

**PENGARUH JANGKAUAN FASILITAS KOMUNIKASI  
RADIO VHF PADA UNIT APP TERHADAP PELAYANAN  
LALU LINTAS PENERBANGAN DI PERUM LPPNPI  
CABANG BANDUNG**

**Dizka Numanisya**

<sup>1)</sup> Jurusan Lalu Lintas Udara, Fakultas Keselamatan Penerbangan, Politeknik Penerbangan Surabaya  
Jl. Jemur Andayani I/73, Surabaya 60236  
Email : deezka12@gmail.com

**Abstrak**

Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara, memiliki tingkat penerbangan yang cukup tinggi yang terdiri dari penerbangan sipil, tes pesawat (test flight), pesawat latihan (training flight), pesawat lintas area (overflying) dan pesawat latihan terjun panyung (parasut jumping exercise). Alat komunikasi merupakan alat yang digunakan oleh Air Traffic Controller (ATC) untuk memberikan pelayanan lalu lintas penerbangan. Alat komunikasi dalam dunia penerbangan mempunyai peranan terhadap keselamatan, keamanan, kelancaran, keteraturan, kenyamanan, dan efisiensi penerbangan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi, survey, studi pustaka, dan kuisioner serta pengolahan data menggunakan metode Likert.

Pada penulisan ini penulis menemukan permasalahan pada fasilitas radio komunikasi penerbangan. Permasalahan tersebut adalah radio komunikasi tidak dapat menjangkau semua wilayah tanggungjawab Bandung Approach yang seharusnya dapat menerima mulai dari ketinggian 4.000 ft sampai 15.000 ft. Hasil penelitian menunjukkan dapat terganggunya komunikasi dua arah antara pilot dan ATC, yang pada akhirnya berujung pada kurangnya tingkat pelayanan penerbangan.

**Kata Kunci:** Komunikasi, Pelayanan, Radio Komunikasi

**Abstract**

*Husein Sastranegara International Airport, which has a high level of flight consisting of civil aviation, test flight, training flight, overflying and parachute jumping exercise. Communication tools are tools used by the Air Traffic Controller (ATC) to provide flight traffic services. Communication tools in the world of aviation have a role in safety, security, smoothness, regularity, comfort, and efficiency of flight. Data collection methods used in this study are the method of observation, surveys, literature studies, and questionnaires and data processing using the Likert method. At this writing the writer found a problem with the radio communication flight facilities. The problem is that radio communication cannot reach all areas of the Bandung Approach responsibility that should be able to receive from a height of 4,000 ft to 15,000 ft. The results showed the disruption of two-way communication between the pilot and ATC, which ultimately led to the lack of level of flight service.*

**Keywords:** Communication, Services, Radio Communication

## **PENDAHULUAN**

Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara Bandung berada di dekat dengan pusat kota, terletak kira-kira 2,6 NM atau sekitar 5 km barat laut kota Bandung dan berada pada ketinggian 2436 kaki di atas permukaan laut. Wilayah Bandar Udara tersebut berada di sekitar pegunungan dan daerah perkotaan yang dikelilingi gedung-gedung sehingga membuat Bandar Udara tersebut memiliki Kawasan Keselamatan

Operasi Penerbangan (KKOP) yang cukup tinggi.

Selain pelayanan lalu lintas udara terhadap pesawat sipil, Bandar Udara ini juga melayani pelayanan lalu lintas udara terhadap pesawat-pesawat militer, seperti latihan percobaan penerbangan (test flight), pesawat latihan terjun payung/ Parachute Jumping Exercise (PJE) di daerah Batujajar (West of Husein) dan di daerah Sulaeman (South of Husein). Selain itu, Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara juga memberikan pelayanan

terhadap pesawat milik PT. Dirgantara Indonesia yang melakukan test flight di sekitar Bandung, serta adanya Bandung Pilot Academy (BPA) yang menambah jumlah pergerakan pesawat di Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara Bandung.

Agar keselamatan dan keteraturan dalam pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan dapat tercapai, perlu beberapa hal, antara lain:

1. Prosedur dan peraturan – peraturan yang berlaku.
2. Fasilitas alat komunikasi dan fasilitas alat bantu navigasi, serta peralatan pendukung lainnya.
3. Lingkungan tempat bekerja, khususnya Approach control Unit (APP).
4. Petugas pelayanan lalu lintas penerbangan yang telah mendapatkan ijin (license) sebagai seorang Air Traffic Controller (ATC).

Di Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara Bandung saat ini menggunakan radio komunikasi berupa Very High Frequency (VHF) dengan tipe pancaran omni directional, yang artinya radio Bandung Approach ini memancarkan sinyal ke segala arah dan dapat menerima sinyal dari segala arah. Untuk dapat dilakukan hubungan komunikasi dalam sistem ini mempunyai syarat bahwa antara pemancar dan penerima harus saling “melihat” (line of sight), dikatakan demikian karena sifat pemancaran dari VHF tidak terpantulkan oleh lapisan ionosfer melainkan akan diteruskan (langsung).

Pelayanan lalu lintas udara merupakan salah satu komponen bagi pengelola Bandar Udara dalam tujuannya mendukung program pemerintahan dalam bidang jasa transportasi yang secara langsung mendatangkan pendapatan bagi pemerintah. Namun bagi pemandu lalu lintas udara menciptakan

pelayanan udara yang optimal dan dalam konteks kata optimal juga mengandung arti bahwa pelayanan tersebut juga harus safety (aman), lancar, efisien dan ekonomis bagi semua kegiatan penerbangan.

Dalam pemanduan lalu lintas penerbangan, seorang Air Traffic Controller (ATC) dituntut untuk dapat memberikan instruksi dan clearance yang sesuai dengan prosedur yang berlaku agar keselamatan penerbangan dan efisiensi dapat tercapai. Pemberian pelayanan lalu lintas udara harus disesuaikan dengan batas wilayah atau yurisdiksi Air Traffic Services dan juga koordinasi antar unit terkait pemanduan traffic tersebut harus terjalin dengan penuh tanggung jawab.

Dalam pemanduannya Air Traffic Controller harus memberikan pelayanan yang aman juga efisien. Namun hal tersebut tidaklah mudah dikarenakan terdapat kendala-kendala yang harus dihadapi. Salah satu kendala yang dihadapi oleh unit Approach Control Office Husein Sastranegara Bandung adalah ketika pesawat yang masih berada di yurisdiksi dan masih menjadi tanggung jawab Bandung Approach sering kali dilimpahkan kepada unit lain dikarenakan frekuensi Bandung Approach sulit diterima oleh pesawat yang berada dari atau menuju ke W16S. Hal itu dapat terjadi dikarenakan kondisi geografis Bandung terlebih sebelah timur sampai tenggara yang terdiri dari pegunungan dan perbukitan menyebabkan sulit terjangkaunya frekuensi dari Bandung Approach.

Berdasarkan pengalaman penulis pada saat melakukan On the Job Training Approach Procedural di Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara Bandung ditemu kenali pemasalahan atau kendala bagi personel APP ketika melaksanakan tugasnya. Permasalahan dimaksud adalah bahwa terdapat potensi

insiden pada zona tertentu yang tidak dapat di monitor (blank zone) oleh personel APP masalah ini apabila di lakukan diupayakan penyelesaiannya maka akan memberikan suatu layanan yang lebih baik

Traffic yang terbang lintas (overflying) dari Tasikmalaya ataupun Nusawiru menuju Halim atau sebaliknya sangat berpotensi menimbulkan konflik traffic antar pesawat. Pesawat yang beroperasi saat ini, ketika terbang dibawah 9000ft maka pesawat tersebut akan mengalami kesulitan untuk melakukan komunikasi dengan Bandung CTZ guna mendapatkan pelayanan lalu lintas penerbangan. Dimana pesawat-pesawat tersebut tidak dapat melakukan komunikasi dua arah dengan Bandung CTZ. Terdengar suara mendengar sehingga sangat mengganggu pemandu lalu lintas penerbangan juga pilot selama melakukan komunikasi. Laporan dari penerbang penerimaan readability 2 (now and then) sehingga penerbang tidak dapat mendengar instruksi dari pemandu lalu lintas penerbangan secara jelas. Kendala tersebut sering kali dihadapi pada penerbangan dengan ketinggian  $\pm 9000$  kaki, hal ini tidak sesuai dengan wilayah tanggung jawab (responsibility) Bandung Approach yang seharusnya dapat menerima received mulai dari ketinggian 4.000 ft sampai 15.000 ft dimana untuk penerbangan ini ada pada setiap harinya, sehingga tindakan yang dilakukan oleh Bandung Approach ialah berkoordinasi dengan Tasikmalaya ataupun Nusawiru terkait penyelesaian traffic yang bertemu ataupun meminta bantuan kepada pesawat yang sedang berada di wilayah Bandung CTZ untuk relay message.

Menurut Annex 11 Air Traffic Service Edition chapter 2 point 2.2 (2001:2-2), disebutkan ada lima tujuan dari pelayanan

lalu lintas penerbangan (five objectives of the air traffic services) yaitu :

- a. Prevent collisions between aircraft
- b. Prevent collisions between aircraft on the manoeuvring area and obstructions on that area
- c. Expedite and maintain an orderly flow of air traffic
- d. Provide advice and information useful for the safe and efficient conduct of flights
- e. Notify appropriate organizations regarding aircraft in need of search and rescue aid, and assist such organizations as required.

Maksud dari uraian diatas yakni sebagai berikut :

- a. Mencegah tabrakan antar pesawat terbang.
- b. Mencegah tabrakan antar pesawat terbang di daerah pergerakan (manouvering area) dan antara pesawat terbang serta rintangan yang ada di daerah tersebut.
- c. Mempercepat dan memelihara keteraturan lalu lintas penerbangan.
- d. Memberikan saran dan informasi yang berguna untuk keselamatan dan efisiensi penerbangan.
- e. Memberitahukan organisasi yang berwenang atas pesawat terbang yang memerlukan bantuan pencarian dan pertolongan serta membantu organisasi tersebut bila diperlukan.

Sedangkan pelayanan yang diberikan oleh petugas pemandu lalu lintas penerbangan terdiri dari 3 (tiga) layanan menurut Annex 11 Air Traffic Service Chapter 2 point 2.3 (2001:2-2), yaitu :

1. Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (Air traffic control service), terbagi menjadi 3 (tiga) bagian yaitu :
  - a. ADC ( Aerodrome Control Tower )

Aerodrome Control Tower memberikan Air Traffic Control Service, Flight Information Service, dan Alerting Service yang diperuntukkan bagi pesawat terbang yang beroperasi atau berada di Bandar Udara dan sekitarnya (vicinity of aerodrome) seperti take off, landing, taxiing, dan yang berada di kawasan Manoeuvring area, yang dilakukan di menara pemandu lalu lintas udara. Unit yang bertanggung jawab memberikan pelayanan ini disebut Aerodrome Control Tower.

b. APP ( Approach Control Office )

Approach Control Unit memberikan Air Traffic Control Service, Flight Information Service, dan Alerting Service, yang diberikan kepada pesawat yang berada di ruang udara sekitar Bandar Udara, baik yang sedang melakukan pendekatan maupun yang baru berangkat, terutama bagi penerbangan yang beroperasi terbang instrumen yaitu suatu penerbangan yang mengikuti aturan penerbangan instrumen atau dikenal dengan Instrument Flight Rule (IFR). Unit yang bertanggung jawab memberikan pelayanan ini disebut Approach Control Office (APP).

c. ACC ( Area Control Center )

Area Control Centre memberikan Air Traffic Control Service, Flight Information Service, dan Alerting Service, yang diberikan kepada penerbang yang sedang menjelajah (en-route flight) terutama yang termasuk penerbangan terkontrol (controlled flight). Unit yang bertanggung jawab memberikan pelayanan ini disebut Area Control Centre (ACC).

Dan pengertian Aerodrome Flight Information Service (AFIS) menurut KP 220 Tahun 2016 tentang Standar Teknis dan Operasi (Manual Of Standard CASR 172 –

02) Aerodrome Flight Information Services (AFIS) Bab 1 point 1.3 yaitu :

Aerodrome Flight Information Service (AFIS). Pelayanan yang disediakan dalam aerodrome yang tidak terkendali untuk tujuan memberikan saran dan informasi yang berguna untuk pelaksanaan yang aman dan efisien untuk penerbangan.

Sesuai dengan dokumen diatas telah dijelaskan tentang hal-hal yang berkaitan dengan responsibility Approach Control Office juga definisi dari Aerodrome Flight Information Service (AFIS). Responsibility Bandung Approach haruslah sesuai dengan yurisdiksinya tersebut yaitu mulai dari 4000ft up to FL150. Dari yurisdiksi tersebut, dalam pelaksanaannya unit Approach Control Office Bandung sering kali melimpahkan wewenangnya terhadap Nusawiru info yang seharusnya untuk Bandar Udara berkategori AFIS hanya memberikan saran dan informasi bukan untuk memberikan instruksi terkait penyelesaian traffic yang bertemu.

Sebagai contoh, pada saat ada penerbangan overflying yang datang dari Nusawiru (radial 130/ 76 Nm BND) menuju Halim Perdana Kusuma baru bisa menerima pesan (received) dengan baik yang diberikan oleh pesawat tersebut pada ketinggian lebih dari 9.000 ft. Pada hal ini yang dilakukan oleh Bandung APP adalah melimpahkan kepada Nusawiru info sampai pesawat dapat contact pada Bandung APP, hal ini tidak sesuai dengan wilayah tanggung jawab (responsibility) Bandung Approach yang dimulai dari 4000ft sampai FL150.

Hal ini sangat riskan terhadap keselamatan penerbangan di wilayah udara Bandung yang seharusnya traffic-traffic masih di dalam yurisdiksi Bandung CTZ merupakan tanggung jawab Air Traffic Services Unit Husein Sastranegara Bandung. Melihat dari ruang udara (airspace) Bandung terdapat

banyak gunung dan perbukitan yang membuat pancaran sinyal radio VHF Bandung Approach terhalang, akibat yang ditimbulkan oleh hambatan ini Approach procedural controller tidak dapat mendengar laporan pilot dengan jelas. Sedangkan untuk penerimaan pancaran lateral yang berada pada ketinggian kurang dari 8.500 ft , radio VHF hanya mampu menerima kurang dari radius 25 Nm dari BND VOR/DME, selebihnya ATC tidak dapat menerima dengan baik dan bahkan tidak dapat menerima sama sekali.

### **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 Pengaruh jangkauan fasilitas komunikasi radio VHF pada unit APP terhadap pelayanan lalu lintas penerbangan di perum LPPNPI cabang Bandung adalah sebagai berikut.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan observasi pengamatan secara langsung terhadap Pengaruh jangkauan fasilitas komunikasi radio VHF yang dilakukan pada saat penulis melaksanakan On The Job Training Approach Control Procedural di Bandar Udara Husein Sastranegara Bandung yang dimulai pada tanggal 03 Oktober 2019 hingga 26 Februari 2020. Selain itu, penulis juga mengumpulkan berbagai data berupa fakta yaitu contoh kejadian terkait pengaruh jangkauan fasilitas komunikasi radio VHF pada unit Approach Control Office Cabang Bandung serta kondisi yang ada di Bandar Udara Husein Sastranegara Bandung berupa kondisi terrain di sekitar Bandar Udara Husein Sastranegara Bandung, Minimum Safe Altitude, Obstacle, di Bandar Udara Husein Sastranegara Bandung.

Dalam hal ini penulis melakukan survey ke lokasi pengamatan mengenai pengaruh jangkauan radio VHF pada unit Approach Control Office yang mempengaruhi

keselamatan penerbangan di Bandar Udara Husein Sastranegara Bandung.

Penulis menggunakan jenis kuisisioner dengan menggunakan skala likert dengan jumlah populasi 8 orang ATC pada unit Approach Control di Perum LPPNPI Cabang Bandung tujuannya adalah untuk mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya tentang permasalahan yang terjadi, sehingga memperkuat data penulis.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan observasi penulis selama melaksanakan On the Job Training, penulis mengetahui bahwa traffic-traffic yang sering mengalami unable contact ialah saat pesawat udara yang terbang dari dan atau menuju arah south east dibawah ketinggian 10.000 ft dan sudah memasuki wilayah udara Bandung Approach terkadang mengalami kesulitan untuk melakukan komunikasi dengan Bandung Approach. Begitu juga dengan pesawat udara yang telah meninggalkan wilayah udara Bandung Approach dengan ketinggian di bawah 10.000 ft juga mengalami kesulitan dalam melakukan komunikasi dengan Bandung Approach. Penerimaan readability 2 (now and then) sehingga penerbang tidak dapat mendengar instruksi dari pemandu lalu lintas penerbangan secara jelas.

Sehingga timbulah pelimpahan traffic kepada unit Nusawiru Info dimana hal itu sangat rancu. Mengingat wewenang unit AFIS pada KP 220 tahun 2016 tentang Standar Teknis dan Operasi (Manual of Standard CASR 172-02) Aerodrome Flight Information Services (AFIS) Bab 1 poin 1.1.1 (2016:4) hanyalah sebagai pemberi informasi yang berguna bagi keselamatan dan efisiensi lalu lintas penerbangan di aerodrome dimana aerodrome control services tidak diberikan. Serta pada LOCA antara Bandung approach

dengan Nusawiru info tidak tercantum tentang koordinasi dan juga wewenang terkait traffic yang mengalami unable contact, sehingga apabila terjadi incident/accident terhadap pesawat tersebut maka unit yang bertanggung jawab tetaplah Bandung approach dikarenakan posisi pesawat masih berada pada yurisdiksi Bandung Approach yang disebutkan pada Aerodrome Information Publication dan SOP. Diperjelas juga pada Doc 4444 ATM/501 Air Traffic Management Sixteenth Edition — (2016: 1-5) bahwa Approach Control Office memberikan Air Traffic Control Service, Flight Information Service, dan Alerting Service, yang diberikan kepada pesawat yang berada di ruang udara sekitar bandar udara, baik pesawat arrival ataupun departure terutama bagi penerbangan yang beroperasi secara instrumen yaitu suatu penerbangan yang mengikuti aturan penerbangan instrumen atau dikenal dengan Instrument Flight Rule (IFR).

Untuk mengetahui seberapa berpengaruhnya yang ditimbulkan dari pelimpahan yang sering terjadi dari unit Bandung Approach kepada Nusawiru Info terhadap keselamatan penerbangan, penulis telah membagikan kuisisioner kepada 8 orang responden yang semuanya adalah para personil ATC unit APP Bandar Udara Husein Sastranegara Bandung.

Pada kuisisioner ini penulis menggunakan instrumen penelitian skala likert untuk memperoleh data pada masing-masing soal kuisisioner, yaitu dengan cara menghitung masing-masing skor indikator yang telah dipilih responden yang merupakan representatif dari populasi yang telah diteliti dengan menggunakan skala likert.

Berdasarkan dari hasil metode pengumpulan data yaitu berupa observasi serta kuisisioner yang dilakukan guna menyelesaikan tugas akhir penulis yang

membahas permasalahan tentang jangkauan fasilitas radio komunikasi VHF pada unit APP tidak dapat menjangkau seluruh wilayah yurisdiksi, permasalahan tersebut dikarenakan kondisi *terrain* yang berada di wilayah *south east* Bandar udara Husein Sastranegara Bandung. Melihat yurisdiksi dari Bandung APP adalah 4000ft *up to* FL150 dan juga tidak dijelaskan di *Letter of Operational Coordination Agreement* antara pihak Bandung APP dan *Nusawiru info* tentang koordinasi dan wewenang terkait *traffic* yang tidak dapat melakukan *contact* dengan pihak Bandung APP padahal dijelaskan pada KP 220 tahun 2016 tentang Standar Teknis dan Operasi (*Manual Of Standard CASR 172-02 Aerodrome Flight Information Services (AFIS)*) Bab 1 poin 1.1.1 (2016:4) hanyalah sebagai pemberi informasi yang berguna bagi keselamatan dan efisiensi lalu lintas penerbangan di *aerodrome* dimana *aerodrome control services* tidak diberikan.

Berdasarkan dari uraian yang telah dijabarkan tersebut, dan dengan mengamati masalah yang terjadi dalam unit Approach Control Office (APP) di Bandar udara Husein Sastranegara Bandung mengenai *responsibility* Approach Control Office Husein Sastranegara Bandung yang sering kali melimpahkannya kepada unit-unit AFIS yang berada di sekitarnya. Maka perlu adanya upaya alternatif dalam pemecahan masalah tersebut yaitu :

1. Perlu adanya penambahan pada LOCA antara Bandung APP dengan Nusawiru Info tentang koordinasi dan wewenang terkait *traffic-traffic* yang tidak dapat melakukan *contact* dengan Bandung APP dimana dengan begitu tanggung jawab masing-masing unit akan lebih jelas guna mendukung suatu keselamatan penerbangan. Dimana nantinya kesepakatan tersebut harus

disosialisasikan kepada seluruh pihak dari Bandung APP maupun dari Nusawiru Info. Diharapkan dengan adanya kesepakatan tersebut dapat membantu dalam hal meningkatkan pelayanan lalu lintas penerbangan. (contoh LOCA yang diusulkan terlampir)

2. Perlu ditambahkannya fasilitas penunjang seperti Extended Range VHF yang dapat dipasang di sekitar perbukitan yang berada di wilayah timur Bandar udara Husein Sastranegara Bandung. Dimana alat ini akan menjadikan pelayanan lalu lintas penerbangan yang diberikan oleh Bandung APP lebih aman dan efisien, juga dalam hal beban kerja yang dialami pihak Nusawiru info dapat berkurang. Karena dengan adanya alat ini diharapkan komunikasi antara Bandung APP dengan pesawat yang terbang di wilayah yurisdiksinya dapat berlangsung lancar.

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

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

1. Approach Control Office Bandar Udara Husein Sastranegara Bandung memiliki *vertical limit* 4000ft *up to* FL 150 sering kali melimpahkan wewenangnya terhadap *traffic* yang dimiliki kepada unit-unit disekitarnya seperti Wiryadinata Tower dan Nusawiru Info dikarenakan kondisi *terrain* yang sangat berpengaruh dan juga dikarenakan peralatan yang masih belum mumpuni sehingga komunikasi dua arah antara Bandung approach sebagai pemberi pelayanan lalu lintas penerbangan

dengan pesawat yang dibawah kendalinya tidak terjalin.

2. Belum adanya LOCA atau LOA yang tercantum antara Bandung Approach dengan Nusawiru tentang koordinasi terkait pelimpahan traffic yang sering terjadi sehingga segala sesuatu bentuk pelayanan lalu lintas penerbangan yang diberikan oleh Nusawiru info tidak memiliki dasar sehingga tidak dapat dipertanggung jawabkan apabila terjadi incident ataupun accident.

#### **Saran**

Berdasarkan dari kesimpulan diatas, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Untuk jangka pendek adalah perlu adanya penambahan LOA/LOCA antara Bandung APP dan Nusawiru terkait wewenang terhadap traffic yang tidak dapat melakukan contact dengan Bandung APP. Kesepakatan bersama tersebut nantinya harus di sosialisasikan agar tiap-tiap pihak memahami bagaimana prosedur masing-masing dalam hal menangani traffic yang tidak dapat melakukan komunikasi dua arah dengan Bandung APP khususnya traffic yang beroperasi di wilayah south east Bandar Udara Husein Sastranegara Bandung.
2. Sedangkan untuk jangka panjang adalah perlu ditambahkan alat penunjang seperti Extended Range VHF yang dapat membantu memperlancar proses komunikasi antara Bandung APP dengan traffic yang terbang di wilayah yurisdiksinya. Dimana fungsi Extended Range VHF itu sendiri untuk menambah kemampuan alat komunikasi yang dimiliki oleh Bandung Approach untuk dapat menjangkau seluruh pesawat yang terbang di wilayahnya, yang nantinya alat

tersebut dapat dipasang di beberapa perbukitan yang berada di wilayah timur dari Bandar udara Husein Sastranegara Bandung. Tujuan dari tindakan tersebut tidak lain adalah untuk menciptakan pelayanan yang pasti agar tercipta suatu Keselamatan dan Keamanan Penerbangan.

#### **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] Kementerian Perhubungan. 2016. Standar Teknis dan Operasi (Manual Of Standard Casr 172-02) Aerodrome Flight Information Services. Jakarta: Kementerian Perhubungan
- [7] Lukman. Sampara. 2002. Manajemen Kualitas Pelayanan. Jakarta.

- [8] Moenir. 2005. Manajemen Pelayanan Umum di Indonesia. Jakarta: Bumi Aksara.
- [9] Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang Penerbangan. Jakarta: Sekretariat Negara.
- [10] Republic of Indonesia Ministry of Transportation. 1990. Civil Aviation Safety Regulation. Part 170 Air Traffic Service. Jakarta: Republic of Indonesia Ministry of Transportation
- [11] Soegeng Istanto. 1994. Hukum Internasional hlm.77. Yogyakarta: UAJ Yogyakarta.