel in conducting traffic scouting and knowing the aircraft's position accurately in the Manado Flight Service Station (FSS) airspace.

The purpose of this study is to study the importance of using a radar monitor in the Flight Service Station (FSS) control room as a means of supporting aircraft movement surveillance. In this study, the authors used quantitative methods and distributed questionnaires to 8 Aeronautical Communication Officer (ACO) personnel as respondents. The results of this study are expected to provide an alternative solution to the problem for Perum LPPNPI Manado

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2021

ISSN : 2548 – 8112 eISSN: 2622 – 8890

Branch, namely by adding a radar monitor facility in the Flight Service Station (FSS) control room in order to increase the flight navigation services provided.

Keywords: Radar, Flight Service Station, Aeronautical Communication Officer

4. PENDAHULUAN

Seiring dengan pertumbuhan penerbangan di Indonesia yang dari tahun ke tahun semakin meningkat karena saat ini pesawat terbang menjadi salah satu alat transportasi unggulan karena sangat efisien dalam hal waktu untuk menempuh jarak perjalanan yang jauh, maka setiap personel yang bekerja dalam bidang transportasi dibidang udara untuk lebih tanggap dalam menanggapi setiap permasalahan yang ada, khususnya dalam pelayanan keselamatan penerbangan.

Transportasi udara merupakan suatu moda transportasi yang memiliki keunggulan dalam hal kecepatan yang sulit disaingi oleh moda transportasi lainnya. Transportasi udara merupakan salah satu kunci penting bagi kemajuan perekonomian Indonesia dalam menunjang sistem pergerakan dan perpindahan barang dan jasa di tingkat lokal, regional dan internasional. Infrastruktur transportasi udara baik sarana maupun prasarana mempunyai persyaratan dengan tingkat ketelitian dan ketepatan yang sangat tinggi untuk menjamin keselamatan operasi penerbangan.

Dengan semakin meningkatnya permintaan transportasi udara akan semakin meningkat pula pelayanan navigasi udara dan pemanduan lalu lintas udara yang diberikan agar penerbangan dapat berjalan dengan aman, lancar, efisien, nyaman, teratur dan tepat waktu. Beberapa pelayanan yang diberikan adalah pelayanan informasi penerbangan (Flight Information Service) dan pelayanan kesiagaan (Alerting Service).

Bandar udara Sam Ratulangi merupakan salah satu bandar udara yang terletak di Sulawesi Utara, 13 kilometer timur laut dari kota Manado. Bandar Udara ini di beri nama sesuai dengan tokoh pejuang kemerdekaan Indonesia, Sam Ratulangi yang sekaligus merupakan gubernur Sulawesi Utara yang

pertama.meningkatkan efisiensi dan kualitas pendidikan juga menyimpan dokumen – dokumen yang dimiliki sebagai aset intelektual sehingga mengurangi tingkat hilangnya dokumen tersebut. Selain itu, civitas akademika Politeknik Penerbangan Salah satu pelayanan navigasi yang diberikan Perum LPPNPI Cabang Manado adalah Flight Service Station (FSS) yang diberikan oleh Petugas Komunikasi Penerbangan atau yang dikenal sebagai Aeronautical Communication Officer (ACO) adalah tenaga terdidik dalam dunia penerbangan yang dimana menurut ICAO Annex 11 dalam Five Objectives of Air Traffic Services memiliki dua tugas utama yaitu memberi informasi (information) dan saran (advice) yang berguna demi keselamatan dan efisiensi penerbangan.

Unit Flight Station Service (FSS) Manado memiliki tugas pokok memberikan informasi-informasi dan layanan yang dibutuhkan pilot dalam penerbangannya berbeda dengan Air Traffic Controllee (ATC) yang lebih memberikan instruksi kepada pilot, unit Flight Station Service (FSS) merupakan salah satu pelayanan Perum LPPNPI Cabang Manado yang beroperasi dalam melakukan pemanduan lalu lintas udara yang dimana setiap personilnya memiliki tugas utama yaitu memberikan informasi dan saran kepada pesawat yang dipandu.

Pelayanan yang diberikan oleh Flight Station Service (FSS) berbeda dengan



pelayanan yang diberikan oleh ATC, APP, maupun ACC yang membedakannya adalah pembagian wewenangnnya wilayahnya yaitu

wilayah uncontrolled airspace dengan batas vertikal ground/water sampai dengan Flight Level 24.500 feet.

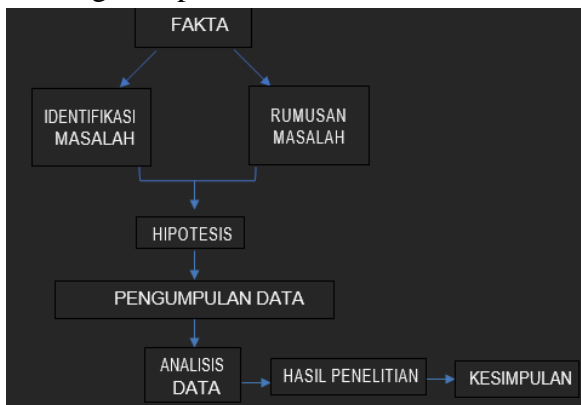
Gambar 1.1 Wilayah Lateral Manado FSS

Gambar diatas adalah gambar dari wilayah lateral yang dimiliki oleh Flight Station Service (FSS) Manado. Dijelaskan pada gambar tersebut wilayah lateral terdapat pada garis boundry berwarna coklat yang dimana Flight Station Service (FSS) Manado hanya memiliki wewenang untuk mengatur lalu lintas di wilayah udara tersebut.

METODE

Desain Penelitian

Metode Penelitian menurut Sugiyono (2014:2) adalah metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Secara lebih luas lagi Sugiono menjelaskan bahwa metode penelitian adalah cara-cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid, dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah.

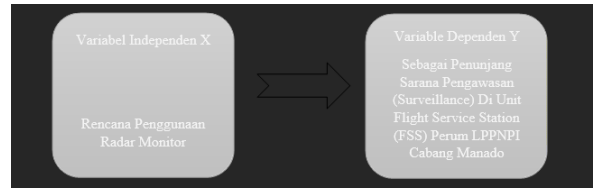


Gambar 3.1 Desain Penelitian

1) Variabel Penelitian

Menurut Soetandyo Wignjosoebroto (1983:31), variabel adalah suatu konsep yang dapat mewujudkan dua atau lebih dari dua kesatuan variasi (hitungan atau ukuran). Dalam pengambilan data ini penulis menggunakan variabel independen dan variabel dependen. Istilah variabel dependen dan independen

ini berasal dari logika matematika, dimana X dinyatakan sebagai yang mempengaruhi atau sebab sedangkan faktor Y sebagai yang dipengaruhi atau akibat. Variabel yang penulis ambil dalam penelitian ini adalah:



Gambar 3.2 Variabel Penelitian

2) Populasi

Populasi menurut Sugiyono (2007:61) adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang menjadi kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Pada populasi terdapat objek yang akan diteliti, dianalisis, dan disimpulkan sehingga pada akhirnya kesimpulan itu berlaku untuk seluruh populasi. Adapun populasi data untuk sumber penelitian ini adalah seluruh personel Aeronautical Communication Officer (ACO) di Perum LPPNPI Cabang Manado yang berjumlah 8 orang.

3) Sampel

Menurut Sugiyono (2015:81) pengertian sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang diambil oleh populasi tersebut. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk sampel yang diambil dari sebuah populasi harus benar-benar mewakili. Disini penulis mengambil sampel 8 personel Aeronautical Communication Officer (ACO) di Perum LPPNPI Cabang Manado.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel total yang merupakan teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel.

4) Objek Penelitian

Menurut Sugiono (2009:38) objek penelitian adalah merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudianditarik kesimpulannya.

Dalam penelitian ini penulis berusaha menganalisis rencana penggunaan radar monitor sebagai alat penunjang sarana pengawasan (surveillance) di unit flight service station Perum LPPNPI Cabang Manado yang dijadikan sebagai objek dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Menurut Riyanto (2010:96) observasi adalah metode pengumpulan data yang digunakan untuk menghimpun data penelitian yang melalui pengamatan dan penginderaan. Dalam penelitian ini penulis melakukan pengamatan langsung di lapangan pada saat melaksanakan On the Job Training (OJT) di Perum LPPNPI Cabang Manado.

2. Kuisisioner

Menurut (Walgito, 1987), kuisisioner adalah daftar pertanyaan dalam penelitian yang diharuskan untuk dijawab oleh responden atau informan. Tujuan dari kuisisioner adalah untuk mendapatkan data yang relevan dengan tujuan penelitian dan mendapatkan data dengan reliabilitas dan validitas yang setinggi mungkin.

Kuisisioner adalah sebuah teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan bagi penulis untuk mempelajari sikap-sikap, keyakinan, perilaku, dan karakteristik beberapa orang terutama didalam sebuah organisasi yang dapat terpengaruh oleh sistem yang diajukan atau sistem yang sudah ada. Fungsi dari kuisisioner sendiri adalah untuk mengumpulkan informasi sebagai bahan dasar dalam rangka penyusunan catatan permanen serta

untuk mengambil sampling atau pendapat dari responden dan kuisisioner akan disebarakan kepada seluruh personel Aeronautical Communication Officer (ACO) yang berjumlah 8 orang.

3. Metode Analisis Data

Metode yang digunakan penulis dalam menganalisis data penulisan penelitian yaitu deskriptif kuantitatif menggunakan skala likert.. Skala likert adalah digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Menurut (sugiono, 2010) skala likert adalah alat ukur instrument penelitian yang telah ditentukan variable sebelumnya.

Tempat dan Waktu Penelitian

a) Tempat penelitian

Lokasi atau tempat penelitian yang digunakan penelitian untuk memperoleh data Penelitian ini, yaitu pada Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi khususnya pada Perum LPPNPI Cabang Manado, Sulawesi Utara. Pemilihan lokasi tersebut didasari pertimbangan pelaksanaan On the Job Training (OJT) peneliti di Perum LPPNPI Cabang Manado.

b) Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan saat penulis melaksanakan kegiatan On the Job Training (OJT) di Perum LPPNPI Cabang Manado yang diadakan oleh program studi Diploma 3 Komunikasi Penerbangan Politeknik Penerbangan Surabaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penulis menjelaskan kondisi ruang kontrol Manado *Flight Service Station* (FSS) yang dimana setiap personel *Aeronautical Communication Officer* (ACO) memberikan pelayanan berupa informasi penerbangan dan salah satunya adalah pemberian informasi traffic yang berguna bagi pilot untuk keselamatan penerbangan. Namun pada ruang kontrol *Flight Service Station* (FSS) Manado belum di lengkapi dengan alat bantu

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2021

ISSN : 2548 – 8112 eISSN: 2622 – 8890

navigasi berupa radar monitor sebagai sarana penunjang dalam melakukan pengawasan pergerakan dan lalu lintas pesawat sehingga menjadikan kurang maksimalnya pelayanan dalam pengawasan pergerakan pesawat yang diberikan oleh personel *Aeronautical Communication Officer* (ACO).

Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan penulis memberikan alternatif pemecahan masalah di unit *Flight Service Station* (FSS) Perum LPPNPI Cabang Manado yaitu:

1. Menyarankan kepada Perum LPPNPI Cabang Manado untuk melakukan pengadaan sebuah layar/*display* radar monitor. Nuntuk menampilkan informasi setiap penerbangan pesawat dan label yang berisikan kode serta ketinggian dan kecepatan pesawat sehingga mempermudah personel *Aeronautical Communication Officer* (ACO) dalam melakukan pengawasan terhadap pergerakan pesawat terbang.

2. Nantinya radar monitor pada ruang kontrol Manado *Flight Service Station* (FSS) digunakan personel *Aeronautical Communication Officer* (ACO) dalam memonitor *traffic* dan posisi pesawat udara.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan, maka penulis dapat menyimpulkan bahwa:

- a. Penggunaan radar monitor pada ruang kontrol Manado *Flight Service Station* (FSS) sangat di perlukan di buktikan dengan nilai koefisien kolerasi dari hasil kuisisioner sebesar 0,8 (sangat kuat).
- b. Dengan adanya radar monitor pada ruang kontrol Manado *Flight Service Station* (FSS) dapat memaksimalkan pelayanan yang diberikan personel *Aeronautical Communication Officer* (ACO) dalam melakukan pelayanan pengawasan (*surveillance*) untuk meningkatkan keselamatan penerbangan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang penulis kemukakan diatas, penulis memberikan saran sebagai berikut:

- a. Menyarankan kepada Perum LPPNPI Cabang Manado untuk melakukan pengadaan sebuah layar/*display* radar monitor. Nuntuk menampilkan informasi setiap penerbangan pesawat dan label yang berisikan kode serta ketinggian dan kecepatan pesawat sehingga mempermudah personel *Aeronautical Communication Officer* (ACO) dalam melakukan pengawasan terhadap pergerakan pesawat terbang.
- b. Nantinya radar monitor pada ruang kontrol Manado *Flight Service Station* (FSS) hanya digunakan personel *Aeronautical Communication Officer* (ACO) untuk memonitor *traffic* pesawat udara.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alan Bole (2009:1) dalam buku “*Radar and Arpa Manual Second Edition*.”
- [2] *Aeronautical Information Manual (AIM)*, page 646 *Flight Service Station* (FSS).
- [3] Bimo Walgito. 1987. Psikologi Sosial. Yogyakarta: Yayasan Penerbit Fakultas Universitas Gadjah Mada.
- [4] Gorys Keraf (2004:64) *Pengertian Analisis*.
- [5] *International Civil Aviation Organization (ICAO). Doc 4444 Air Traffic Management. Chapter 8 Radar Services*.2001.
- [6] *International Civil Aviation Organization (ICAO). Doc 4444 Air Traffic Management. Chapter 8 ATS Surveillance Services*.2016.
- [7] *International Civil Aviation Organization (ICAO) Annex 2 Rules of the Air International Civil Aviation*

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2021

ISSN : 2548 – 8112 eISSN: 2622 – 8890

- Organization (ICAO) Annex 11 Air Traffic Services* Nazir, M. Metode Penelitian, Jakarta: Ghalia Indonesia, 1988.
- [8] Nazir, M. (2005). Populasi. In Contoh Metode Dalam Penelitian Ilmiah. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: KP 151 Tahun 2016.
- [9] Tentang Standar Teknis Dan Operasi (*Manual Of Standard Casr 172 - 01*).
- [10] Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor: KP 17/KUM/VII/2018.
- [11] Tentang Tata Cara Dan Prosedur Pemberian Alokasi *System Area Code (SAC), System Identification Code (SIC) dan Interrogator Identifier (II) Code, Kode Secondary Surveillance Radar Mode-S (SSR Mode-S) Dan Kode Emergency Locator Transmitter (ELT) 406 MHz* Pada Pelayanan Navigasi Penerbangan.
- [12] Poltekbang. (2018). Pedoman Penulisan Penelitian. Politeknik Penerbangan Surabaya.
- [13] Siagian Atmodiwiryo dalam Satriadi (2016, p.290) Pengertian Pengawasan
- [14] Sondang Siagian Atmodiwiryo dalam Satriadi (2016, p.290) Pengertian Pengawasan.
- [15] Sugiyono (2007:61) Pengertian Populasi Sugiono (2009:38) Pengertian Objek Penelitian
- [16] Sugiyono, (2010). Statistika Untuk Penelitian. Bandung: alfabeta
- [17] Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- [18] Sugiyono (2015:81) Pengertian Sampel
- [19] Sugiyono (2017). Koefisien Korelasi. Bandung: Alfabeta
- [20] Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 tahun 2009 Tentang Penerbangan. Jakarta, 12 Febuari 2009.
- [21] Wignjosoebroto, S. (1983). Variabel Penelitian. In Penelitian Hukum dan Hakikatnya Sebagai Penelitian Ilmiah.
- [22] Yatim Riyanto, 2010. Metodologi Penelitian Pendidikan.Surabaya: Penerbit SIC.