



# KAJIAN RUTE W-18 DALAM MENGURANGI KONFLIK PENUMPUKAN LALU LINTAS PENERBANGAN PESAWAT

## STUDY OF THE W18 ROUTE TO REDUCE THE CONFLICT OF AIRCRAFT TRAFFIC DENSITY

Rury Ramdhan <sup>1,\*</sup>, Ahmad Sulaiman <sup>2</sup>, Imam Naufal Sanusi<sup>3</sup>

Politeknik Penerbangan Makassar

\*Corresponding authors: airtrafficcontrollermakassar@gmail.com

SUBMITTED xxxx ACCEPTED xxxxxx PUBLISHED xxxxx

**ABSTRAK** Bandar Udara Internasional Juwata Tarakan adalah bandar udara yang terletak di Kota Tarakan, provinsi Kalimantan Utara. Bandara ini terletak hanya sekitar 3 km dari pusat kota. Bandar Udara Internasional Juwata Tarakan, Kalimantan Utara. Dari catatan statistik bandara, penumpang yang naik dan turun melalui Bandara Juwata, setiap harinya sekitar 3000 penumpang. Bandara ini merupakan penghubung bagi semua bandara domestik dan perintis yang ada di Kalimantan Utara. Unit Approach Tarakan setiap harinya menangani traffic yang sangat beragam meliputi departure, arrival, local training, serta overflying. Traffic dengan tipe pesawat yang beroperasi pun beragam baik seperti B737, AT72, C208, KODIAK, C212, DHC6 yang terdiri dari penerbangan VFR maupun IFR yang menjadikan wilayah Control Zone dan Terminal Area Tarakan cukup kompleks. Traffic tersebut diatur oleh unit Approach yang memberikan pelayanan lalu lintas penerbangan berupa Approach Control Procedural dengan klasifikasi ruang udara B. W-18 merupakan satu-satunya ATS Route yang digunakan oleh Tarakan Approach, penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian mengenai tingkat kepadatan traffic yang ditangani pada jalur tersebut, sehingga dapat diperoleh dampak maupun konflik yang dapat terjadi dari jalur utama tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan membagikan kuesioner, melakukan observasi dan dokumentasi yang ditujukan pada penumpukan pergerakan pesawat yang inbound maupun outbound pada jalur W-18. Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, diketahui bahwa Tarakan Approach melayani lalu lintas pesawat yang cukup padat yang dapat menyebabkan penumpukan traffic. Selain itu terdapat juga faktor-faktor lainnya yang dapat menyebabkan konflik terjadi seperti Standard Instrument Departure (SID) dan Standard Instrument Arrival (STAR) yang sama menggunakan R188 yang terletak pada jalur W-18.

**KEYWORDS** ATS Route, konflik, SID, STAR.

© The Author(s) 2020. This article is distributed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International license.

### 1 PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang dibutuhkan dalam layanan navigasi adalah pemberian lalu lintas penerbangan yang efisien. Perum LPPNPI Cabang Tarakan merupakan unit yang bertanggung jawab dalam pemberian lalu lintas penerbangan di Provinsi Kalimantan Utara, Indonesia

Adapun jumlah pergerakan pesawat yang ditangani oleh Tarakan terbilang cukup padat, dikarenakan unit Tarakan Approach tidak hanya menangani penerbangan dari dan menuju Tarakan, tetapi juga bertanggung jawab atas unit-unit ADC dan AFIS yang berada di Kalimantan Utara, seperti Kalimarau, Nunukan, Tanjung Selor, Malinau, Long Bawan, Long Apung, dan masih banyak lagi.

Tarakan Approach memiliki VFR Route yang digunakan oleh penerbangan VFR, namun Jalur W-18 merupakan satu satunya jalur yang digunakan untuk penerbangan IFR, hal ini menyebabkan terjadinya penumpukan traffic pada jalur tersebut.

Penumpukan traffic ini menjadi faktor utama yang membuat pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan menjadi tidak efisien dikarenakan adanya *a lot of communication* (banyaknya komunikasi antara pilot dan controller). Selain itu Tarakan mempunyai SID (*Standard Instrument Departure*) dan STAR (*Standard Instrument Arrival*) yang sama menggunakan R188 (W-18).

Pada 5 *Objective of Air Traffic Service* point 3 (*Air traffic control* : Nicholas Green, Steven Gaydos, Hutchison Ewan, Edward Nicol) "*Expedite and maintain an orderly flow of air traffic...*". Yang berarti Memperlancar dan mempertahankan arus tertib lalu lintas udara. Dapat disimpulkan bahwa kelancaran ataupun efisiensi lalu lintas penerbangan merupakan poin utama yang sangat penting dalam mempertahankan keteraturan arus lalu lintas penerbangan pesawat yang dialayani.

## 2 METODE

Desain penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metode penelitian kuantitatif deskriptif, yang ditujukan pada penumpukan pergerakan pesawat yang inbound maupun outbound pada jalur W-18 yang merupakan satu satunya jalur utama yang digunakan oleh pesawat IFR pada Perum LPPNPI Cabang Tarakan.

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah Jalur ATS Route W-18 yang merupakan satu-satunya jalur yang berpengaruh dalam penumpukan traffic pesawat. Adapun yang menjadi variabel terikat adalah pesawat inbound, outbound, dan overflying yang menggunakan jalur tersebut.

Penulis mengumpulkan data dengan observasi (melakukan pengamatan secara langsung dengan terjun ke lapangan selama OJT dan mengumpulkan jumlah total pergerakan penerbangan pesawat); membagikan kuesioner kepada Personil ATC pada unit APP Perum LPPNPI Cabang Tarakan; dan dokumentasi (mengambil gambar pesawat yang menjadi konflik dari *Automatic Dependent Surveillance – Broadcast* dan juga *Flight Progress Strip* yang digunakan)

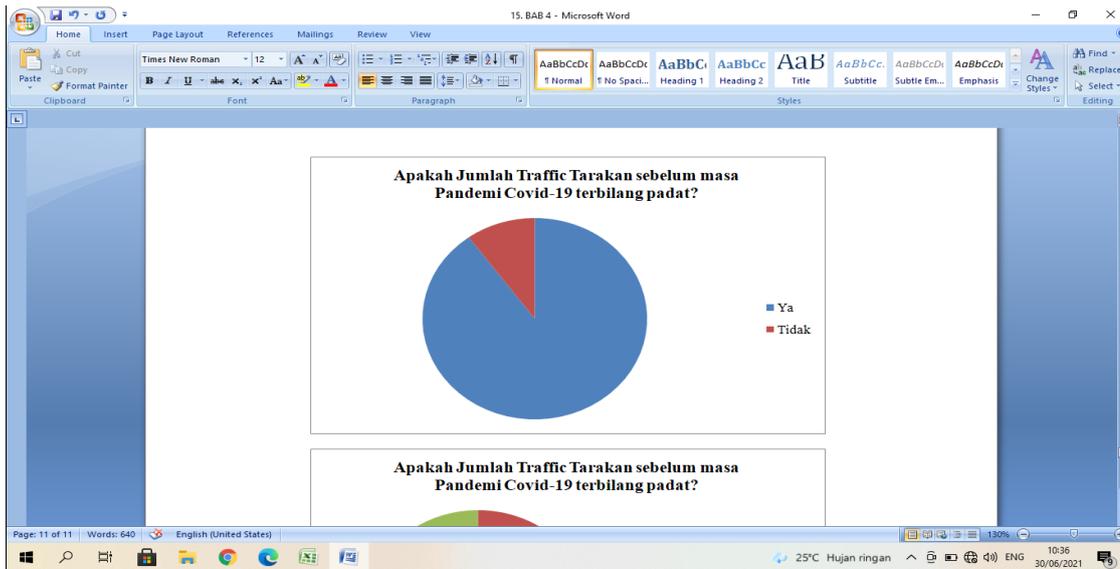
Penelitian dilakukan selama penulis melaksanakan *On The Job Training* di unit Tarakan APP Perum LPPNPI Cabang Tarakan pada tanggal 7 September 2020 sampai dengan 7 Februari 2021.

## 3 HASIL

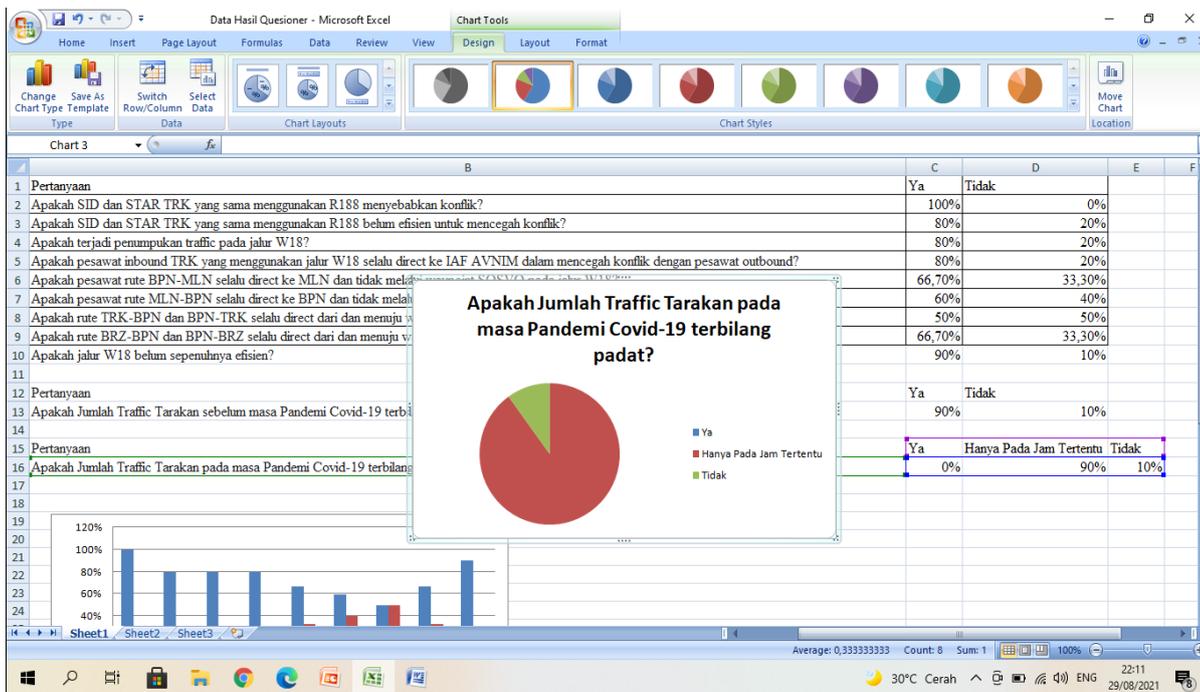
Hasil pengumpulan data traffic dan kuesioner yang telah penulis dapatkan yang kemudian diolah untuk menganalisa konflik, terdapat faktor-faktor yang menyebabkan jalur W-18 belum sepenuhnya efisien dan menyebabkan konflik traffic, yakni sebagai berikut :

### Kepadatan Traffic

Jalur W-18 merupakan satu-satunya jalur yang tidak hanya digunakan untuk penerbangan IFR dari dan menuju Tarakan, tetapi juga digunakan oleh bandara-bandara perintis sekitar seperti Malinau dan Kalimantan. Hal tersebut menyebabkan terjadinya kepadatan lalu lintas pesawat ditambah lagi tingkat kepadatan yang ditangani oleh Tarakan terbilang cukup padat dan bertemu pada jam tertentu (sering mengalami konflik traffic pada peak hour) pada masa pandemi Covid19. Berikut hasil kuesioner, data total jumlah traffic pada tahun 2020, dan dokumentasi layar ADS-B:



Gambar 1. Kuesioner : kepadatan traffic sebelum masa pandemi Covid19

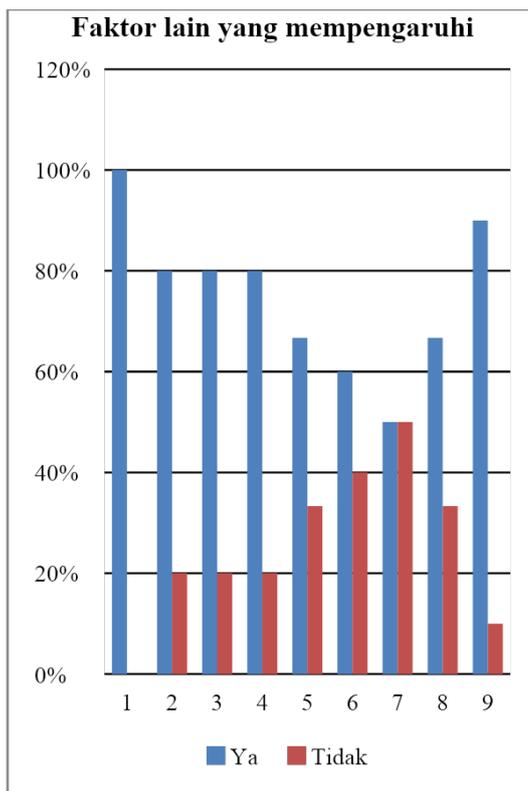


Gambar 2. Kuesioner : kepadatan traffic pada masa pandemi Covid19

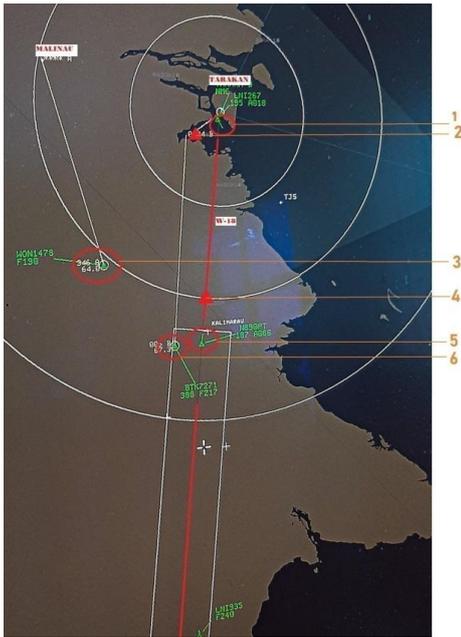
Tabel 1. Data traffic tahun 2020

BLN	DEP	ARR	OVF	TOTAL
JAN	473	477	726	1.676
FEB	492	496	709	1.697
MAR	433	438	742	1.613
APR	203	220	154	577
MAY	211	209	58	478

JUN	266	264	231	761
JUL	382	395	408	1.185
AUG	313	327	412	1.052
SEP	340	345	361	1.046
OCT	346	361	352	1.059
NOV	422	440	403	1.265
DEC	469	484	446	1.399
<b>Total</b>	<b>4.350</b>	<b>4.456</b>	<b>5.002</b>	<b>13.808</b>
<b>Rata<sup>2</sup></b>	<b>363</b>	<b>371</b>	<b>417</b>	<b>1.151</b>



Gambar 3. Hasil kuesioner mengenai kajian Rute W18



Gambar 4. Monitor ADS-B 18/12/2020

Ket :

1 = LNI267 [Tarakan – Surabaya = F240] → *DEPARTURE INTERCEPT R170*

2 = IAF AVNIM [ON R233 D.14,3NM]

3 = WON1478 [Balikpapan – Malinau = F190] → *DIRECT MALINAU*

4 = *Waypoint SOSVO* [ON RADIAL 188]

5 = PK-SNW [Samarinda – Tarakan = AI5500] → *DIRECT IAF AVNIM, SEQUENCE NUMBER 2 AFTER BTK7271*

6 = BTK7271 [Balikpapan – Tarakan] → *DIRECT IAF AVNIM, SEQUENCE NUMBER 1*

Dari data dokumentasi maupun kuesioner yang telah didapatkan oleh penulis, juga dapat disimpulkan bahwa jalur W18 belum sepenuhnya efisien, dapat dilihat dari *traffic* yang tidak melewati jalur W18 melainkan langsung *Direct* ke bandara tujuan.

#### 4 PEMBAHASAN

Dari data dokumentasi maupun kuesioner yang telah didapatkan oleh penulis, juga dapat disimpulkan bahwa jalur W18 belum sepenuhnya efisien, dapat dilihat dari *traffic* yang tidak melewati jalur W18 melainkan langsung *Direct* ke bandara tujuan.

SID dan STAR Tarakan yang sama menggunakan R188

SID dan STAR yang sama menggunakan R188 on W18 juga menambah tingkat potensi konflik yang terjadi, dari hasil yang telah penulis tampilkan dari layar ADS-B di atas (Gambar 4) dapat dilihat terjadi konflik antara pesawat inbound dan juga outbound TRK. Pada Doc.9426 *Air Traffic Service Planning Manual, ATS Routes, Appendix A*, sudah dijelaskan bahwa "*Standard Departure and Arrival should : a.*

*Segregate traffic operating along different routes....*" Yang berarti "Rute keberangkatan dan kedatangan seharusnya : Memisahkan lalu lintas yang beroperasi di sepanjang rute yang berbeda..."

## 5 KESIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) ATS Route W18 belum sepenuhnya efisien dan menyebabkan konflik *traffic*, dilihat dari hasil tanggapan kuesioner yang diperoleh sebesar 90% Ya bahwa W18 belum sepenuhnya efisien dan diperoleh tanggapan 65%Ya mengenai pesawat yang tidak melalui W18 tetapi langsung direct menuju IAF Avnim, Waypoint ataupun bandara yang ingin dituju agar efisien.
- 2) Tingkat kepadatan *traffic* yang menggunakan jalur W18 terbilang cukup padat, dilihat dari rata – rata total penerbangan yang dilayani oleh Tarakan sebesar 1.151 penerbangan (Departure, Arrival dan Overflying) pada tahun 2020 dan tanggapan kuesioner yang diperoleh sebesar 90%Ya bahwa *traffic* yang ditangani Tarakan Approach sebelum pandemic Covid19 terbilang padat serta 90%Ya bahwa *traffic* yang ditangani Tarakan Approach pada masa Pandemi Covid19 terbilang cukup padat namun hanya pada jam tertentu. Juga diperoleh tanggapan 80%Ya bahwa terjadi penumpukan *traffic* pada jalur W18.
- 3) SID SOSVO 1C TRK dan STAR SOSVO 1D TRK yang sama menggunakan Radial 188 on W18, berpotensi dalam meningkatkan konflik pesawat inbound dan outbound Tarakan, dilihat dari hasil tanggapan kuesioner sebesar 90%Ya dan dari hasil analisa konflik penulis melalui display ADS-B dan Flight Progress Strips yang didapatkan..

## DAFTAR PUSTAKA

Directorate General of Civil Aviation Indonesia. (2021). *Aeronautical Information Publication Vol.III.*

ICAO. (1984). *Document 9426 ATS Planning Manual FIRST (Provisional) EDITION.*

ICAO. (2016). *Document 4444 Air Traffic Management 16th Edition.*

ICAO. (2018). *Annex 11 Chapter 2 General part 2.2, Objectives of the air traffic services.*

ICAO. (2020). *Doc 8168 OPS/611 Aircraft Operation Volume II Sixth Edition Chapter 1.*

Perum LPPNPI Cabang Tarakan. (2020). *Standar Operational Procedure.*

PP No. 3 Tahun 2001 tentang Keamanan dan Keselamatan Penerbangan.

Sugiyono. (2016). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*

Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan