

**ANALISIS EFEKTIFITAS  
*INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE RUNWAY 22*  
BANDAR UDARA PATIMURA AMBON**

**TUGAS AKHIR**



Oleh:

**ARNOLDUS ALUA**  
**NIT. 30318032**

**PROGRAM STUDI DIII LALU LINTAS UDARA XI B  
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA  
2021**

**ANALISIS EFEKTIFITAS  
INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE RUNWAY 22  
BANDAR UDARA PATIMURA AMBON**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai Syarat Menempuh untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya  
(A.Md) pada Program Studi Diploma 3 Lalu Lintas Udara



Oleh:

**ARNOLDUS ALUA**  
**NIT. 30318032**

**PROGRAM STUDI DIII LALU LINTAS UDARA XI B  
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA  
2021**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**ANALISIS EFEKTIFITAS INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE  
RUNWAY 22 BANDAR UDARA PATIMURA AMBON**

Oleh:  
ARNOLDUS ALUA  
NIT. 30318032

Disetujui untuk diujikan pada :  
Surabaya, September 2021

Pembimbing 1 : Putu Agus Valguna, S.St, M..Sc  
NIP.19900829 201012 1 002

Pembimbing 2 : Dewi Ratna Sari, SE.MM  
NIP.19690609 199303 2 002

The image shows two handwritten signatures in black ink. The top signature is for Putu Agus Valguna, and the bottom signature is for Dewi Ratna Sari. The author's signature, Arnoldus Alua, is not explicitly shown but is implied by the text above.

## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISIS EFEKTIFITAS INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE RUNWAY 22 BANDAR UDARA PATIMURA AMBON

Oleh:  
ARNOLDUS ALUA  
NIT. 30318032

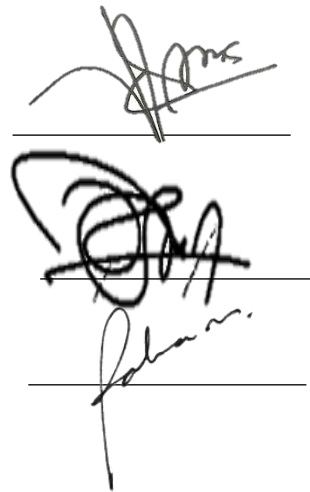
Telah dipertahankan dan dinyatakan lulus pada Ujian Tugas Akhir Program  
Pendidikan Diploma 3 Lalu Lintas Udara  
Politeknik Penerbangan Surabaya  
pada tanggal : September 2021

Panitia Penguji :

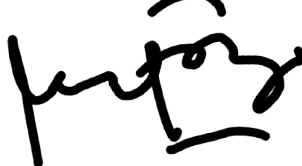
1.Ketua : Dewi Ratna Sari, SE.MM  
NIP.19690609 199303 2 002

2.Sekretaris : Julfansyah Margolang, ST,MM  
NIP. 19790714 200012 1 002

3. Anggota : Raharjo Tedjo Prasetya, SH  
NIK. 100110108



Ketua Program Studi  
D3 Lalu Lintas Udara



Meita Maharani, M.Pd  
Penata Tk.I (III/d)  
NIP. 19800502 200912 2 002

## ABSTRAK

### ANALISIS EFEKTIFITAS INSTRUMENT APPROACH PROCEDURE RUNWAY 22 BANDAR UDARA PATIMURA AMBON

Oleh:  
ARNOLDUS ALUA  
NIT. 30318032

Bandara Patimura Ambon merupakan salah satu bandara yang di kenal ramai jumlah penerbangannya. Saat kondisi cuaca tidak stabil dan kecepatan angin yang tidak menentu, tidak jarang pesawat melakukan *go around* maupun *holding* di point AUDRI. Hal ini dikarenakan kebanyakan pesawat yang datang khususnya dari bagian barat hanya bisa menggunakan runway 04 untuk landing. Di sisi lain, pesawat yang menggunakan runway 22 jumlahnya sangat sedikit. Alasannya karena di runway 22 terdapat prosedur RNP AR dan hanya pesawat tertentu yang mempunyai izin di FPLnya dan crew pesawat yang memiliki lisensi RNP AR yang dapat melakukan pendaratan di RWY 22. Tujuan penelitian ini adalah mengupayakan peningkatan keselamatan penerbangan melalui penggunaan *Required Navigation Performance approach* (RNP APCH) demi terciptanya keteraturan arus lalu lintas penerbangan.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan menggunakan sumber dokumen-dokumen penerbangan yang berasal dari *International Civil Aviation Organization* (ICAO) dan Dirjen Perhubungan Udara Indonesia. Instrumen penelitian berupa data wawancara penulis dengan narasumber yang berasal dari Perum LPPNPI Cabang Ambon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa RNP APCH yang apabila digunakan dapat meningkatkan efisiensi waktu dan keselamatan penerbangan. Sehingga berdampak pada peningkatan pelayanan lalu lintas penerbangan di Bandara Pattimura Ambon.

Kata kunci : *Required Navigation Performance*, keselamatan penerbangan , *go around*

## **ABSTRACT**

### **STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF THE APPROACH PROCEDURE INSTRUMENT RUNWAY 22 PATIMURA AIRPORT AMBON**

By:  
ARNOLDUS ALUA  
NIT. 30318032

*Ambon's Patimura Airport is one of the airports known for its high number of flights. When the weather conditions are unstable and the wind speed is erratic, it is not uncommon for aircraft to go around or hold at the AUDRI point. This is because most planes that come especially from the west can only use runway 04 for landing. On the other hand, very few aircraft use runway 22. The reason is because on runway 22 there is an RNP AR procedure and only certain aircraft that have a permit in their FPL and aircraft crews who have an RNP AR license can land on RWY 22. The purpose of this study is to seek to improve flight safety through the use of the Required Navigation Performance approach (RNP). APCH) in order to create a regular flow of air traffic.*

*The research method used is descriptive qualitative by using flight documents from the International Civil Aviation Organization (ICAO) and the Director General of Civil Aviation of Indonesia. The research instrument is in the form of interview. The source persons are members of Perum LPPNPI Ambon Branch. The results showed that the RNP APCH, when used, could improve time efficiency and flight safety. So that it has an impact on improving flight traffic services at Pattimura Airport Ambon.*

**Keywords:** *Required Navigation Performance, aviation safety, go around.*

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arnoldus Alua  
NIT : 30318032  
Program Studi : D3 Lalu Lintas Udara  
Judul Tugas Akhir :  
ANALISIS EFEKTIFITAS INSTRUMENT  
APPROACH PROCEDURE RUNWAY 22  
BANDAR UDARA PATIMURA

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Tugas Akhir ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Poltekbang Penerbangan Surabaya maupun di Perguruan Tinggi lain serta dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Non Ekklusif (*Non-Exclusive Royalty-free Right*) kepada Politeknik Penerbangan Surabaya beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, Politeknik Penerbangan Surabaya berhak menyimpan, mangalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Surabaya, September 2021

Yang membuat pernyataan



ARNOLDUS ALUA  
NIT. 30318032

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan Rahmatnya dimana atas limpahan berkah, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir sebagai syarat untuk dapat melanjutkan ke tahap penulisan laporan tugas akhir.

Karya tulis ini penulis buat guna mengaplikasikan, menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah penulis dapat selama mengikuti pendidikan di Prodi Lalu Lintas Udara Politeknik Penerbangan Surabaya.

Penulis menyadari, tulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis berterimakasih kepada:

1. Bapak M. Andra Aditiyawarman, S.T, M.T, selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya
2. Bapak Meita Maharani, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Lalu Lintas Udara Politeknik Penerbangan Surabaya
3. Kedua orang tua penulis yang telah banyak memberi nasehat dan dukungan dalam pelaksanaan pembelajaran selama tiga tahun ini.
4. Bapak Putu Agus Valguna ,S. ST, M.Sc, selaku dosen pembimbing yang telah memberi arahan sehingga tulisan ini dapat terselesaikan
5. Ibu Dewi Ratna Sari.SE, MM, selaku dosen pembimbing yang telah memberi arahan sehingga tulisan ini dapat terselesaikan
6. Dosen – dosen Prodi Lalu Lintas Udara yang telah memberikan ilmu dan nasehat selama pendidikan
7. Senior – senior Lalu Lintas Udara yang telah memberikan ilmu dan waktu untuk membimbing kami selama pendidikan
8. Rekan-rekan taruna/I DIII Lalu Lintas Udara angkatan XI
9. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu Penulis dalam menyelesaikan penulisan ini



Akhirnya, penulis berharap kiranya tugas akhir ini dapat menjadi sarana pendukung pengembangan ilmu dan pengetahuan, khususnya ilmu mengenai Lalu Lintas Udara bagi Taruna Politeknik Penerbangan Surabaya dan kita semua. Semoga laporan ini juga dapat berguna serta menjadi masukan dalam peningkatan di dunia penerbangan Indonesia.

Surabaya, September 2021

**Penulis**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
PERNYATAAN KEASLIAN DAN HAK CIPTA.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
DAFTAR SINGKATAN .....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penulisan .....	4
1.5 Hipotesis.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	7
2.1. Teori - teori Penunjang.....	7
2.1 1. Pengertian.....	7
2.1 2. Kelancaran Lalu Lintas Penerbangan.....	8
2.1 3. Tugas APP.....	9
2.1 4. Penentuan <i>Runway-in-use</i> .....	10
2.1 5. <i>Instrument approach procedure</i> .....	11
2.1 6. <i>Aircraft Requirement and flight crew performance for RNP AR</i> 11	
2.1 7. <i>Guidance for FPL filling</i> .....	13
2.2. Kajian Pustaka Terdahulu yang Relevan .....	14
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	20
3.1. Desain Penelitian.....	20

3.2. Variabel Penelitian .....	21
3.3. Populasi Sampel dan Objek Penelitian.....	22
3.3.1 Populasi .....	22
3.3.2 Sampel.....	22
3.4. Teknik dan Instrumen Penelitian Teknik pengumpulan data.....	22
3.5. Teknik Analisis Data .....	23
3.6. Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	26
4.1.1 Hasil Observasi .....	26
4.1.2 Hasil Wawancara.....	29
4.2. Pembahasan Hasil Penelitian .....	33
4.2.1 Pembahasan Hasil Data Observasi.....	33
4.2.2 Pembahasan Hasil Wawancara.....	33
<b>BAB 5 PENUTUP .....</b>	<b>35</b>
5.1. Simpulan.....	35
5.2. Saran.....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Rancangan Penelitian .....	10
Gambar 4.1	Instrument Approach RWY22.....	16

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kajian Pustaka Terdahulu yang Relevan .....	8
Tabel 4.1	Rekapan Data Kejadian Kegagalan Pesawat untuk Melakukan Landing RWY22 .....	14
Tabel 4.2	Pertanyaan dan Hasil Wawancara.....	16

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Bukti kejadian <i>go around</i> LNI786 PKLOF .....	A-1
Lampiran B Data personel ATC Ambon beserta sertifikasinya .....	B-1
Lampiran C <i>Visual Gate point for Arrival</i> .....	C-1
Lampiran D <i>Aerodrome Chart</i> WAPP .....	D-1
Lampiran E <i>Standart Arrival Chart Instrument</i> (STAR) RWY04 dan RWY22 .....	E-1

## DAFTAR SINGKATAN

LPPNPI	Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia .....	1
RNP	Required Navigation Performance .....	3
RNP AR	Required Navigation Performance Authorization Required .....	3

## DAFTAR PUSTAKA


- Directorate General Civil Aviation* . (2021). AIP Indonesia Vol II WAPP AD, Airac AIP Amdt 99
- Gulo, W. (2002). Metode Penelitian. Jakarta: PT. Grasindo.
- Hidayat. (1986). Teori Efektifitas Dalam Kinerja Karyawan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- HongKong Observatory*. (N.D). *Windshear & Turbulance*. Diambil dari : [https://www.hko.gov.hk/en/publica/gen\\_pub/files/windshear.pdf](https://www.hko.gov.hk/en/publica/gen_pub/files/windshear.pdf)
- I Made Winarta. (2006). Pedoman Penulisan Usulan Penelitian, Skripsi dan Tesis, Yogyakarta: Andi.
- International Civil Aviation Organization (ICAO)*. (1984). *Air Traffic Services Planning Manual*. 1st Edition. Montreal : Secretariat General
- International Civil Aviation Organization (ICAO)*. (2001). *Annex 11 Air Traffic Services, 13<sup>th</sup> Edition*. Montreal: Secretariat General
- International Civil Aviation Organization (ICAO)*. (2008). DOC 6123 vol 1, Performance Based Navigation Manual, 3<sup>rd</sup> Edition. Montreal: Secretariat General
- International Civil Aviation Organization (ICAO)*. (2012). *Guidance for the provision of NAV/COM/SUR information in the New ICAO 2012 Flight Plan*
- International Civil Aviation Organization (ICAO)*. (2016). *Doc. 4444, Procedures for Air Navigation Services - Air Traffic Management, 16<sup>th</sup> Edition*. Montreal: Secretariat General
- International Civil Aviation Organization (ICAO)*. (2016). *Doc. 9905, RNP AR Procedure Design Manual, 2<sup>nd</sup> Edition*. Montreal: Secretariat General



- International Civil Aviation Organization (ICAO). (2020). Document 8168 Aircraft Operations Vol II – Construction of visual and Instrument Flight Procedures, 7<sup>th</sup> Edition. Montreal: Secretariat General*
- Letter of Coordination Agreement (LOCA) antara Angkasa Pura I (persero) Bandar Udara International Pattimura Ambon dengan Perusahaan Umum (Perum) LPPNPI Cabang Ambon.(2019)*
- Menteri Perhubungan.(2009). Peraturan Menteri Perhubungan tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 170 ( *CIVIL AVIATION SAFETY REGULATION PART 170*) tentang Peraturan Lalu Lintas Udara (*Air Traffic Rules*).
- Ministry of Transportation Republic Indonesia. (2006). Definition and Abreviation, Part 1, 1<sup>st</sup> revision.*
- Nazir, Mohammad. (2014). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Pakei, Beni. (2016). *Konsep dan Analisis (Efektivitas Pengelolaan Keuangan Daerah di Era Otonomi Daerah)*. Jayapura: Taushia
- Perum LPPNPI Cabang Ambon. (2020). *Standar Operasional Prosedur TWR/APP Ambon*.
- Pradana, Aminarno. (2015). *Seahorse-Batfish Air Traffic Control Procedures (Non-Radar), 4<sup>th</sup> revision*.
- Riduwan dan Akdon.(2010). *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika, Cetakan Keempat*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukmadinata, Nanan Syaodih. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. Diambil dari <https://eprints.uny.ac.id>

# LAMPIRAN

## Lampiran A. Bukti kejadian *go around* LNI786 PK-LOF

  
**ELECTRONIC FORM FOR OCCURRENCE REPORT (EFFORT)**  
Mandatory ATS Occurrence ID : EFFORT - 20210918809

---

**DETAILS OF OCCURRENCE**

Occurrence Date and Time	: 2020-12-27 04:16:00 UTC
Reporting Branch	: AMBON
ATS UNIT	: APP
Occurrence Category	: GO AROUND
Occurrence Classification	: Hazard
Additional Information	: rwy=04, goroundreason=Tail wind, flight=IMC, weather_other=Other

---

**AIRCRAFT DETAILS**

Aircraft 1	
Aircraft Identification	: LNI786
Aircraft Registration	: PK LOF
Type Of Aircraft	: B739
Pilot In Command	: anand vasudevan
Operator	: LION AIR
Flight Operation	: IFR
Flight Phase	: Approach
Aerodrome Of Departure	: WAAA
Aerodrome Of Destination	: WAPP
Type Of Flight Operation	: Scheduled

---

**DESCRIPTION**

Occurrence Details	: LNI 786 GOING AROUND DUE TO TAIL WIND 220 /11 KT at 04.16. And try to making approach RWY 04 followed by circling RWY 22, surface wind 230/08 kt and landed safely at 04.38
--------------------	---

## Lampiran B. Bukti kejadian *divert* pada pesawat GIA6460 PK-GMX



### ELECTRONIC FORM FOR OCCURRENCE REPORT (EFFORT)

Mandatory ATS Occurrence ID : EFFORT - 20210921897

#### DETAILS OF OCCURRENCE

Occurrence Date and Time	:	2021-09-19 21:58:00	UTC
Reporting Branch	:	AMBON	
ATS UNIT	:	TWR	
Occurrence Category	:	Divert	
Occurrence Classification	:	Hazard	
Additional Information	:		

#### AIRCRAFT DETAILS

Aircraft 1		
Aircraft Identification	:	GIA6460
Aircraft Registration	:	PKGMX
Type Of Aircraft	:	B739
Pilot In Command	:	TRIHATMONO ADI NUGROHO
Operator	:	GARUDA INDONESIA
Flight Operation	:	IFR
Flight Phase	:	Holding
Aerodrome Of Departure	:	WAAA
Aerodrome Of Destination	:	WAPP
Type Of Flight Operation	:	Scheduled

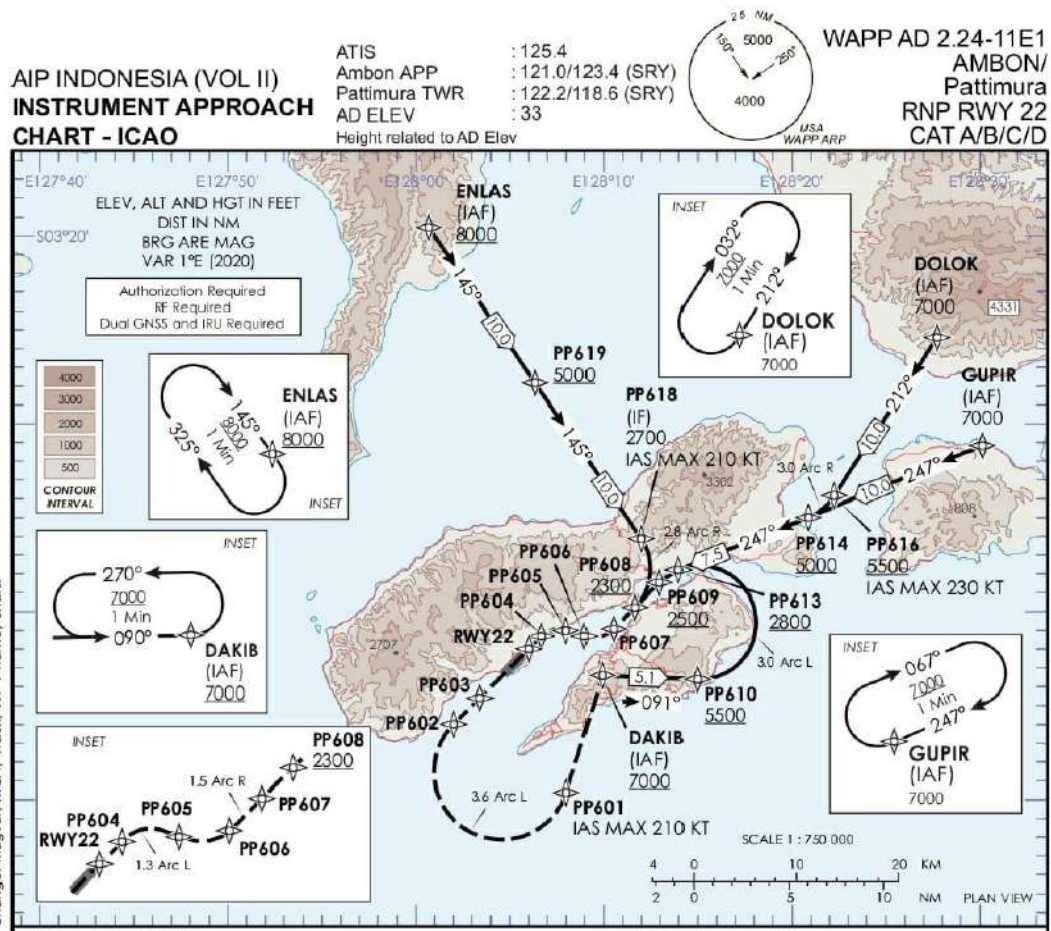
#### DESCRIPTION

Occurrence Details	:	21:49 GIA6460 STARTED HOLDING DUE TO LOW VISIBILITY, DECIDED TO HOLD FOR 10 MINUTES 21:58 GIA6460 REQ DIVERT TO WAAA INSTRUCTED TO CLIMB INITIALLY 5000 FEET TO HOLBA DUE TO TRAFFIC. FINAL LEVEL 320. ETA 23.20
--------------------	---	---

Lampiran C. Data Personel ATC Ambon serta sertifikasinya

NUR ANITA	TWR & APP
FEBRYANT ANGGI S.	TWR & APP
PRI LUHUR A. EMBISA	TWR & APP
PUTU DIPA SANJAYA	TWR & APP
HASWAN BIN UDIN	TWR & APP
BRIAN BIMA TORO YUDI H.	TWR & APP
ZAHROTUN ANNIDA	TWR & APP
MALINI W. PRADIPTA	TWR & APP
SHINTA DWI HARDIYANTI	TWR & APP
M. LUTHFI BADRU T.	TWR & APP
ARYO AJIE SUSETYO	TWR & APP
LILI GUSPITA SARI	TWR & APP
YOLANDA SUKMA PRAMUDIKA	TWR & APP
HAMDAN ANSORI	TWR & APP
DEBY ROTUA SIRAIT	TWR & APP
ADITYA DWI DHARMA S.	TWR & APP
KADRIAWAN	TWR & APP
ACHMAD SAINUDDIN	TWR & APP
NUR AZISAH	TWR & APP
ERWIN INDIARMIN	TWR & APP
FARID MA'ARIF	TWR & APP
DEDI BIMA P.	TWR & APP
MUHAMAD HUSEIN K.	TWR & APP

Lampiran D. RNP runway 22 CAT A/B/C



Lampiran E. Standar Arrival Chart Instrument (STAR) RWY 04 dan RWY 22

