

"TINJAUAN LOKASI *HOLDING POINT* PESAWAT *VISUAL FLIGHT RULES (VFR) MANADO CONTROL ZONE*"

Rijaluddien Muh Ibrahim¹, Surya Tri Saputra²

^{1,2} Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Indonesia

Email: uddienrijal@gmail.com

Received :
02 Agustus 2023

Revised :
31 Desember 2023

Accepted :
30 Juni 2024

ABSTRAK

Pelayanan lalu lintas udara Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi Manado memiliki sejumlah traffic VFR flight. Dalam memberikan pelayanan lalu lintas udara, air traffic controller Perum LPPNPI Cabang Manado berpedoman pada prosedur yang sudah ditentukan. Pesawat VFR yang arrival belum memiliki holding point. Pesawat VFR diberikan instruksi orbit untuk menjaga separasi dengan pesawat IFR yang arrival atau holding di MNO VOR/DME. Akan tetapi ATC tidak mengetahui persis bagaimana manuver orbit pesawat dan pesawat VFR yang akan approach runway 36 dari rute VFR Manado-Lilang dapat menghambat pesawat yang akan berangkat dengan runway 18 visual via Airmadidi, Solusinya berupa membuat suatu Holding Point bagi pesawat VFR guna meningkatkan optimalisasi approach control service di Perum LPPNPI Cabang Manado. Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik penelitian analisa data deskriptif kualitatif. Data yang diteliti berisi kata atau kalimat yang diperoleh dari wawancara atau observasi.

Kata kunci: VFR, Prosedur, Manado

ABSTRACT

Air traffic services at Sam Ratulangi International Airport Manado have a number of VFR flight traffic. In providing air traffic services, the air traffic controller of Perum LPPNPI Manado Branch is guided by predetermined procedures. VFR aircraft that arrive do not have a holding point. VFR aircraft are given orbit instructions to maintain separation from IFR aircraft arriving or holding at MNO VOR/DME. However, ATC does not know exactly how the orbit maneuvers of aircraft and VFR aircraft that will approach runway 36 from the VFR Manado-Lilang route can hinder aircraft that will depart with visual runway 18 via Airmadidi. The solution is to create a Holding Point for VFR aircraft to improve approach control optimization service at Perum LPPNPI Manado Branch. In this study the authors used a qualitative descriptive data analysis research technique. The data studied contains words or sentences obtained from interviews or observations.

Keywords: VFR, Procedure, Manado

PENDAHULUAN

Manado adalah kota di provinsi Sulawesi Utara berlokasi ujung utara pulau Sulawesi dengan populasi 432.300 jiwa. Kota Manado merupakan salah satu pintu gerbang masuk akses perdagangan luar negeri yang cukup memegang peran penting bagi perekonomian negara. Kota ini juga sebagai penghubung transportasi khususnya untuk wilayah Indonesia Timur. Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi melayani penerbangan jarak dekat ke Ternate, Miangas, dan Gorontalo yang dilayani oleh *Manado Control Zone*.

Pada Peraturan Menteri Perhubungan No. 65 tahun 2017 tentang Pembentukan dan Identifikasi Jalur Perhubungan Menjelaskan bahwa pada saat pembentukan jalur penerbangan harus disediakan perlindungan ruang udara sepanjang jalur penerbangan tersebut serta jarak aman dengan jalur penerbangan lainnya sesuai dengan aturan yang berlaku (Kementrian Perhubungan, 2017). Berdasarkan *International Civil Aviation Organization (ICAO) Annex 2 Rules of the Air. Chapter 2 point 2.2* Pengoperasian sebuah pesawat baik dalam penerbangan atau di area pergerakan di bandara harus sesuai dengan aturan umum dan ketika dalam penerbangan, harus dengan aturan penerbangan visual (*Visual Flight Rules*) atau aturan penerbangan instrumen (*Instrument Flight Rules*) (ICAO, 2005) .

Berdasarkan *International Civil Aviation Organization (ICAO) Doc. 9426 Air Traffic Service Planning Manual Part I Section 2 Chapter 4 ATS Route Point 4.2.5* yaitu menetapkan rute-rute tambahan yang diperlukan untuk mengakomodasi arus lalu lintas sekunder atau yang diharuskan mengurangi beban lalu lintas pada rute utama (ICAO, 1984) .

Dalam memberikan pelayanan lalu lintas udara pada kesehariannya, air traffic controller Perum LPPNPI Cabang Manado berpedoman pada prosedur yang sudah ditentukan. Manado APP memiliki beberapa Instrument Approach Fix yaitu MNO VOR/DME dan MD NDB. Adapun permasalahannya adalah pesawat VFR yang *arrival* belum memiliki *holding point*. Selama ini pesawat VFR diberikan instruksi *orbit* untuk menjaga separasi dengan pesawat IFR yang *arrival* atau *holding* di MNO VOR/DME. Akan tetapi ATC tidak mengetahui persis bagaimana manuver orbit pesawat karena belum ada prosedur holding bagi pesawat VFR tersebut. Selain itu, pesawat VFR yang akan *approach runway* 36 dari rute VFR Manado-Lilang dapat menghambat pesawat yang akan berangkat dengan runway 18 visual via Airmadidi. Oleh karena itu, permasalahan ini dapat diberikan solusi berupa membuat suatu *holding point* bagi pesawat VFR guna meningkatkan optimalisasi *approach control service* di Perum LPPNPI Cabang Manado. *Untuk pesawat VFR yang datang harus melalui VFR Route yang telah ditetapkan di dalam AIP diantaranya yaitu:*

- *Segmen Manado – Gorontalo*
Gorontalo – Pontolo – Loyo – Bohabak – Lolak – Tenga – Popoh – Wenang – Manado
- *Segmen Manado – Lilang*
Manado – Sampiri – Lilang
- *Segmen Manado – Naha*
Manado – ABM Naeng Besar – Talise – Lamanggo – Toang – Kanang – Sowang – Naha

Berdasarkan data penerbangan berikut adalah operator yang bertugas sebagai perwakilan dari masing-masing *airlines*. Operator-operator tersebut dan jenis pesawat yang dioperasikan adalah :

Tabel 1.
Operator Pesawat

NO.	OPERATOR	TIPE PESAWAT
1.	GARUDA INDONESIA	B738, A330, ATR72-600
2.	LION AIR	B737-900ER, B738,
3.	SRIWIJAYA AIR	B738
4.	CITILINK	A320
5.	WINGS AIRLINES	ATR72-500, ATR72-600
6.	BATIK AIR	B738, A320
7.	TNI-AU	B737, C130, SA330, CN235, F16
8.	TNI-AL	C212, BO 105, MI30
9.	PT. AIRFAST	DHC-6, BELL 412, MD80/MD83
10.	POLICE	B429
11.	SCOOT	A320

Kondisi yang sering terjadi di lapangan adalah pesawat VFR melakukan *approach runway 36* melalui VFR *route via* Airmadidi, sedangkan pada daerah tersebut belum tersedia poin holding untuk menahan pesawat agar memudahkan controller dalam menentukan *sequences* pada *arrival flight* yang ada di Manado.

Kemudian jika memungkinkan, ATC biasanya memberikan instruksi *orbit* kepada pesawat VFR untuk menahan pesawat agar separasi tetap tercapai. Namun ATC tidak mengetahui persis bagaimana manuver yang dilakukan pesawat karena belum adanya prosedur yang tetap untuk *holding*. Oleh karena itu harus ditinjau lokasi *holding point* agar manuver pesawat jelas dan pasti.

Adapun permasalahan yang terjadi adalah sebagai berikut:

1. pesawat VFR yang datang dari Airmadidi dan melakukan *approach runway* 36 tidak *separate* dengan pesawat yang *holding* di MNO VOR/DME.
2. pesawat departure runway 18 ke Ternate visual via Airmadidi dapat terhambat oleh pesawat yang akan datang dari VFR route Manado-Lilang
3. tidak adanya holding fix di north area dan holding point bagi pesawat VFR yang akan approach runway 18 yang mengakibatkan konflik antara pesawat VFR dengan IFR yang akan melakukan approach runway 18 via north area secara visual (*direct intercept localizer runway 18*). Dengan demikian, pesawat diinstruksikan untuk '*make orbit over north area*' di sembarang tempat, jika pesawat sudah mulai menumpuk akan mengakibatkan *sequencing* tidak beraturan (level rendah bisa jadi jaraknya sangat jauh dan sebaliknya) sehingga tidak efisien.

Seluruh permasalahan di atas terjadi karena masih belum adanya prosedur yang mengatur *holding approach* bagi pesawat VFR di masing masing rute VFR sebagai acuan *manoeuvre*.

Berdasarkan pemaparan diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa dibutuhkan peninjauan lokasi *holding point* sebagai titik holding penerbangan VFR yang datang ke Manado untuk memisahkan *traffic IFR* yang hendak *approach* via *north area* sehingga terciptanya arus penerbangan yang aman dan lancar di ruang udara *Manado Control Zone* (CTR).

METODE

Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik penelitian analisa data deskriptif kualitatif. Data yang diteliti berisi kata atau kalimat yang diperoleh dari wawancara atau observasi. Penelitian kualitatif atau *qualitative research* merupakan jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang tidak dapat dicapai dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau dengan cara kuantitatif lainnya. metode Penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang dapat digunakan untuk mengeksplorasi dan memahami makna yang berasal dari masalah-masalah sosial atau kemanusiaan (Dr. Farida Nugrahani, 2014). Proses penelitian kualitatif ini melibatkan upaya-upaya penting seperti: mengajukan pertanyaan, menyusun prosedur, mengumpulkan data yang spesifik dari para informan atau partisipan . Penelitian deskriptif adalah penelitian yang diarahkan untuk memberikan gejala-gejala, fakta-fakta atau kejadian-kejadian secara sistematis dan akurat, mengenai sifat-sifat populasi atau daerah tertentu. Dalam penelitian deskriptif cenderung tidak perlu mencari atau menerangkan saling hubungan dan menguji hipotesis (Hardani, 2020). Dengan demikian, penelitian deskriptif tampaknya lebih tepat disebut sebagai "jenis penelitian atau sifat penelitian" dibandingkan dengan metode spesifik untuk penelitian (Rianto, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1.
Rancangan Holding Point Pesawat VFR
Sumber: Penulis

1. Membuat holding point di point VFR route terdekat sebagai titik holding pesawat sebelum approach

Penulis menyarankan pembuatan point di Pulau Talise pada koordinat (01°53'15.97"N, 125°05'57.97"E) untuk rute Manado-Naha, Lilang pada koordinat (01°19'36.34"N, 125°03'12.82"E) untuk rute Manado-Lilang, dan Popoh pada koordinat (01°24'03.46"N, 124°38'15.6 2"E) untuk rute Gorontalo-Manado agar pesawat VFR separate dari pesawat yang melakukan ILS approach runway 18/36 dan holding di MNO VOR/DME maupun dengan pesawat yang melakukan NDB approach circling runway 36 dan holding di MD NDB Penulis menyarankan seluruh poin diatas karena sudah separate berdasarkan separasi-separasi approach non-radar yang sudah ada antara lain separasi 5 minutes holding area dan separasi longitudinal based on distance 10NM. Dalam menentukan jarak, penulis menggunakan alat bantu Google Earth dan Radar Monitor yang ada sebagai acuan jarak antar point dan holding fix. Penulis juga mengaplikasikannya sebagai media untuk mendeskripsikan rancangan prosedur holding secara sederhana.

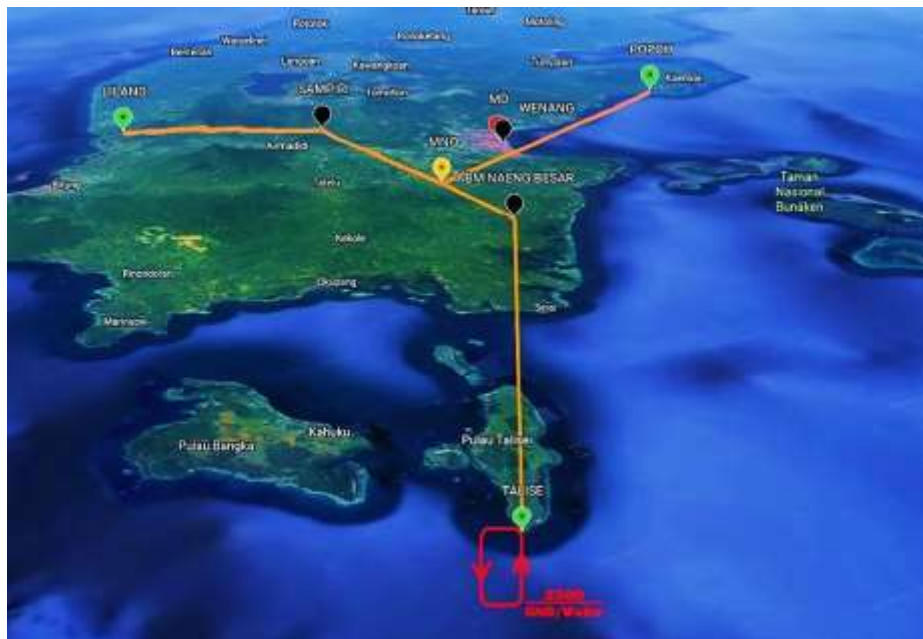
Berikut adalah gambaran letak *holding point* dan VFR route yang dirancang oleh penulis:

- a. Lilang (01°19'36.34"N, 125°03'12.82"E)



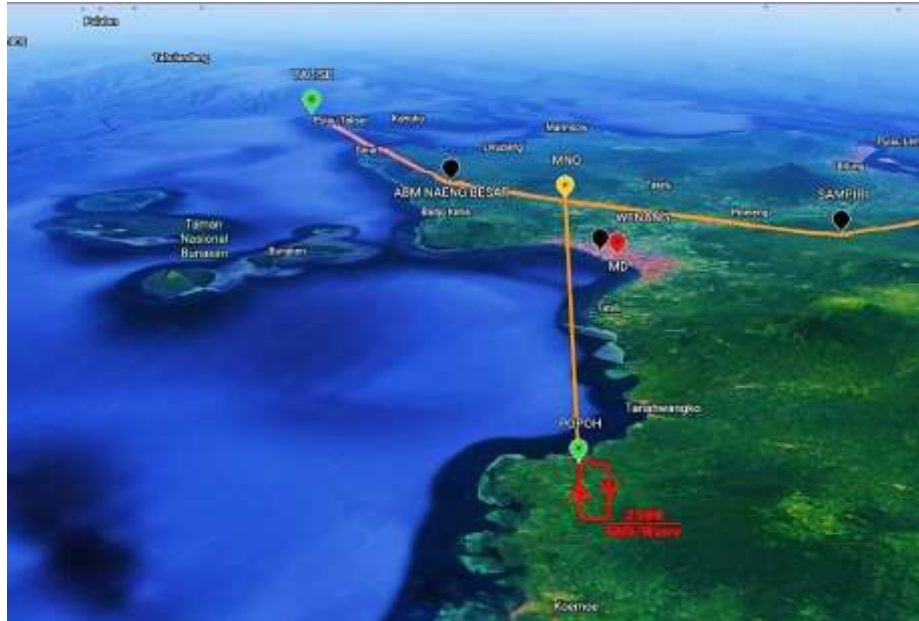
Gambar 2.
Holding Point Lilang

- b. Talise Island (01°53'15.97"N, 125°05'57.97"E)



Gambar 3.
Holding Point Talisei Island

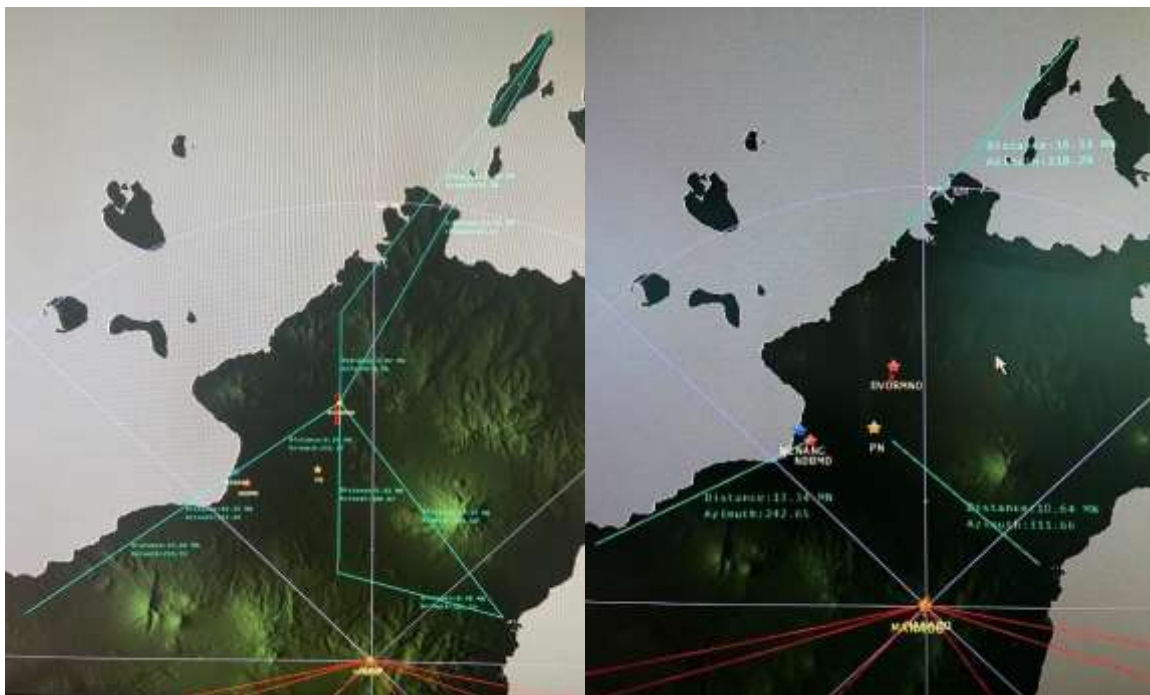
- c. Popoh (01°24'03.46"N, 124°38'15.62"E)



Gambar 4.
Holding Point Popoh

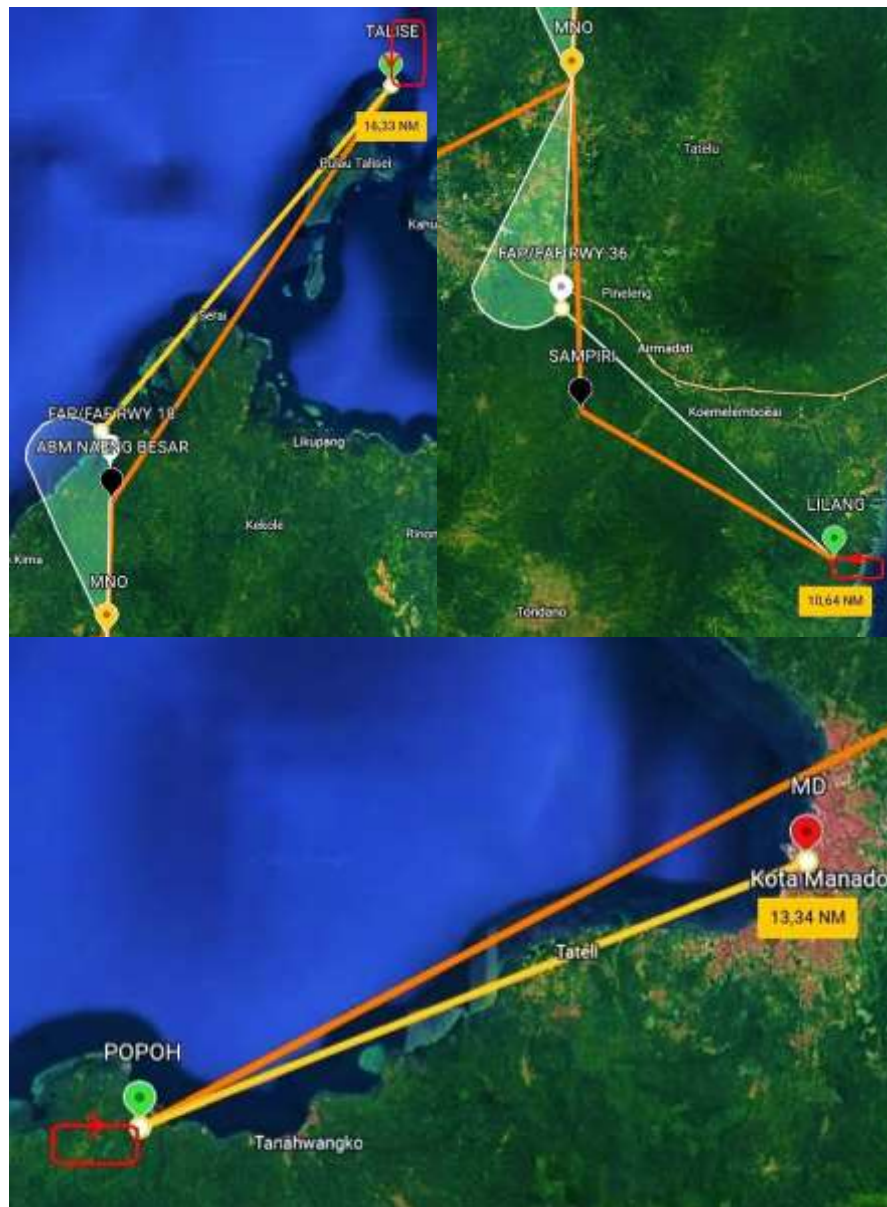
2. Menghitung jarak holding point dengan IAF dan FAP/FAF ILS runway 18 dan 36 serta holding fix MD NBD di observasi

Berikut adalah hasil dari perhitungan jarak oleh Google Earth dan radar monitor di tower. Penulis melakukan observasi saat sedang melaksanakan On The Job Training di Perum LPPNPI cabang Manado, seperti berikut:



Gambar 5.
Hasil Perhitungan Jarak oleh Radar Monitor

Dari gambar di atas diperoleh hasil jarak antara holding point Talise Island dengan FAP/FAF runway 18 berjarak 16,33NM. Jarak antara holding point Lilang dengan FAP/FAF runway 36 berjarak 10,64NM. Jarak antara holding point Popod dengan MD NDB berjarak 13,34NM. Artinya ketiga poin tersebut sudah memenuhi separasi longitudinal based on distance 10NM. Selain berdasarkan pada radar monitor, penulis juga memperoleh jarak berdasarkan Google Earth. Berikut adalah hasil perhitungan jarak oleh Google Earth pada masing-masing poin.



Gambar 6.
Jarak FAP/FAF Runway 18 dengan ketiga poin

Dari hasil diatas menunjukkan jarak ketiga point tersebut lebih dari 10NM. Dengan demikian, pesawat VFR yang melakukan holding di ketiga poin tersebut separate dengan traffic yang holding di MNO VOR/DME serta MD NBD. Selain itu dengan adanya holding point tersebut akan membuat traffic sequences menjadi beraturan karena pesawat VFR yang orbit tidak lagi di sembarang tempat. Ditambah lagi dengan adanya holding point ini

diharapkan dapat meringankan beban kerja ATC dalam penyelesaian konflik antar traffic sehingga berdampak pada lebih luasnya traffic departure untuk terbang tanpa hambatan. Hal-hal tersebut yang penulis harapkan dapat menjadi solusi dan meningkatkan optimalisasi pelayanan lalu lintas udara di Perum LPPNPI Cabang Manado.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan permasalahan diatas, penulis mengambil kesimpulan yaitu pembuatan *holding point* bagi pesawat VFR dibutuhkan untuk mengatur separasi dan *sequences* antar pesawat VFR dengan *traffic* yang *holding* di MNO VOR/DME maupun di MD NDB. Selain itu agar pesawat VFR tidak *orbit* di sembarang tempat dan ATC dapat mengetahui pasti akan manuver pesawat. Oleh karena pesawat VFR dapat menghambat traffic departure, maka pembuatan *holding point* bagi pesawat VFR ini akan sangat membantu meringankan beban kerja ATC. Untuk memberikan pelayanan lalu lintas penerbangan yang maksimal harus didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai demi menunjang keamanan dan keselamatan dan efisiensi penerbangan di Perum LPPNPI Cabang Manado. Selain itu, penulis juga menyarankan agar pihak- pihak terkait bekerjasama untuk mempertimbangkan pembuatan holding point untuk pesawat VFR di Manado sebagai sarana menurunkan beban kerja ATC dan menambah keteraturan, kelancaran, dan efisiensi lalu lintas penerbangan.

DAFTAR PUSTAKA

- International Civil Aviation Organization (ICAO) Circular 247-AN/148 Human Factors Digest
International Civil Aviation Organization (ICAO) Doc 9426-AN/924 ATS Planning Manual
International Civil Aviation Organization (ICAO) Doc. 9689 Airspace Planning Methodology for the Determination of Separation Minima 1st Edition
International Civil Aviation Organization (ICAO). 2001. Annex 11 Air Traffic Services Thirteenth Edition
International Civil Aviation Organization (ICAO). 2016. Doc. 4444 Air Traffic Management, chapter 6
International Civil Aviation Organization (ICAO). 2018. Doc. 8168/OPS 611 Aircraft Operations volume 1.
Perum LPPNPI AirNav Cabang Manado, 2021, Standard Operating Procedure (SOP) Approach
Dr. Farida Nugrahani, M. H. (2014). Metode Penelitian Kualitatif.
Hardani, dkk. (2020). Buku Metode Penelitian Kualitatif dan Kualitatif. In Repository.Uinsu.Ac.Id (Issue April).
ICAO. (1984). AIR TRAFFIC SERVICES PLANNING MANUAL Catalogue of ICAO Publications and Audio-visual Training Aids. Middle East, First Edit(1984), 1–411.
ICAO. (2005). Annex 2 Rules of the Air (Tenth, Issue July).
Kementerian Perhubungan. (2017). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 65 Tahun 2017 Tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 170 (Civil Aviation Safety Regulation Part 170) Tentang Peraturan Lalu Lintas Penerbangan (Air Traffic Rules). 1–65.
Rianto, P. (2016). Modul Metode Penelitian. In Metode penelitian (Vol. 5, Issue July).
Bahri, S. (2017). Pengembangan Kurikulum Dasar Dan Tujuannya. *Jurnal Ilmiah Islam Futura*, 11(1), 15.
Mannino, C., Nakkerud, A., & Sartor, G. (2021). Air traffic flow management with layered workload constraints. *Computers and Operations Research*, 127, 105159.
Surahman, E., Satrio, A., & Sofyan, H. (2020). Kajian Teori Dalam Penelitian. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(1), 49–58.