

**KAJIAN LOKASI *ISOLATED AREA/COMPASS SWINGING AREA* TERHADAP  
KELANCARAN ARUS LALU LINTAS UDARA DI BANDAR UDARA  
INTERNATIONAL SAM RATULANGI MANADO**

**Abraham Yitsak Agape Sanggew, Sudrajat, Paramita Dwi Nastiti**

Program Studi Lalu Lintas Udara Politeknik Penerbangan Surabaya

Jl. Jemur Andayani I/73, Surabaya 60236

Email: uechel@yahoo.com

**Abstrak**

Pemberian pelayanan pemanduan lalu lintas udara yang maksimal, selain ditentukan oleh sumber daya manusianya terkait pula faktor peralatan, prosedur, serta fasilitas bandar udara yang mendukung. Lokasi *Isolated Area/Compass Swinging Area* yang berada di *taxiway paralel* memberikan efek yang kurang efektif terhadap kelancaran pelayanan lalu lintas udara di Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi Manado. Berdasarkan rumusan masalah yaitu apakah ada pengaruh Lokasi *Isolated area/CSA* di *manouevering area* terhadap kelancaran Arus Lalu Lintas udara di bandar udara Sam Ratulangi Manado yang bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh atau tidak dari pada lokasi *Isolated area/CSA* di *manouevering area* Terhadap kelancaran Arus Lalu Lintas Udara di Bandar udara Sam ratulangi Manado. Metode Penelitian dalam Penelitian ini penulis menggunakan Penelitian Deskriptif Kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah Karyawan Airnav Manado, sampel penelitian penulis menggunakan seluruh populasi sebagai sampel yaitu sebanyak 30 sampel. Variabel penelitian penulis ialah variabel bebas (X) yang berupa Lokasi *Isolated Area/CSA* di *manouevering area* dan variabel terikat (Y) yang mana pengaruh terhadap kelancaran Arus Lalu lintas Udara. Hasil penelitian dari studi lapangan (observasi), wawancara, kuisisioner, Perhitungan koefisien Korelasi *spearman rank* 0,93 yang artinya hubungan mendekati sempurna antara variabel X dan variabel Y, karena hasil yang diperoleh tidak menghasilkan skor minus maka artinya hubungan tersebut positif bahwa peletakan atau lokasi *isolated area/CSA* di *manouevering area* mempengaruhi kelancaran arus lalu lintas udara di bandar udara Sam ratulangi Manado.

**Kata kunci** : Pelayanan Lalu lintas udara, *Isolated Area/Compass Swinging Area*, kelancaran arus lalu lintas udara.

**Abstract**

*Maximum air traffic control services are determined by human resources related to equipment, procedures, and supporting airport facilities. The location of the Isolated Area/Compass Swinging Area located on a parallel taxiway has an ineffective effect on air traffic services at Sam Rat*

*Maximum air traffic control services are determined by human resources related to equipment, procedures, and supporting airport facilities. The location of the Isolated Area/Compass Swinging Area located on a parallel taxiway has an ineffective effect on air traffic services at Sam Ratulangi International Airport, Manado.*

*Based on the formulation of the problem, namely whether there is an effect of the Isolated area/CSA location in the maneuvering area on the presence of air traffic flow at Sam Ratulangi Airport Manado, which aims to determine the effect of the Isolated area/CSA location in the maneuvering area on the air traffic flow at Manado Samratulangi Airport. .*

*Research Methods in this study the authors use descriptive quantitative research. The population in this study were Airnav Manado employees, the author's research sample used the entire population*

**PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2021**  
ISSN : 2548-8112

*as a sample, namely 30 samples. The research writing is the independent variable (X) in the form of Isolated Area/CSA Location in the maneuvering area and the controlled variable (Y) which influences the development of Air Traffic Flow.*

*The results of research from field studies (observations), interviews, questionnaires, calculation of the Spearman rank correlation coefficient 0.4, which means that it is close to perfect between the X variable and Y variable, because the results obtained do not produce a minus score, the relationship is positive that the pe or remote area location /CSA in the maneuvering area affects air traffic flow at Sam Ratulangi airport in Manado.*

**Key words** : *Air Traffic Service, Isolated Area/Compass Swing Area, Air Traffic Service Sam ratulangi International Airport, Manado.*

**PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2021**  
ISSN : 2548-8112

**PENDAHULUAN**

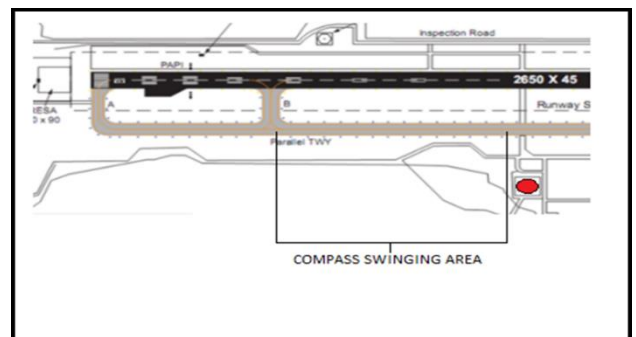
Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) atau *Air Navigation Indonesia* Kantor Cabang Pratama Manado adalah salah satu Bandar Udara Internasional yang sebelumnya dikelola oleh PT.Angkasa Pura 1 dan diserahkan ke Perum LPPNPI pada bulan Oktober tahun 2013. Manado merupakan kota ekowisata, sehingga jumlah *traffic* penerbangan terus mengalami peningkatan. Dalam pemberian pelayanan lalu lintas udara, petugas *ATC* (*Air Traffic Controller*) dituntut untuk mampu memberikan *instruction* dan *clearance* yang sesuai dengan prosedur agar keselamatan penerbangan dapat terjamin. Sebagai seorang *Air Traffic Controller*, harus memberikan pelayanan lalu lintas udara dengan mengutamakan keselamatan penerbangan sesuai dengan standar prosedur yang telah ditetapkan.

Kepadatan jumlah pergerakan pesawat di Manado yang cukup signifikan sehingga membutuhkan peningkatan mutu pelayanan serta peningkatan fasilitas sisi udara. Peningkatan mutu tersebut dilakukan dengan berbagai cara salah satunya yaitu memperbaharui sarana dan prasarana penunjang keamanan dan keselamatan penerbangan.

Bandar Udara Sam Ratulangi Manado memiliki Runway dengan *designator* 18 dan 36

juga memiliki 1 *apron*, 4 *taxiway* dan 1 *taxiway Pararel*. Bandar Udara Sam Ratulangi Manado memiliki Fasilitas *Compass Swinging Area* atau *Maintenance Area* yang terletak di antara *taxiway Whiskey bravo* dan gedung PKP-PK, dimana pada umumnya digunakan sebagai *maintenance area* pesawat terbang, yaitu *run-up engine*. *Run up engine* terbagi atas 2 yaitu *run up* yang dilakukan untuk *maintenance* (perawatan mesin pesawat) dan *check engine pre-flight* (persiapan terbang).

Berikut penulis mencantumkan Gambar dari Lokasi *Compass Swinging Area*(CSA) di Bandar Udara Sam Ratulangi Manado



Gambar 1.1. Letak *Compass Swinging Area*  
(Sumber : AIP 2021)

Jumlah *traffic* di Bandar Udara Sam Ratulangi Manado mencapai kurang lebih 90 pergerakan pesawat perhari, termasuk pergerakan pesawat *departure* dan *arrival* (*schedule* dan *unschedule*). Pemeliharaan pesawat umumnya dilakukan pada malam hari di *maintenance area* yang terletak di *taxiway paralel*. Lokasi

**PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2021**  
ISSN : 2548-8112

tersebut direkomendasikan oleh pihak Bandar Udara setempat sebagai *maintenance area* karena merupakan lokasi yang cukup optimal untuk melakukan kegiatan *maintenance* karena tidak terdapat *obstacle*, namun kondisi saat ini Bandar Udara Sam Ratulangi Manado belum memiliki lokasi khusus untuk melakukan *maintenance*.

Dengan adanya *Maintenance Area* yang letaknya di *taxiway*, yang pada umumnya digunakan *taxi* bagi pesawat, menjadikan lokasi tersebut kurang efisien bagi kelancaran lalu lintas penerbangan. Lokasi tersebut kurang efisien karena merupakan rute bagi pesawat untuk melakukan *taxi* ke *Runway* 18. Terdapat kejadian ketika suatu pesawat melakukan proses *taxi* melalui *taxiway paralel* tersebut, mendapatkan FOD (*Foreign Object Damaged*) berupa kerikil yang ditemukan dari pinggiran *taxiway*. Akibat dari pesawat yang melakukan *Run up* di *area* tersebut pada malam hari sehingga proses *taxi* pesawat menjadi terganggu pada roda pesawat karena terdapat bebatuan-beatuan kecil di *Area taxiway* yang akan di lewati pesawat tersebut. Oleh sebab itu, Bandar Udara Sam Ratulangi Manado membutuhkan suatu area khusus untuk *maintenance area* guna menghindari *delay* pesawat meningkatkan efisiensi lalu lintas penerbangan.

Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengangkat kendala tersebut kedalam bentuk

penelitian dengan mengambil judul “KAJIAN LOKASI ISOLATED AREA/COMPASS SWINGING AREA TERHADAP KELANCARAN ARUS LALU LINTAS UDARA DI BANDAR UDARA SAM RATULANGI MANADO “

### **METODE**

Metode Penelitian terdiri atas dua kata, yaitu kata metode dan penelitian. Metode berasal dari Bahasa Yunani yaitu “*Methodos*” yang berarti cara atau jalan yang ditempuh. Sedangkan penelitian adalah suatu cara untuk memecahkan masalah ataupun cara mengembangkan ilmu pengetahuan dengan menggunakan metode ilmiah. Menurut Sugiyono (2013:2) metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yang rasional, empiris dan sistematis, yang memiliki pengertian sebagai berikut :

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

**PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2021**  
ISSN : 2548-8112

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.

Pengertian tersebut dapat diketahui bahwa metode penelitian adalah suatu cara untuk memecahkan masalah ataupun cara mengembangkan ilmu pengetahuan dengan metode ilmiah. 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 memecahkan dan mengantisipasi masalah (Sugiono,2004).

### **Desain Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini, metode yang digunakan penulis adalah kuantitatif deskriptif. Kuantitatif deskriptif adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya. Penelitian kuantitatif deskriptif juga menggunakan pendekatan korelasi (*correlational research*). Penelitian korelasi adalah penelitian yang dilakukan untuk menemukan ada tidaknya hubungan dan apabila ada, berapa eratnya hubungan serta berarti atau tidak hubungan itu. Penelitian

korelasi mempelajari dua variabel atau lebih yakni sejauh mana variasi dalam satu variabel berhubungan dengan variasi dalam variabel lain.

Menurut Sugiyono (2008), Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (*independen*) tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel yang lain.

Menurut V. Wiratna Sujarweni (2014:39) penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau cara lain dari kuantifikasi (pengukuran).

Sedangkan pengertian Metode Penelitian Kuantitatif, menurut Sugiyono (2017:8) adalah Metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *positifisme*, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan. Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dikarenakan data yang akan diolah merupakan data rasio dan yang menjadi fokus dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya pengaruh antar variabel yang diteliti.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah hasil mengkaji, analisis, atau telaah. Sedangkan pengkajian adalah proses,

**PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2021**  
ISSN : 2548-8112

cara, perbuatan mengkaji, menyelidiki untuk pelajaran mendalam, penelaahan, analisis, pemeriksaan, penelitian, riset, atau studi. Kemudian dalam arti penyelidikan, kajian dapat diartikan sebagai kata “penelitian”, dalam arti kegiatan pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data yang dilakukan secara sistematis dan objektif untuk memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu teori untuk mengembangkan prinsip umum.

**PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN**  
**(SNITB) TAHUN 2019**

Bagan 3.1. Desain Penelitian  
 (Sumber: Hasil Karya Penulis 2021)

**Hasil dan Pembahasan**



Berdasarkan waktu penelitian, peneliti mengambil data penulisan yang diperoleh dari *ATS Daily Logbook Tower* dan juga gambar letak *Compass Swinging Area* di Manado yang terhitung sejak tanggal 1 Oktober 2020 – 13 Maret 2021, diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil Observasi

No	Tanggal/ Waktu( UTC)	KONDISI DI LAPANGAN
1	14 OKTOBER 2020 20.30 Z	NAM 695 melaporkan bahwa terdapat sejumlah kerikil di <i>taxiway paralel</i>
2	5 JANUARI 2021 23.20 Z	<i>GIA 725</i> meminta <i>clean taxiway parallel</i> karena batu di <i>taxiway</i>
3	20 FEBRUARI 2021 20.40 Z	<i>WON 1693 report FOD on taxiway paralel</i>

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas dapat di simpulkan bawah telah terdapat laporan dari Pilot terkait *Foreign Of Damage* yang telah mengganggu proses pesawat *taxiing* menuju *Runway 18* akibatnya pelayan di *manouvering area* menjadi kurang optimal di Bandar Udara Sam Ratulangi Manado .

Akibat dari *maintenance* yang di lakukan oleh pesawat di lokasi *Compass Swinging Area* yang terletak di *maoeuvering area* atau tepatnya di *taxiway Pararell* yang berdekatan dengan *taxiway alpha* dan *bravo* menimbulkan adanya *Foreign Of Damage* seperti yang terlihat di gambar 4.1 dimana di gambar *taxiway pararell* tersebut terdapat kerikil-kerikil kecil dan serabutan rumput sehingga pelayanan lalu lintas udara kurang efisien, karena terjadinya *delay* terhadap operasi lalu lintas udara di Bandar Udara Sam Ratulangi Manado

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN



Gambar 4.1. kondisi *Taxiway* *pararell* setelah *maintance* pesawat (Sumber : *file document Tower*)

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Berdasarkan Hasil perhitungan *skala likert* dan koefisien korelasi *spearman* sebesar 0,93 yang artinya hubungan mendekati sempurna antara variabel X dan variabel Y. Karena hasil yang diperoleh tidak menghasilkan skor minus maka artinya hubungan tersebut positif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh peletakan lokasi *Isolated Area/Compass swinging Area* saat ini terhadap Kelancaran Arus Lalu Lintas Udara di Bandar Udara Sam Ratulangi Manado.

#### Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Perlu adanya Kajian ulang dan pembuatan Lokasi *Compass swinging Area* yang baru

2. Peran ATC dalam pemberian pelayanan Lalu lintas udara khususnya di *Manouvering area* bisa terjaga dengan baik apabila adanya komunikasi antar pihak *Commando* atau AMC.
3. Dengan adanya penambahan *Standard Operational Procedure* mengenai kegiatan *maintenance* pesawat di *Compass Swinging Area* maka akan tercipta pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan yang lebih efisien.
4. Cabang Tarakan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian: suatu pendekatan praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Basrowi, Suwandi. 2012. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Renika Cipta.
- CASR, (1998) *Advisory Circular, pengertian Compass Swinging Area (15 Part 139 point 5.1)*, Jakarta
- CASR, (1998) *Advisory kriteria compass swinging area. (Circular 15 part 139 point 6)*, Jakarta
- Husein Umar. 2007. *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- ICAO, (2016), *Annex 11 Air Traffic Services 5*



## PROSIDING

### SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN

(SNITB) TAHUN 2016

objective,.Canada

ICAO.(2009), *Doc 4444 - ATM/501 Fifteenth Civil Aviation Safety Regulation 139 Aerodrome, bahwa Obstacle Limitation Surface*(Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan),Canada.

ICAO. (2016). *Annex 11 - Air Traffic Service Chapter , Canada*

ICAO,(2016), *Air Traffic Management Sixteen edition( point 6.33).Departure sequence,Canada*

ICAO, (2016), *Edition Chapter 1 definition of Air Traffic Control Unit (page 1-3), Canada*

ICAO,(2016), *Air Traffic Management Fifteenth Edition Doc 4444 ATM/501 (2007:1-5),Canada*

ICAO, (2016),*Approach Control UnitDoc 4444 ATM/501Air Traffic Management Fifteenth Edition — (2007:1-5), Area Control Centre*

Menteri Perhubungan Republik Indonesia, (2002) (No.47 pasal 7), fasilitas bandar udara, Jakarta

Menteri Perhubungan Republik Indonesia,tahun UU No 1 Tahun 2009, Bab XIII, Keselamatan Penerbangan,( pasal 318 dan pasal 319) dan perwujudan keselamatan penerbangan, Jakarta

Menteri Perhubungan Republik Indonesia,

(2017), Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil (bagian 139 nomor 051) Pengoperasian dan Perawatan bandar udara, Jakarta

Nazir, Mohammad. 2005. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia

Pedoman Pembuatan Tugas Akhir (TA) Program Studi Lalu Lintas Udara.

Pusat Departemen Pendidikan Jakarta, (2008),Kamus besar bahasa ( Halaman 646 ) ,Jakarta

Perum LPPNPI Kantor Cabang Pratama Manado

Sugiyono. 2010. *Objek Penelitian*. Diakses pada tanggal 08 April 2021 dari:

<http://elib.unikom.ac.id/download.php?id=145069>

Supriyati. 2011. *Metodologi Penelitian*. Bandung:Labkat press.