

**LAPORAN ON THE JOB TRAINING
APPROACH CONTROL PROCEDURAL
DI PERUM LPPNPI CABANG MANADO**



Oleh:

AISYA NURJANAH

NIT. 30322002

PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 LALU LINTAS UDARA

ANGKATAN XIII

POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

2025

LEMBAR PERSETUJUAN
USULAN IMPLEMENTASI APLIKASI *E-BOOK ON THE JOB TRAINING*
BERBASIS WEB DI PERUM LPPNPI KANTOR CABANG MANADO

Oleh :

AISYA NURJANAH
NIT.30322002

disetujui oleh:

OJT INSTRUCTOR

DOSEN PEMBIMBING

RUSNI IMRAN
NIK. 10010268

HARI FITRIANTO, S.E., M.A.
NIP. 19770915 200012 1 001

Mengetahui,
KETUA PROGRAM STUDI
DIPLOMA 3 LALU LINTAS UDARA

MEITA MAHARANI SUKMA, M.Pd.
NIP. 19800502 200912 2 002

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan *On The Job Training* telah dilakukan pengujian di depan Tim Penguji pada tanggal 28 bulan Februari tahun 2025 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On The Job Training*

Tim penguji,

OJT Instructor/Supervisor

Dosen Pembimbing OJT

RUSNI IMRAN
NIK. 10010268

HARI FITRIANTO, S.E., M.A.
NIP. 19770915 200012 1 001

Mengetahui,
PH GENERAL MANAGER
PERUM LPPNPI KANTOR CABANG MANADO

ADE RIESTIYANTO PRAMONO
NIK. 10010109

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas berkat, rahmat dan karuniaNya, akhirnya penulis dapat menyusun laporan *On the Job Training* sekaligus menyelesaikan pelaksanaan praktek kerja lapangan yang merupakan kewajiban bagi taruna Politeknik Penerbangan Surabaya jurusan Lalu Lintas Udara yang berada di Perum LPPNPI Cabang Manado.

Laporan ini disusun oleh penulis selama penulis melaksanakan *OJT* (*On the Job Training*) di Bandara Internasional Sam Ratulangi, tepatnya di Unit *Approach Control Procedure* Perum LPPNPI Cabang Manado. Penulisan laporan ini ditujukan untuk memenuhi salah satu kurikulum pendidikan Lalu Lintas Udara. *On the Job Training* (OJT) ini merupakan salah satu mata kuliah praktek di lapangan yang merupakan kelanjutan dari teori selama mengikuti pendidikan Diploma 3 Lalu Lintas Udara, di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan dan dukungan kepada :

1. Kedua Orang Tua kami yang selalu memberikan yang terbaik berupa dorongan, motivasi dan doa sehingga penulis selalu diberikan kesehatan dan kelancaran selama berlangsungnya kegiatan OJT.
2. Mam Meita Maharani Sukma, M.Pd selaku Kepala Program Studi Lalu Lintas udara yang selalu memberikan bantuan dan arahan kepada siswa-siswinya khususnya dalam kegiatan OJT.
3. Bapak Hari Fitrianto, SE selaku dosen pembimbing yang senantiasa membantu dalam menyelesaikan laporan *On the Job Training*.
4. Bapak Veibert Johanis , Sebagai General Manager Perum LPPNPI cabang Manado yang telah menerima kami dengan baik selama menjalankan *On the Job Training*.
5. Ibu Paulien Nuraningsih, sebagai Manager Operasi Perum LPPNPI cabang Manado yang telah menerima kami dengan baik selama menjalankan *On the Job Training*.

6. Mba Rusni Imran selaku *On the Job Training Instructor* di Perum LPPNPI Cabang Manado.
7. Seluruh senior ATC di Perum LPPNPI Cabang Manado yang telah mengarahkan dan membantu kami hingga proses akhir laporan.
8. Dan tidak lupa kepada seluruh karyawan dan staf Perum LPPNPI Cabang Manado.
9. Rekan-rekan LLU 13 dan senior yang senantiasa memberikan support kepada penulis selama melaksanakan pendidikan dan pelaksanaan *on the job training*.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran bagi para pembaca sangat berarti untuk kesempurnaan laporan ini. Penulis juga berharap kiranya laporan ini dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi kita semua, Amin.

Manado, 28 Februari 2025

Penulis,

AISYA NURJANAH

NIT. 30322002

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Maksud dan Manfaat Pelaksanaan On the Job Training.....	2
1.2.1 Maksud Pelaksanaan <i>On the Job Training</i>	2
1.2.2 Manfaat Pelaksanaan <i>On the Job Training</i>	3
BAB II PROFIL TEMPAT OJT	5
2.1 Sejarah Singkat Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi	5
2.2 Data Umum Lokasi <i>On the Job Training</i>	6
2.2.1 Aerodrome Data	6
2.2.2 ATS Communication Facilities.....	8
2.2.3 Aerodrome Lay Out	8
2.3 Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan	9
2.3.1 Umum.....	9
2.3.2 Pelayanan di Approach Control Unit	16
2.4 Readback and Hearback Procedure	28
2.4.1 Readback and Hearback procedure.....	28
2.4.2 Keadaan Gawat Darurat	28
2.4.3 Kebakaran Gedung ATS	30
2.4.4 <i>Fuel Dumping</i>	31
2.5 Struktur Organisasi Perusahaan	33
BAB III LANDASAN TEORI.....	35
3.1 Aplikasi	35
3.2 Sistem.....	35
3.3 Pengertian Aplikasi Web	35

3.4	Web Server.....	35
3.5	Basis Data	36
3.6	Internet	36
3.7	Software komputer.....	36
3.8	Informasi	36
BAB IV PELAKSANAAN ON JOB TRAINING		37
4.1	Ruang Lingkup Pelaksanaan <i>On the Job Training</i>	37
4.2	Jadwal Pelaksanaan On The Job Training	37
4.3	Permasalahan	39
4.4	Penyelesaian Masalah	39
BAB V PENUTUP.....		52
5.1	KESIMPULAN.....	52
5.1.1	Kesimpulan Terhadap BAB IV	52
5.1.2	Kesimpulan Pelaksanaan <i>On The Job Training</i> (OJT) Secara Keseluruhan	52
5.2	SARAN	52
5.2.1	Saran terhadap BAB IV	52
5.2.2	Saran Terhadap Pelaksanaan On The Job Training Secara Keseluruhan	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Identification Runway	7
Tabel 2. 2 <i>Declare Distance</i>	7
Tabel 2. 3 <i>Runway End Safety Area</i>	7
Tabel 2. 4 <i>ATS Communication Facilities</i>	8
Tabel 4. 1 Jadwal Pelaksanaan <i>On the Job Training</i> Poltekbang Surabaya ..	Error!

Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Create App.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.2 Tampilan Awal Pembuatan Aplikasi ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.3 Login	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Tampilan Awal.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Tampilan Awal 2.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Tampilan Awal 3.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.7 ICAO Doc 4444	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.8 Annexes.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 SOP Airnav Manado	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.10 LOCA Airnav Manado.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.11 AIP Airnav Manado	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.12 Kumpulan Laporan OJT.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.13 <i>Pre-test</i> OJT	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.14 PPT OJT.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.15 ATC Airnav Manado.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.16 Alumni OJT ATC Airnav Manado ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.17 Papan Informasi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.18 Logout	Error! Bookmark not defined.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Industri penerbangan di Indonesia tumbuh dengan pesat seiring dengan semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat akan modal transportasi yang cepat dan efisien, sarana dan prasarana pendukung industri penerbangan pun terus bertambah guna memenuhi kebutuhan pelayanan akan transportasi udara. Meningkatnya pembangunan industri penerbangan di Indonesia juga harus disertai dengan peningkatan dari segi standar keselamatan dan keamanan.

Salah satu faktor yang berperan dalam peningkatan Standar Keselamatan dan Keamanan adalah Sumber Daya Manusia (SDM). Faktor ini tidak hanya dinilai dari kuantitasnya, namun juga kualitasnya sebagai pengatur yang memiliki kaitan langsung dengan aspek keamanan dan keselamatan penerbangan. Salah satu profesi yang berperan penting di bidang keselamatan dan keamanan penerbangan adalah Pemandu Lalu Lintas Udara atau yang lebih dikenal dengan sebutan *Air Traffic Controller* (ATC).

Pemandu Lalu Lintas Udara atau ATC berperan penting dalam terlaksananya suatu lalu lintas udara yang tertib, teratur, lancar dan aman di dunia penerbangan. Politeknik Penerbangan Surabaya merupakan salah satu lembaga penyelenggara pendidikan profesional di bidang penerbangan di bawah Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan (BPSDMP) dan telah mencetak lulusan terbaik yang telah diterima oleh seluruh perusahaan penerbangan di Indonesia.

Salah satu program studi di politeknik penerbangan Surabaya adalah program studi Lalu-lintas udara yang berada di dalam kelompok pendidikan Keselamatan Penerbangan. Lalu Lintas Penerbangan yang memerlukan kecakapan dan keterampilan khusus. Sistem pembelajaran Lalu lintas udara diberikan melalui beberapa metode, yaitu teori di kelas, praktek di laboratorium, dan praktek kerja lapangan.

Selain metode pemahaman teori, program studi ini memberikan metode praktek kerja lapangan, yang dikenal dengan sebutan *On The Job Training* (OJT).

Dimana teori yang didapat pada saat berada di pendidikan diterapkan melalui praktek kerja lapangan sebagai bekal sebelum masuk ke dalam dunia kerja. Pada faktanya yang ditemukan di lapangan tidak semua teori-teori yang di dapat saat menempuh pendidikan sama dengan prakteknya.

Namun pada dasarnya praktek yang ada di lapangan tetap harus mengacu dan tidak menyimpang dari peraturan-peraturan yang sesuai dengan keselamatan penerbangan. Melalui *On the Job Training* inilah kemampuan dari setiap taruna akan diukur apakah sudah mampu menerapkan teori dan praktek yang di dapat di pendidikan dalam memberikan pelayanan yang sesuai dengan peraturan keselamatan penerbangan dan diharapkan setiap taruna dapat menjadi tenaga yang siap kerja dalam bidangnya, dapat mengembangkan ilmu pengetahuan serta dapat menyelesaikan setiap masalah. Sehingga taruna mampu menganalisis dan mengambil tindakan dengan cepat, tepat sasaran dan dapat dipertanggungjawabkan ketika memberikan pelayanan Lalu lintas udara.

Dengan demikian *On the Job Training* sangat diperlukan agar nantinya setelah menyelesaikan masa pendidikan, taruna mempunyai kemampuan yang cakap dalam melaksanakan tugas kerjanya yang dalam hal ini yaitu dalam bidang komunikasi penerbangan.

1.2 Maksud dan Manfaat Pelaksanaan On the Job Training

1.2.1 Maksud Pelaksanaan On the Job Training

On the Job Training merupakan kegiatan praktek di lapangan yang diwajibkan pelaksanaannya oleh taruna jurusan Pemandu Lalu Lintas Udara. *On the Job Training* pada dasarnya dilaksanakan untuk memberikan kesempatan kepada taruna untuk menerapkan ilmu – ilmu yang telah didapatkan untuk dilaksanakan dalam situasi dan kondisi yang sesungguhnya. Selain itu para peserta didik dapat menyikapi segala kendala yang ada di lapangan. Pelaksanaan *On the Job Training (OJT)* dimaksudkan dan diharapkan agar bermanfaat bagi taruna, antara lain :

1. Mampu mengatur lalu lintas udara secara aman, tertib, lancar dan efisien sesuai dengan tanggung jawabnya berpedoman pada 5 *Objectives of Air Traffic Services* :
 - *Prevent collision between aircraft*
 - *Prevent collision between aircraft on the manoeuvring area and obstruction on that area*
 - *Expedite and maintain an orderly flow of air traffic*
 - *Provide advice and information useful for the safe and efficient conduct of flight.*
 - *Notify appropriate organization regarding aircraft in need of search and rescue aid, and assist such organization as required.*
2. Melatih taruna dalam hal *control technique*, penggunaan *phraseology* yang benar, mempunyai inisiatif dan antisipasi pengaturan *traffic* yang baik, cepat mengambil suatu keputusan dan mampu berkoordinasi dengan baik antar unit terkait.
3. Mampu bekerja sama dan bersosialisasi dengan baik, baik itu antar sesama taruna maupun dengan petugas di unit kerja yang sama atau di unit yang berbeda. Karena lokasi *On the Job Training* (OJT) merupakan gambaran lokasi kerjanya nanti.

1.2.2 Manfaat Pelaksanaan *On the Job Training*

Pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) dimaksudkan dan diharapkan agar bermanfaat bagi taruna, antara lain:

1. Taruna diharapkan dapat menerapkan teori maupun praktik yang diterima selama mengikuti pendidikan secara langsung dilapangan, sehingga nantinya para taruna akan mampu mengatur lalu lintas udara secara aman, tertib, lancar, dan efisien sesuai dengan tanggung jawabnya.
2. Melatih taruna dalam hal teknik *control*, penggunaan *phraseology* yang benar, mempunyai inisiatif dan antisipasi pengaturan *traffic* yang baik, cepat mengambil suatu keputusan dan mampu berkoordinasi dengan baik antar unit terkait.

3. Memberikan pengalaman kerja yang sesungguhnya dalam melaksanakan pelayanan penerbangan.
4. Sebagai sarana untuk bertukar informasi mengenai perkembangan dunia penerbangan di Unit Penyelenggara Unit Penyelenggara Navigasi Penerbangan yang ditunjuk sebagai lokasi *On the Job Training*.
5. Agar taruna/taruni mengetahui sampai sejauh mana ilmu yang telah di dapat dari kampus dengan kenyataan sesungguhnya.
6. Sebagai sarana untuk mengasah kemampuan dan membiasakan diri untuk menghadapi keadaan lapangan yang akan dihadapi kelak dalam dunia kerja.

BAB II

PROFIL TEMPAT OJT

2.1 Sejarah Singkat Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi

Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi (IATA: MDC, ICAO: WAMM) merupakan sebuah bandar udara yang terletak di Sulawesi Utara, 13 kilometer (8.1 mil) timur laut dari kota Manado. Bandar udara ini diberi nama sesuai dengan nama tokoh pejuang kemerdekaan Indonesia, Sam Ratulangi, yang sekaligus merupakan gubernur Sulawesi yang pertama.

Bandara Sam Ratulangi pada awalnya dibangun oleh tentara Jepang pada tahun 1942 dengan panjang landasan 700 meter dan lebar 23 meter. Bandara ini awalnya dinamai sebagai Lapangan Udara Mapanget karena keberadaannya kala itu di Mapanget. Kemudian ketika terjadi pergolakan Permesta, pasukan Tentara Pusat menamakan bandara ini sebagai Lapangan Udara Tugiman untuk mengenang seorang tentara Sersan Mayor Tugiman yang wafat ketika pertempuran terjadi di Mapanget.

Bandara ini kemudian kembali dinamakan Lapangan Udara Mapanget. Seiring perjalanan waktu, terjadi lagi perubahan penyebutan bandara ini menjadi Lapangan Udara A. A. Maramis, yang sekaligus digunakan sebagai nama jalan raya dari arah Manado ke bandara. Akhirnya, untuk mengenang Pahlawan Nasional Indonesia yang berasal dari Minahasa, Sulawesi Utara yaitu Dr. Gerungan Saul Samuel Jacob Ratulangi, bandara ini oleh pemerintah dinamakan Lapangan Udara Sam Ratulangi yang kemudian dikenal hingga sekarang sebagai Bandar Udara Sam Ratulangi.

Sebagai upaya pemerintah untuk mengembangkan Bandar Udara, maka pada tahun 1990 Bandar Udara Sam Ratulangi dikelola oleh PT Angkasa Pura I (Persero) yang merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Dengan tujuan untuk membangun perekonomian, menyediakan fasilitas penerbangan dalam memperlancar transportasi udara. Dalam usaha mengantisipasi kebutuhan masyarakat akan transportasi udara, sehingga dilakukan pengembangan Bandar Udara Sam Ratulangi dengan membangun fasilitas Bandar Udara yang dilaksanakan oleh proyek pembangunan Fasilitas Bandar Udara dan Keselamatan

Penerbangan (FBUKP) dan dioperasikan sejak akhir tahun 2000. Kemudian dilaksanakan serah-terima secara operasional dari Direktorat Jendral Perhubungan Udara kepada PT Angkasa Pura I (Persero) pada tanggal 18 Desember 2003.

2.2 Data Umum Lokasi *On the Job Training*

Pelayanan Navigasi Penerbangan di wilayah udara Manado dikelola oleh Perum LPPNPI Cabang Manado. Berikut ini adalah data mengenai wilayah kerja Perum LPPNPI cabang Manado :

2.2.1 Aerodrome Data

1. *Name of Aerodrome* : Sam Ratulangi International Airport
2. *Location Indicator ICAO* : WAMM
3. *Address* : Jl. A.A. Maramis, Paniki Bawah,
Kec. Mapanget, Sulawesi Utara
95374
4. *Runway Number Designator* : 18/36
5. *ATS unit Call sign* : Manado Approach
Ratulangi Tower
6. *Vertical Limits* : GND / Water up to 10.000 ft
7. *Airspace classification* : C
8. *Language(s)* : English
9. *Transition altitude* : 11.000 ft/ FL 130
10. *Operating Hours* : 24 Hours
11. *Runway*

Tabel 2. 1 Identification Runway

NO	Identification	Runway	
1.	Designation	18	36
2.	Length	2650 M	2650 M
3.	Width	45 M	45 M
4.	Strenght	80 F/C/W/T	80 F/C/W/T
5.	True Bearing	181.91	001.91
6.	Surface	Asphalt	Asphalt

12. *LOCAL AERODROME REGULATIONS*

1. Isolated area : on taxiway WP between taxiway W1 and W2
2. Aircraft not permitted to make one wheel lock turn on runway

13. *Declare Distance and Runway End Safety Area*

Tabel 2. 2 *Declare Distance*

RWY Designator	TORA	TODA	ASDA	LDA
18	2650 m	2800 m	2650 m	2650 m
36	2650 m	3000 m	2710 m	2650 m

Tabel 2. 3 *Runway End Safety Area*

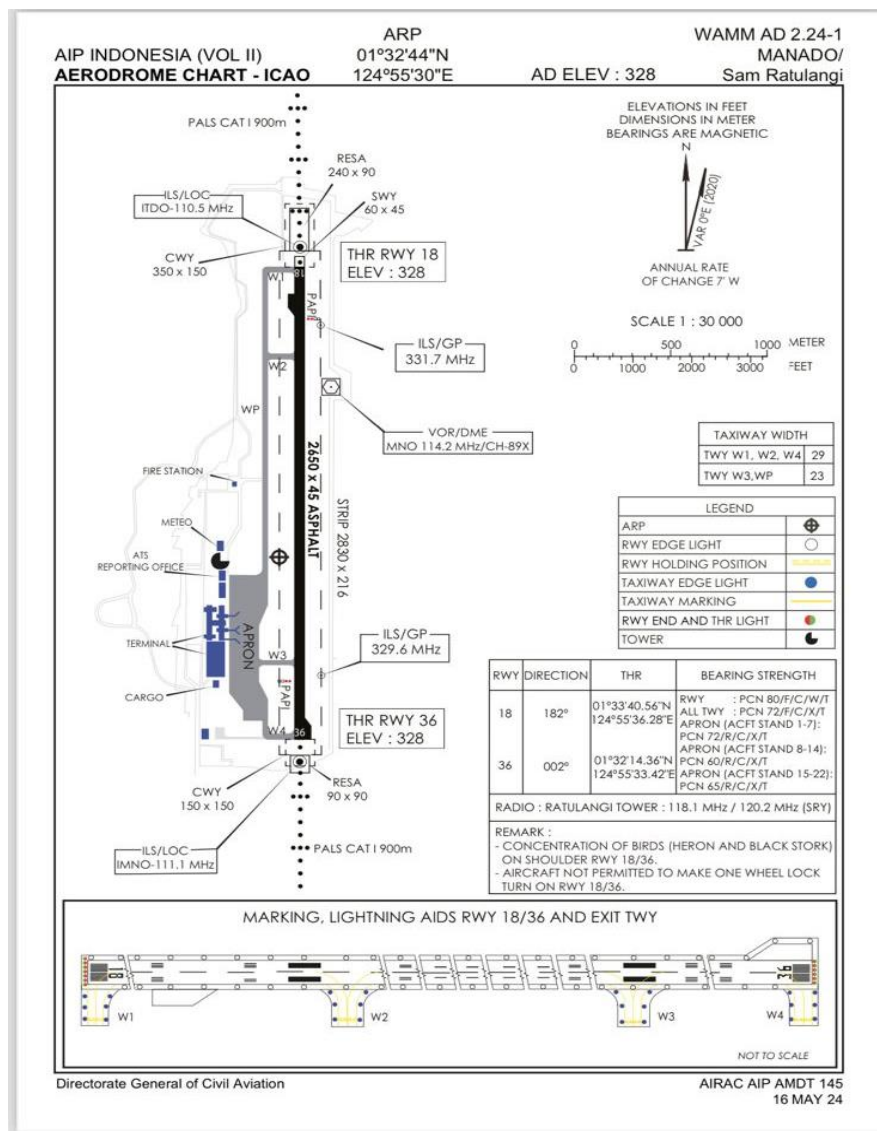
RESA RWY	Dimensions	Remarks
18	90 x90 m	NIL
36	240 x 90 m	NIL

2.2.2 ATS Communication Facilities

Tabel 2. 4 ATS Communication Facilities

Service Designation	Call Sign	Frequency
TWR	Ratulangi Tower	118.1 MHz 120.2 MHz (SRY)
APP	Manado Approach	119.0 MHz 127.75 (SRY)

2.2.3 Aerodrome Lay Out



Gambar 2. 1 Aerodrome Lay Out

2.3 Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan

2.3.1 Umum

Tujuan Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan :

- a. Mencegah tabrakan antara pesawat udara yang satu dengan pesawat udara lainnya.
- b. Mencegah tabrakan didaerah pergerakan antara pesawat udara dengan rintangan di daerah tersebut.
- c. Memperlancar dan memelihara keteraturan Lalu Lintas Penerbangan.
- d. Memberikan saran dan informasi yang berguna bagi keselamatan dan efisiensi penerbangan.
- e. Memberitahu kepada organisasi terkait tentang adanya sebuah pesawat udara yang memerlukan bantuan dan pertolongan serta membantu organisasi tertentu bila diperlukan.

1. Flight procedures

1. Responsibility

Approach Control Unit (APP) is responsible for the provision of Air Traffic Control Service to all controlled flight within TMA / CTR.

2. Communication Procedures

All aircraft within TMA and CTR shall be equipped with radio capable of conducting and maintaining two ways communication.

3. VFR Flight

- a. Flight information and alerting service will only be provided to VFR Flight operation within TMA and CTR on request. VFR flight requesting the above service shall report intended action and comply with the position or as required by ATC.
- b. No aircraft shall be operated under VFR within TMA and or CTR and prior authorization has been obtained from Approach.

4. Departure Procedures

Departing aircraft shall follow the Standard Instrument Departure (SID) or as instructed by ATC.

5. Arrival Procedures

Arriving aircraft shall follow the Standard Instrument Arrival (STAR) or as instructed by ATC.

6. Position Reporting Procedures

Aircraft operating within or about to enter TMA and or CTR shall report position:

- a. Over TMA boundary.
- b. Over any other point or time as instructed by ATC.

7. Communication Failure Procedures

Aircraft radio communication failure procedures shall be in accordance with ICAO Standard and recommended practices, or

- a. In Visual Meteorological Condition (VMC)
 - 1) Continue Fly in VMC.
 - 2) Fly full circuit over the Aerodrome, pilot shall endeavor to transmit blindly his position, intention, etc. So as to be monitored by Approach or any other traffic over TMA or and CTR.
- b. In Instrument Meteorological (IMC)
 - 1) Proceed according to current Flight Plan to the appropriate designated navigation and serving Approach and when required to ensure compliance with below hold over this aid until commencement of descent.
 - 2) Commence descent from the navigation aid specified in 1) or as close a possible to ETA as indicated in the filled flight plan and revised in accordance with current flight plan.
 - 3) Land if possible within thirty minutes after the estimated time of arrival (ETA).

8. ATC Clearance/ Instruction

Air Traffic Control Clearance (ATC Clearance) adalah persetujuan personel pemandu lalu lintas penerbangan kepada pesawat udara untuk suatu pergerakan pesawat yang dibutuhkan.

ATC Clearance disusun berdasarkan kebutuhan akan pelayanan lalu lintas penerbangan.

ATC Clearance harus berisikan/menunjukkan hal – hal sebagai berikut:

- a. Aircraft Identification (seperti yang tertera pada flight plan);
- b. Clearance Limit;
- c. Route of Flight;
- d. Level (untuk keseluruhan atau sebagian jalur penerbangan dan perubahan ketinggian jika diperlukan)
- e. Instruksi atau informasi lain yang diperlukan seperti maneuver pendekatan atau keberangkatan, komunikasi dan masa berlaku clearance;

Dengan maksud untuk menghindari penundaan keberangkatan/kedatangan pesawat terbang, personil harus segera meminta atau meneruskan ATC Clearance tersebut kepada atau dari ATC unit lainnya;

ATC instruction adalah petunjuk yang diberikan oleh ATC dengan tujuan meminta penerbang untuk melakukan tindakan tertentu;

ATC instruction dapat diberikan sebagai tambahan untuk melengkapi ATC clearance yang telah diberikan. Dalam hal tertentu, jika terdapat perubahan yang mendasar, maka ATC clearance yang baru harus diberikan secara lengkap dan menyeluruh;

Apabila isi ATC clearance dan/atau ATC instruction tidak dapat dipenuhi oleh penerbang, maka demi keselamatan penerbangan harus diberikan clearance dan/atau instruksi pengganti;

9. Clearance Limit

Clearance limit yang digunakan adalah Transfer of Control Point (TCP) atau bandara tujuan pertama suatu penerbangan;

Pesawat terbang yang akan mendarat di bandara yang terletak di luar wilayah tanggung jawab Manado APP unit, clearance limitnya

adalah batas Manado Controlled airspace atau TCP kecuali disebutkan lain dalam pelaksanaan koordinasi antar ATC unit terkait;

a) Essential Local Traffic & Essential Traffic

Essential Local Traffic adalah setiap pesawat terbang, kendaraan atau orang yang berada atau di dekat runway in use atau traffic yang berada di take-off area atau final traffic area yang mungkin berpotensi mengakibatkan terjadinya bahaya tabrakan bagi pesawat yang berangkat atau datang.

Essential Traffic adalah controlled flight yang seharusnya diberi standard separation, namun karena satu dan lain alasan separasi tersebut tidak sesuai dengan separasi minima yang berlaku.

Essential Traffic Information wajib diberikan kepada semua (kedua) pesawat terbang yang berada dalam situasi essential (pesawat yang meminta maintain own separation dan tetap berada didalam cuaca VMC termasuk kedalam golongan essential traffic).

Apabila ada essential traffic maka harus diberikan essential traffic information kepada pesawat terbang terkait dengan susunan sebagai berikut:

- a. DIRECTION OF FLIGHT;
- b. TYPE OF AIRCRAFT;
- c. FLIGHT LEVEL;
- d. ETO/ACTUAL TIME OVER (ATO) REPORTING POINT OR BEARING AND DISTANCE.

2. Standar separasi

Separasi Minima

2.1 Vertical Separation

- a. Standard separation minima 1000 ft below FL 290;
- b. RVSM standard separation minima 1000 ft diterapkan diseluruh Ujung Pandang FIR secara exclusive antara FL 290

sampai FL 410, khusus bagi pesawat terbang yang RVSM approved dapat dilihat pada flight plan (tertera huruf W pada item 10) atau sumber lain yang bisa dipertanggung jawabkan.

2.2 Lateral Separation

- a. Dengan referensi ke suatu lokasi geografis atau lokasi geografis yang berbeda yang didasarkan kepada position reports secara positif dari pesawat terbang;
- b. VOR lateral minimal 15 derajat dan distance salah satu pesawat terbang sekurang kurangnya 15NM, diverging track;
- c. NDB lateral minimal 30 derajat dan distance salah satu pesawat terbang sekurang kurangnya 15NM, diverging track;
- d. DR atau Dead Reckoning atau way point lateral minimal 45 derajat dan distance salah satu pesawat terbang sekurang-kurangnya 15NM, diverging track; 2.2.2 Longitudinal separation minima based on time
- e. Aircraft flying on the same track :
 - 1) 15 menit atau;
 - 2) 10 menit, jika alat bantu navigasi digunakan untuk menentukan posisi dan kecepatan atau
 - 3) 5 menit, jika kecepatan pesawat yang di depan memiliki true airspeed lebih cepat 20 kt atau lebih.
- f. Aircraft flying on crossing tracks :
 - 1) 15 menit pada point of intersection atau;
 - 2) 10 menit, jika alat bantu navigasi digunakan untuk menentukan posisi dan kecepatan.
- g. Aircraft climbing or descending
 - 1) 15 menit selama vertical separation tidak terpenuhi atau;

- 2) 10 menit selama vertical separation tidak terpenuhi, jika alat bantu navigasi digunakan untuk menentukan posisi dan kecepatan, atau
 - 3) 10 menit selama vertical separation tidak terpenuhi, diperhitungkan jika pesawat kedua dalam 10 menit setelah melewati exact reporting point;
- h. Aircraft on crossing tracks
- 1) 15 menit selama vertical separation tidak terpenuhi, atau;
 - 2) 10 menit selama vertical separation tidak terpenuhi, jika alat bantu navigasi digunakan untuk menentukan posisi dan kecepatan
- 2.3 Longitudinal separation minima based on distance using distance measuring equipment (DME):
- a. 20 NM/DME separation, dimana kedua pesawat terbang memiliki kecepatan yang sama dan 10 NM dimana pesawat terbang yang berada di depan lebih cepat 20 kt atau lebih, baik untuk crossing track maupun same track;
 - b. 10 NM/DME antar pesawat terbang on the same track yang sedang climb atau decent;
 - c. 10 NM/ DME antar pesawat yang reciprocal track dengan syarat kedua pesawat terbang harus sudah saling melewati satu dengan yang lain.
- 2.4 Penerapan Separasi Minima
- 2.4.1 Setiap Controller yang bertugas dalam pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan di unit-unit ATC berkewajiban memberikan minimal 1 (satu) jenis separasi antar pesawat terbang yang menjadi tanggung jawabnya.
- 2.4.2 Vertical atau horizontal separasi diberikan dengan ketentuan sebagai berikut :
- a. Antara seluruh pesawat

yang terbang di ruang udara Class A dan B; b. Antara IFR flight yang terbang di ruang udara Class C;

- a. Antara IFR flight dan VFR flight di ruang udara Class C;
- b. Antara IFR flight dan special VFR flight dan
- c. Antara special VFR flight.

2.4.3 Penerapan Longitudinal separation dengan menggunakan istilah same track, reciprocal tracks dan crossing tracks dengan ketentuan :

- a. Same track adalah arah yang sama dan berpotongan dengan membentuk sudut kurang dari 45 derajat atau lebih dari 315 derajat;
- b. Reciprocal track adalah track yang berlawanan dan berpotongan, dengan perbedaan sudut lebih dari 135 derajat tetapi kurang dari 225 derajat;
- c. Crossing tracks adalah track yang berpotongan atau bagian lain selain ketentuan dalam point a dan b diatas;

Controller Pilot Data Link Communication (CPDLC)

N/A

Performance Based Navigation (PBN)

RNP adalah suatu metode bernavigasi yang berdasar pada RNAV dengan persyaratan setiap wajib memiliki Performance Monitoring and Alerting. 2.4.2 Penerapan RNP diimplementasikan untuk pesawat yang memiliki kemampuan dan persetujuan untuk bernavigasi dengan metode RNP didalam suatu ruang udara yang memiliki konsep PBN dengan tujuan untuk meningkatkan akurasi, integritas, kontinuitas dan ketersediaan mekanisme bernavigasi dari suatu pesawat.

Jika terdapat pesawat yang tidak memiliki kemampuan dan persetujuan untuk bernavigasi dengan metode RNP maka prosedur yang digunakan adalah prosedur konvensional.

Reduce Vertical Separation Minima/RVSM

RVSM diterapkan kepada seluruh pesawat yang memenuhi persyaratan yang telah ditentukan, terbang pada ketinggian FL290 s/d FL410 diseluruh wilayah Ujung Pandang FIR dan bersifat exclusive.

Pesawat yang tidak memenuhi persyaratan RVSM tidak diperbolehkan terbang pada RVSM level band, kecuali :

- a. State aircraft;
- b. Ferry flight;
- c. Humanitarian flight;
- d. Maintenance flight.

Jika ditemukan bahwa terdapat huruf “W” di dalam Filled Flight Plan/FPL item 10a, namun ternyata Registrasi Pesawat Udara yang digunakan tidak terdapat di dalam Database RVSM approved aircraft, maka rencana penerbangan/Flight Plan

2.3.2 Pelayanan di Approach Control Unit

2.3.2.1 Penggunaan Landasan/runway

1. Penggunaan Landas Pacu / Runway In Use

Penentuan Landas pacu dan Perubahan Landas Pacu

- a. Penggunaan landas pacu harus sesuai dengan kondisi angin (wind direction dan wind speed), namun controller dapat mempertimbangkan kondisi landas pacu dan lalu lintas udara pada saat itu.
- b. Apabila terjadi perubahan kondisi angin sehingga landas pacu yang digunakan tidak sesuai dengan kondisi angin, maka TWR Controller wajib mengubah Landasan.
- c. Perubahan Landasan bisa disebabkan :
 - i Tail wind lebih dari 10 Kts.
 - ii Ada turbulence/wind shear di final area.

- iii Kondisi cuaca buruk di approach dan departure area.
- iv Kondisi lain yang mempengaruhi keselamatan penerbangan.
- d. TWR Controller segera berkoordinasi dengan Manado Approach untuk menentukan pesawat udara yang mendarat dan berangkat.

2. Separasi Pesawat Udara

Antar pesawat udara yang berangkat pada landasan yang sama :

- a. Wake Turbulence Separation (dalam satuan menit).
- b. Untuk pesawat udara dengan SID yang sama separasinya adalah 2 menit atau sesuai dengan tabel diatas, pilih mana yang lebih besar.
- c. Untuk pesawat udara yang berangkat tidak dari awal landasan maka separasi yang digunakan ditambah 1 menit dari waktu pada tabel di atas.

Antara pesawat udara yang berangkat dan mendarat pada landasan yang sama:

Pesawat udara yang akan berangkat dapat diijinkan masuk landasan saat pesawat udara yang akan mendarat berjarak minimal 10 NM dari Threshold RWY dengan ketentuan:

- a. Apabila dianggap perlu, pesawat udara di Final diberi informasi traffic tentang pesawat udara yang berangkat.
- b. Pada kondisi cuaca buruk (visibility berkurang, landasan basah, dan lain-lain) separasi ditambah minimal 1 NM.
- c. Apabila dianggap perlu, controller dapat meminta penambahan separasi dari separasi yang sudah ditentukan.

3. Runway Incursion

- a. Runway Incursion adalah setiap kejadian di bandara, di sekitar landasan yang melibatkan pesawat udara, kendaraan, orang, atau obyek di darat yang menimbulkan

terjadinya bahaya tabrakan atau mengakibatkan tidak adanya separasi yang dibutuhkan pesawat udara yang sedang take-off, akan take-off, landing atau akan landing.

- b. Untuk menghindari terjadinya Runway Incursion, controller harus melakukan hal-hal sebagai berikut :
 - i Menginstruksikan pesawat udara yang akan mendarat untuk go around.
 - ii Menginstruksikan pesawat udara yang berangkat untuk canceled take-off.
 - iii Menginformasikan posisi obstacle yang menyebabkan terjadinya Runway Incursion

4. Prosedur Keberangkatan (Departing Aircraft)

- a. Ratulangi Tower akan memberikan start up clearance kepada pesawat setelah memperoleh data flight plan.
- b. Ratulangi Tower harus meminta ATC clearance ke Manado APP dan Manado APP akan meminta kepada Ujung Pandang ACC segera setelah pesawat meminta start up clearance.
- c. Ratulangi Tower memberikan ATC Clearance segera sebelum pesawat lepas landas.
- d. ATC clearance terdiri dari Clearance Limit, Route, Assigned Level, Transponder Code dan other pertinent information.
- e. Manado APP melakukan transfer of data departure time ke Ujung Pandang ACC segera setelah pesawat airborne.
- f. Apabila ada konflik traffic antara pesawat departure dengan pesawat Arrival/Overflying, penyelesaian traffic harus dikoordinasikan dengan Ujung Pandang ACC sebelum pesawat lepas landas.

Transfer of Control dari Manado APP ke Ujung Pandang ACC

- a. Pada saat pesawat memotong FL245 atau pada titik/jarak/ketinggian yang disepakati oleh kedua belah pihak.
- b. Untuk pesawat pada FL245 atau di bawahnya, transfer of control dilakukan sebelum pesawat meninggalkan Manado Control Zone atau 100 NM dari “MNO” VOR/DME.
- c. Apabila terjadi kerusakan fasilitas koordinasi dengan Ujung Pandang ACC, transfer of control dilakukan pada FL245 dan pesawat establish two way communication dengan Ujung Pandang ACC.
- d. Transfer of Control dapat dilihat dilampiran LOCA antara Ujung Pandang ACC, dengan Manado APP.

5. Procedur Kedatangan (Arriving Aircraft)

Instrument Approach

- a. Unit Approach Control Manado wajib menentukan prosedur pendekatan instrument yang akan dipergunakan oleh pesawat udara yang datang. Awak pesawat udara boleh minta prosedur alternatif dan bila keadaan mengizinkan hal tersebut harus diberikan izin.
- b. Apabila seorang penerbang melaporkan atau petugas Pemandu Lalu Lintas Penerbangan mengetahui dengan jelas bahwa penerbang yang bersangkutan tidak memahami pendekatan instrument, ketinggian awak pada pendekatan, titik (dalam menit dari suatu titik tertentu) dimana belokan dasar atau belokan prosedur akan dimulai, ketinggian dimana prosedur belokan akan dilakukan, dan arah terbang dari pendekatan final harus ditentukan untuk pendekatan langsung. Frekwensi fasilitas navigasi udara yang digunakan demikian pula prosedur pendekatan gagal juga harus ditentukan bila dipandang perlu.

Visual Approach

Suatu penerbangan instrumen dapat diberikan izin untuk melakukan pendekatan visual, dengan ketentuan bahwa penerbang yang bersangkutan dapat selalu bertahan dengan acuan visual terhadap daerah lingkungan, dan:

- a. Ketinggian awan minimum yang dilaporkan pada 2000 kaki atau lebih dan jarak pandang 5 KM atau lebih.
- b. Penerbang melaporkan pada ketinggian awal pendekatan atau sewaktu-waktu selama prosedur pendekatan instrumen dimana kondisi meteorologi sedemikian dimana dengan kepastian yang wajar pendekatan dan pendaratan visual dapat diselesaikan.
- c. Penerbang minta izin pendekatan visual.
- d. Harus dibuat separasi antara pesawat udara yang diberi izin untuk melakukan pendekatan visual dengan pesawat udara lain yang datang dan berangkat.
- e. Jika pesawat udara mengikuti pesawat udara lain dan penerbang yang
- f. bersangkutan melaporkan dapat melihat pesawat udara yang diikuti serta dapat melakukan separasi sendiri.

Controller harus berhati-hati dalam memutuskan pendekatan visual ketika ada alasan untuk percaya bahwa awak pesawat yang bersangkutan tidak akrab dengan bandar udara dan daerah sekitarnya. Controller juga harus pertimbangan lalu lintas yang berlaku dan kondisi meteorologi ketika memberikan pendekatan visual (Visual Approach).

Untuk melakukan visual approach yang berturut-turut, separasi harus dijaga oleh controller sampai pilot berhasil laporan pesawat didepan terlihat. Pesawat kemudian harus diinstruksikan untuk mempertahankan separation sendiri dari pesawat yang didepan. Ketika kedua pesawat dari kategori

turbulensi berat, atau adalah bangun kategori turbulensi berat daripada berikut, dan jarak antara pesawat kurang dari pada minimum, controller mengeluarkan peringatan kemungkinan turbulensi tersebut. Pilot-in-command dari pesawat yang bersangkutan harus bertanggung jawab untuk memastikan bahwa jarak antar pesawat tersebut dengan yang mempunyai turbulensi berat dapat diterima.

Urutan Pendekatan/Approach Sequence

Urutan pendekatan harus diadakan sedemikian rupa sehingga dapat mengatur kedatangan pesawat udara dengan jumlah maksimal dengan rata-rata penundaan yang kecil. Prioritas harus diberikan kepada:

- a. Sebuah pesawat udara yang diperkirakan dalam keadaan kesulitan untuk pendaratan karena faktor yang dapat mempengaruhi keselamatan operasi pesawat udara (kerusakan mesin, kekurangan bahan bakar dan lain-lain).
- b. Pesawat udara rumah sakit atau pesawat udara yang mengangkut seseorang yang sakit atau orang yang menderita luka yang serius dan memerlukan perhatian medis.
- c. Pesawat udara yang terkait dengan operasi pencarian dan pertolongan (SAR); dan
- d. Pesawat udara lainnya yang mungkin ditentukan oleh pihak yang berwenang.

Urutan bagi pesawat udara untuk melakukan pendekatan harus diadakan sebelum pesawat udara mencapai titik pengalihan pemanduan.

Pesawat udara yang mendekati bandar udara dianggap mempunyai prioritas untuk melakukan pendekatan dimana mereka diperkirakan untuk mencapai titik tujuan terkait dengan pendekatan instrumen. Pesawat udara pertama sampai di titik

tujuan harus berada diketinggian yang paling rendah dan pesawat udara pada urutan berikutnya dengan ketinggian yang lebih tinggi.

Izin untuk melakukan pendekatan instrumen harus diberikan sesuai dengan prosedur pendekatan instrumen yang telah ditentukan.

Waktu Perkiraan Pendekatan/Expected Approach Time

Suatu waktu perkiraan pendekatan harus ditetapkan untuk pesawat udara pada kedatangan yang akan mengalami penundaan selama 10 menit atau lebih atau periode waktu lain yang telah ditetapkan oleh otoritas yang berwenang. Waktu perkiraan pendekatan harus disampaikan kepada pesawat udara segera setelah memungkinkan dan lebih baik tidak setelah dimulai suatu awal penurunan dari tinggi jelajah. Waktu perkiraan pendekatan yang direvisi harus disampaikan kepada pesawat udara segera bila terdapat selisih 5 menit atau lebih dengan yang disampaikan sebelumnya, atau periode waktu yang lebih kecil dari yang telah disepakati dengan otoritas Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan yang berwenang atau disetujui antara para unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan yang terkait.

EAT harus disampaikan kepada pesawat dengan cara yang paling cepat jika ada kemungkinan pesawat datang tersebut akan terkena penundaan (delay) 10 menit atau lebih.

EAT ditentukan untuk pesawat datang yang terkena delay dan harus disampaikan ke pesawat sesegera mungkin.

Holding poin yang menjadi perhitungan EAT untuk runway 18 adalah “MNO” VOR sedangkan runway 36 adalah “MNO” VOR dan “MD” NDB. Interval pemberian waktu EAT adalah 11 menit.

Perubahan EAT (EAT Revision) harus segera disampaikan jika IAC (Instrument Approach Clearance) yang

akan diberikan berbeda 5 menit atau lebih dari EAT yang telah disampaikan sebelumnya. Perubahan EAT ada kemungkinan maju (misalnya jika pesawat yang didepan melakukan visual approach dan tidak Kembali ke IAF semula tetapi menuju fix lainnya) dan ada pula yang mundur (jika ada pesawat yang melakukan missed approach dan kembali ke IAF semula)

Jika perubahan EAT-nya maju, maka langkah yang harus diambil adalah hitung dan tulis EAT yang baru pada semua strip marking yang ada kemudian sampaikan EAT yang baru tersebut mulai dari pesawat pertama (yang paling depan/bawah) berturut-turut sampai pesawat terakhir.

Jika perubahan EAT-nya mundur, maka langkah yang harus diambil adalah hitung dan tulis EAT yang baru pada semua strip marking yang ada kemudian sampaikan EAT yang baru tersebut mulai dari pesawat terakhir (yang paling belakang) berturut-turut sampai pesawat pertama.

Holding

Holding prosedur adalah manuver yang telah ditetapkan yang menahan suatu pesawat di ruang udara tertentu untuk menunggu instruksi lebih lanjut.

Bila penundaan akan terjadi, Unit Manado APP normalnya bertanggung jawab untuk memberi izin pesawat udara ketempat menunggu (holding point), termasuk instruksi holding, dan waktu perkiraan pendekatan atau waktu untuk izin berikutnya sesuai yang diperlukan dalam izin tersebut.

Pesawat yang dihold pada suatu holding point yang telah ditetapkan, harus diberi separation baik vertikal ataupun horizontal sesuai dengan ketentuan yang berlaku pada holding point tersebut.

Jika ada pesawat dihold diudara, vertical separation harus diberikan antara pesawat yang holding dan pesawat yang

en-route sampai lima menit dari holding area, kecuali terdapat lateral separation.

Ketinggian pada holding point dibuat sedemikian rupa sehingga urutan pesawat sesuai dengan prioritas yaitu sesuai dengan motto ATC siapa datang lebih dahulu, akan mendarat paling dulu (first come first serve). Biasanya, pesawat yang datang paling dulu di atas holding point, ditaru pada ketinggian paling bawah (initial approach level/minimum holding level) dan berikutnya berturut-turut diatasnya.

Instruksi holding diberikan dengan alasan antara lain:

- a. Untuk mengatur urutan pendaratan;
- b. Untuk tujuan pemberian separation (longitudinal separation);
- c. Karena alasan kepadatan lalu lintas di bandar udara tujuan;
- d. Karena adanya kecelakaan pesawat yang mengeblok landasan; atau
- e. Menunggu membaiknya cuaca disekitar bandar udara.

Jika pesawat diperkirakan akan holding dalam waktu yang relatif lama atau akan mengalihkan penerbangannya ke bandar udara cadangan atau kembali ke bandar udara keberangkatan, maka seyogyanya APP Manado meminta informasi sebagai berikut:

- a. Sisa bahan bakar;
- b. Lama terbang, jalur yang akan dilewati ke bandara cadangan;
- c. Berapa lama pesawat akan melakukan holding jika pendaratan tidak dapat dilakukan

6. Prosedur Local/Training Flight

- a. Local Flight (Penerbangan Lokal) adalah suatu penerbangan tidak berjadwal dengan tujuan khusus yang

berangkat dan akan mendarat di Bandar Udara Sam Ratulangi Manado.

- b. Pesawat udara yang akan melakukan penerbangan lokal untuk keperluan foto-flight, training flight, test flight, pesawat udara tersebut harus dilengkapi dengan transponder dan wajib mengisi flight plan.
 - c. TWR berkordinasi dengan unit Manado Approach perihal Local Flight dan Training Flight
 - d. Manado Approach memberikan informasi kondisi trafik kepada Manager Operasi dalam memberikan ijin untuk penerbangan lokal.
 - e. Untuk alasan keselamatan penerbangan, Pelaksana Tower berhak menunda/membatalkan penerbangan lokal di Bandar Udara Sam ratulangi setelah berkoordinasi dengan Manager Operasi.
7. Procedure Operasi Cuaca di Bawah Minima
- a. Apabila terjadi kondisi cuaca buruk, Personel ATC menginformasikan kondisi cuaca tersebut kepada Penerbang.
 - b. Personel ATC sedapat mungkin memberikan persetujuan apabila penerbang meminta untuk melakukan tindakan menghindari dari cuaca buruk disesuaikan dengan kondisi traffic yang ada;
 - c. Apabila kondisi traffic tidak memungkinkan untuk diberikan persetujuan Tindakan menghindari cuaca buruk maka personel ATC menanyakan tindakan yang akan diambil oleh penerbang;
 - d. Personel ATC melakukan koordinasi/menginformasikan apabila Tindakan menghindari dari cuaca buruk memasuki wilayah adjacent unit.

8. Fuel Dumping

Controller melaksanakan hal-hal sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi aircraft call sign, posisi, jenis abnormal situation, dll.
- b. Mengatur pesawat terbang yang akan melakukan pembuangan bahan bakar (fuel dumping) dengan pesawat terbang lain, dan mengarahkan pesawat terbang ke tempat yang telah disiapkan sesuai standard operation procedure (SOP) Radial 060 “MNO” VOR/DME 25 NM.
- c. Mengatur ketinggian pesawat terbang yang akan melakukan
- d. Pembuangan bahan bakar (fuel dumping) tidak kurang dari 6500 kaki (1950 m).
- e. Mengatur durasi pembuangan bahan bakar
- f. Menyampaikan kepada pilot in command agar tetap melakukan komunikasi dua arah (listening watch)

Jika karena sesuatu hal, pesawat terbang tidak melakukan komunikasi selama proses pembuangan bahan bakar (fuel dumping), maka unit ATC harus menyampaikan kepada pilot in command hal-hal sebagai berikut:

- a. Frekuensi radio yang harus dimonitor selama melakukan pembuangan bahan bakar (fuel dumping), dan
- b. Waktu ketika komunikasi akan dihentikan sementara.

Area untuk melakukan Fuel Dumping terletak di barat dengan jarak 25NM dari MNO.

Untuk menjaga separasi antar pesawat, ATC harus memberikan separasi sebagaiberikut:

- a. Horizontal separation Minima adalah 10 NM (19 Km)
- b. Pesawat udara yang ada dibelakang pesawat udara yang sedang melakukan pembuangan bahan bakar harus diberikan horizontal separation minima sebesar 15 menit

atau 50 NM, dengan vertical separation minima sebagai berikut:

1. Vertical separation minima 1000 kaki (300 m) bagi pesawat terbang yang berada di atas pesawat yang sedang melakukan pembuangan bahan bakar.
2. Vertical separation minima 3000 kaki (900 m) bagi pesawat terbang yang berada di bawah pesawat yang sedang melakukan pembuangan bahan bakar.

Koordinasi dengan unit ATS terkait

- a. Manado APP dimana pesawat udara melakukan pembuangan bahan bakar, harus memberitahu unit ATS terkait (adjacent ATS units).
- b. Setelah operasi pembuangan bahan bakar selesai, maka Manado APP harus menginformasikan kepada unit ATS terkait, unit ATS tetangga dan sektor pengendali dan menyatakan operasi normal.

Pesan peringatan (warning message) harus disebarluaskan ke frekuensi untuk pesawat yang tidak dikendalikan (non controlled traffic), ke unit ATS tetangga dan sektor pengendali agar area tersebut tetap terjaga dari pesawat terbang lainnya.

9. Penanganan Missed Approach dan Go Around

- a. Prosedur Missed Approach harus sesuai dengan Instrument Approach Procedures (IAP).
- b. Prosedur Go Around diberikan oleh unit TWR setelah berkoordinasi dengan Manado Approach.
- c. APP harus menjamin separasi pesawat yang Go Around dengan pesawat udara yang akan berangkat.
- d. Pesawat udara yang mengalami missed approach atau go around, unit TWR sesegera mungkin mentransfer ke Manado Approach.

2.4 Readback and Hearback Procedure

2.4.1 Readback and Hearback procedure

Petugas harus menjamin bahwa flight crew mengulang (read-back) setiap bagian dari ATC Clearance atau instruksi yang diberikan melalui suara.

Petugas harus menyimak (hear back) pengulangan (read-back) untuk meyakinkan bahwa clearance yang diberikan telah ditanggapi dengan benar oleh flight crew. Segera mengambil tindakan apabila terdapat perbedaan dalam pengulangan (readback) yang dilakukan oleh flight crew :

Hal – hal yang harus di readback adalah sebagai berikut :

- a. ATC Clearance;
- b. Clearance dan instruksi untuk memasuki, mendarat, take off, berhenti pada posisi tertentu, melintas atau backtrack landas pacu;
- c. Landas pacu yang digunakan, altimeter setting, kode SSR, instruksi ketinggian, instruksi heading dan instruksi kecepatan;
- d. Additional Clearance.

2.4.2 Keadaan Gawat Darurat

Suatu pesawat terbang dapat diduga atau dianggap sedang mengalami situasi emergency apabila:

- a. Tidak pernah ada hubungan radio komunikasi pada saat seharusnya hubungan komunikasi radio tersebut terjadi;
- b. Hubungan radio komunikasi terputus;
- c. Ada laporan penerbang bahwa terjadi malfungsi (malfunction) atas instrument pesawat terbangnya;
- d. Ada isyarat luar biasa yang terpantau melalui radar monitor;
- e. Adanya keterlambatan tiba di posisi (overdue), yang telah ditentukan atau keterlambatan tiba di suatu bandara tujuan tanpa ada berita.

Prosedur penanganan keadaan gawat darurat

Aircraft Emergency, Squawk code : 7700

Prosedur yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Segera memberi jawaban bila ada pesawat terbang yang menyatakan dalam keadaan emergency dengan singkat.
- b. Segera melaporkan pada supervisor
- c. Bilamana penerbang menyatakan dalam keadaan emergency, controller hendaknya mengambil tindakan yang diperlukan dengan memastikan :
 - i Tipe pesawat terbang dan identifikasinya.
 - ii Tipe emergency.
 - iii Posisi dan ketinggian pesawat terbang.
 - iv Jenis bantuan apa yang diinginkan/diperlukan
 - v Meminta bantuan ATS unit lain yang mungkin dapat membantu pesawat yang mengalami emergency
 - vi Memberi seluruh informasi yang diminta penerbang, seperti cuaca, minimum
 - vii save altitude dan bandara terdekat yang sesuai untuk mendarat.
- d. Berdasarkan informasi pada poin 6.2.3.2 personil segera memutuskan jenis bantuan yang dibutuhkan.
- e. Jika terdapat indikasi penerbang yang sedang mengalami keadaan darurat tetapi ragu-ragu untuk membuat keputusan, perhitungkan segala kemungkinan buruk atau resiko yang mungkin terjadi sebelum memberi instruksi atau saran yang paling tepat dalam kondisi darurat ini;
- f. Mencari informasi dari operator atau crew pesawat udara informasi terkait yang relevan yaitu jumlah penumpang, sisa bahan bakar, kemungkinan keberadaan bahan material yang membahayakan, dan informasi terkait lainnya yang dibutuhkan.

- g. Melakukan koordinasi dengan adjacent ATS unit atau unit-unit terkait
- h. Catat semua informasi yang diterima, tindakan yang telah dilakukan dan disertai catatan jam kejadian setiap tahapan/tindakan.
- i. Menginformasikan kepada pesawat lain yang beroperasi di sekitarnya.
- j. Menginstruksikan kepada pesawat terbang lainnya yang terbang di sekitar lokasi untuk melihat, memancarkan ulang bila instruksi tidak dapat diterima pesawat terbang yang dalam keadaan darurat serta untuk memantau ELBA di sekitar lokasi tersebut.
- k. Perubahan radio frekwensi dan SSR Code dihindari jika memungkinkan, perubahan dilakukan jika diperlukan untuk kebutuhan penanganan atau jika peningkatan pelayanan diberikan kepada pesawat yang mengalami emergency.
- l. Instruksi manuver diberikan seminimal mungkin kepada pesawat yang mengalami engine failure.
- m. Instruksi kepada pesawat terbang agar dibuat singkat dan jelas;
- n. Jika dibutuhkan meminta controller lain atau supervisor untuk membantu penanganan pesawat. Hal 165

2.4.3 Kebakaran Gedung ATS

Jika diinformasikan, diketahui atau diindikasikan terdapat api yang dapat memicu terjadinya kebakaran gedung ATS personil melakukan hal – hal sebagai berikut :

- a. Berusaha tetap tenang, jangan panik jika memungkinkan segera lakukan sesuatu agar api tidak membesar atau padamkan api dengan alat pemadam api yang tersedia di setiap ruangan;
- b. Jika api tidak padam maka personil melakukan :
 - i Melaporkan kepada supervisor/pejabat terkait untuk dapat diteruskan kepada petugas pemadam kebakaran terdekat;

- ii Bila situasi memungkinkan memberi informasi kepada pesawat bahwa terjadi kebakaran di ruang pelayanan dan adjacent unit;
- iii Bila situasi memungkinkan usahakan menyelesaikan konflik traffic terlebihdahulu;
- iv Segera mungkin mencari tempat yang aman untuk berlindung

Kondisi normal ditetapkan berdasarkan keputusan manajemen bahwa kondisi sudah aman dari efek kebakaran gedung ATS dan kembali ke kondisi normal.

Jika diinformasikan ruang pelayanan sudah aman untuk digunakan kembali /kembali ke kondisi normal maka personil melakukan pelayanan sesuai dengan SOP.

2.4.4 Fuel Dumping

Fuel dumping adalah pembuangan bahan bakar yang dilakukan oleh pesawat udara karena keadaan gawat darurat atau situasi penting lainnya, sehingga di pandang perlu untuk mengurangi beban maksimum untuk pendaratan (maximum landing mass) agar dapat mendarat dengan selamat.

Ketentuan fuel dumping juga diberlakukan untuk pesawat yang melakukan pembakaran bahan bakar (fuel burning) dalam rangka memenuhi batas maksimum untuk pendaratan (maximum landing mass) Terkait dengan prosedur fuel dumping, personil melakukan hal – hal sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi aircraft call sign, posisi, jenis abnormal situation, dll.
- b. Mengatur pesawat udara yang akan melakukan pembuangan bahan bakar dengan pesawat lain dan mengarahkan pesawat udara ke Radial 060 “MNO” VOR/DME.
- c. Mengatur ketinggian pesawat, dengan ketinggian 6.500ft dan jauh dari gedung atau pemukiman penduduk.

- d. Mengatur durasi fuel dumping.
- e. Menyampaikan kepada pilot untuk tetap melakukan komunikasi 2 (dua) arah (listening watch).
- f. Memberitahu pesawat terbang lainnya dengan cara broadcast/blind transmission dengan tujuan agar mereka dapat menghindari area fuel dumping.
- g. Jika karena suatu hal, pesawat tidak melakukan komunikasi selama proses fuel dumping maka personil menyampaikan informasi kepada pilot hal – hal sebagai berikut :
 - i Frekuensi radio yang harus dimonitor selama fuel dumping;
 - ii Waktu ketika komunikasi akan dihentikan sementara.

Separasi yang digunakan pada saat fuel dumping adalah sebagai berikut :

- a. separasi lateral pesawat lainnya minimal 10 NM, tetapi tidak di belakang pesawat yang melakukan fuel dumping.
- b. separasi vertical pesawat lain di atas pesawat yang melakukan fuel dumping adalah 1000 feet, sedangkan pesawat lain yang berada di bawahnya adalah 3000 feet.
- c. pesawat lain dibelakang pesawat yang melakukan fuel dumping adalah 15 menit atau 50 NM.

Personil melakukan koordinasi pada saat akan dilakukan fuel dumping/pada saat pelaksanaan fuel dumping dan ketika berakhirnya fuel dumping (normal operation) kepada beberapa unit terkait sebagai berikut :

- a. unit Manado Info
- b. unit Ratulagi TWR

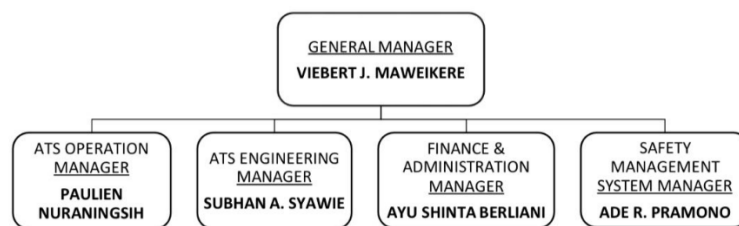
Area fuel dumping ditetapkan sebagai berikut:

Radial 060 “MNO” VOR/DME 25 NM

Prosedur kembali ke kondisi normal Jika dilaporkan dan ditetapkan bahwa kondisi sudah kembali ke kondisi normal maka personil melakukan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Menginformasikan kepada pesawat udara pada area yang menjadi wilayah tanggungjawabnya;
- b. Menginformasikan kepada adjacent unit, ats unit terkait dan unit PKP PK
- c. Melaporkan kepada supervisor
- d. Mencatat seluruh kronologi kejadian pada ATS log book.

2.5 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan Perum LPPNPI Kantor Cabang Manado

1. General manager :
 - a. Veibert Johanis Maweikere
2. Manager operasi
 - a. Paulien Nuraningsih
3. Personel Pengatur Lalu Lintas Udara pada unit TWR dan APP di Perum LPPNPI Cabang Manado
 - a. Ernies Marrison
 - b. Fina Dardiyanti
 - c. Muhammad Jubair
 - d. Aditya Alif Pratama
 - e. Bangkit Setiawan
 - f. Christian Yerikho
 - g. Ekky Widha Atmaka

- h. Ridho M. Abas
- i. Baso Agung Zulkarnain
- j. Eugene A. Nadia
- k. Faisal Wijayanto
- l. Limpat Mahardika
- m. Filanda Irmawati Husani
- n. Muhammad Alif
- o. Marselino D.L.R
- p. Suyoto Simanjuntak
- q. Yani I. Napitupulu
- r. M. Ashar Hamid
- s. Rinaldi Agung
- t. Jhon Kanedi
- u. Suwardi Pattanuang
- v. Kurniawan
- w. Ferdian Mochren
- x. Sry Utari
- y. Rusni Imran

BAB III

LANDASAN TEORI

Penulisan laporan *On the Job Training (OJT)* di Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi ini meninjau dari berbagai sumber. Sumber-sumber berikut merupakan alasan penulis membahas permasalahan ini, antara lain:

3.1 Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi atau pernyataan yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output. Menurut kamus besar bahasa Indonesia (1998 : 52) “Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa tertentu”. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna. Aplikasi merupakan rangkaian kegiatan atau perintah untuk dieksekusi oleh komputer. Program merupakan kumpulan instructionset yang akan dijalankan oleh pemroses, yaitu berupa software.

3.2 Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling berkerja sama membentuk satu kesatuan.

3.3 Pengertian Aplikasi Web

Pada awalnya aplikasi web dibangun dengan hanya menggunakan bahasa yang disebut HTML (HyperText Markup Language). Pada perkembangan berikutnya, sejumlah skrip dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML. Aplikasi Web dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu aplikasi web statis dan dinamis. Web statis dibentuk dengan menggunakan HTML.

3.4 Web Server

Web server adalah sebuah bentuk server yang khusus digunakan untuk menyimpan halaman website atau homepage. Komputer dapat dikatakan web server jika komputer tersebut memiliki suatu program server yang disebut Personal Web Server (PWS).

3.5 Basis Data

Basis data (database) adalah kumpulan dari berbagai data yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Basis data tersimpan di perangkat keras, serta dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi dari tipe data, struktur dan batasan dari data atau informasi yang akan disimpan. Database merupakan salah satu komponen yang paling penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi pada para pengguna. Penyusunan basis data meliputi proses memasukkan data ke dalam media penyimpanan data, dan diatur dengan menggunakan perangkat sistem manajemen basis data (Database Management System- DBMS).

3.6 Internet

Internet adalah sistem jaringan komputer yang saling terhubung secara global dengan menggunakan paket protokol internet untuk menghubungkan perangkat di seluruh dunia.

3.7 Software komputer

Pengertian Software komputer adalah sekumpulan data elektronik yang disimpan dan diatur oleh komputer, data elektronik yang disimpan oleh komputer itu dapat berupa program atau instruksi yang akan menjalankan suatu perintah. Melalui software atau perangkat lunak inilah suatu komputer dapat menjalankan suatu perintah.

3.8 Informasi

Pengertian Informasi Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tidak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanya. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan

BAB IV

PELAKSANAAN ON JOB TRAINING

4.1 Ruang Lingkup Pelaksanaan *On the Job Training*

Pelaksanaan *On the Job Training (OJT)* dilaksanakan di Perum LPPNPI cabang Manado merupakan unit yang memberikan pelayanan navigasi di wilayah Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi. Pelaksanaan *On the Job Training* berlangsung selama 6 bulan kerja berdasarkan pembagian jadwal duty (terlampir) yang diberikan. Jam kerja bagi peserta *On the Job Training (OJT)* terbagi dalam 3 shift/ sketch pagi dimulai pada pukul 07.00 WITA sampai pukul 14.00 WITA lalu untuk dinas siang dari pergantian dari jam 14.00 WITA hingga 21.00 WITA dan untuk dinas malam pada pukul 21.00 WITA hingga 07.00 WITA

Adapun lingkup kegiatan *On the Job Training (OJT)* yang dilaksanakan di Perum LPPNPI cabang Manado adalah unit *Approach Control Service* dengan airspace classification C. Dimana pelaksanaanya harus mengikuti aturan dan prosedur yang berlaku, seperti *Standar Operasional Procedures (SOP)* dan *Letter Of Operational Coordination Agreement (LOCA)* yang sudah dibuat Perum LPPNPI Cabang Manado.

Peserta *On the Job Training (OJT)* dan personel (ATC) *air traffic controller* memiliki kewajiban untuk memberikan informasi berupa *weather*, dan lain-lain kepada pesawat dengan tujuan mewujudkan keselamatan dan efisiensi dalam penerbangan. Peserta *On the Job Training (OJT)* dituntut untuk cakap dan tanggap dalam berkomunikasi dan memberikan pelayanan serta mampu mengambil keputusan dengan cepat dan tepat. Bahasa yang digunakan dalam berkomunikasi merupakan bahasa standar atau *phraseology* yang sesuai dengan Annex 10 Volume II dan Document 4444 Chapter 12.

4.2 Jadwal Pelaksanaan On The Job Training

Jadwal pelaksanaan *On the Job Training (OJT)* Approach Control Procedure yang dilaksanakan ± 6 bulan. Adapun jadwal pelaksanaan jadwal *On the Job Training* taruna Diploma 3 pemandu lalu lintas Angkatan 13 Politeknik Penerbangan Surabaya adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 1. Jadwal Pelaksanaan *On the Job Training* Poltekbang Surabaya

No	Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1	1 Oktober 2024	Taruna tiba di lokasi OJT (On The Job Training)	-
2	2 Oktober 2024	Penyerahan taruna/i pengantar OJT dari pihak POLTEKBANG Surabaya kepada kepala cabang perum LPPNPI Cabang Manado.	-
3	3 Oktober 2024 - 5 Oktober 2024	pembekalan materi yang akan dijalankan dan pengenalan bangunan bandar udara Supadio maupun kepada orang-orang sekitar bandara oleh OJTI di perum LPPNPI Cabang Manado	-
4	5 Oktober 2024 - 10 Oktober 2024	Taruna/i melakukan observasi tower perum LPPNPI Cabang Manado.	-
5	11 Oktober 2024 - 28 Februari 2025	Taruna/i melaksanakan dinas harian sesuai shift.	-

4.3 Permasalahan

Saat sebelum memulai kegiatan On The Job Training, penulis merasa kesulitan dalam memperoleh data-data yang dibutuhkan di tempat On The Job Training untuk dipelajari. Biasanya untuk memperoleh data-data tersebut taruna harus menghubungi secara personal petugas ATC di tempat On The Job Training tersebut. Terkadang data yang diperoleh taruna juga hanya sedikit dikarenakan data-data seperti SOP, LOCA dan kumpulan Laporan OJT hanya ada berbentuk hardcopy di tempat On The Job Training tersebut. Hal tersebut membutuhkan waktu yang tidak efisien dan efektif .

Selain itu, sebagai salah satu syarat berjalan On The Job Training, taruna diwajibkan membuat laporan sebagai bukti bahwa taruna telah menyelesaikan masa On The Job Training, dengan pengumpulan hasil laporan yang berbentuk hardcopy membuat ruang penyimpanan di Perum LPPNPI Cabang Manado menjadi penuh. untuk meminimalisir penggunaan kertas yang berlebihan serta memanfaatkan perkembangan kemajuan era saat ini, penulis membuat fasilitas Aplikasi penyimpanan berbasis teknologi dan untuk mempermudah taruna dalam mendapatkan informasi mengenai data Bandara Manado dan data-data seperti kumpulan laporan OJT, SOP Bandara, LOCA dan berkas-berkas lainnya.

4.4 Penyelesaian Masalah

Dengan adanya penunjangan Internet yang tersedia di era sekarang, penulis meninjau perlu adanya *Aplikasi E-Book On The Job Training Database* Berbasis Web di Perum LPPNPI Kantor Cabang Manado untuk memudahkan bagi Taruna memperoleh informasi dalam pelaksanaan On The Job Training. Aplikasi ini merupakan aplikasi online yang dapat membantu dan mempermudah taruna yang akan melaksanakan On The Job Training di Perum LPPNPI Kantor Cabang Manado. Melalui aplikasi ini taruna dapat mencari dan mendapatkan informasi mengenai data-data di Perum LPPNPI Kantor Cabang Manado secara teknologi. Aplikasi ini dapat diakses melalui link web yang telah dibuat. Pada aplikasi ini, OJTI memiliki peran yang sangat penting dikarenakan yang dapat mengunggah atau meng-input informasi terbaru mengenai Perum LPPNPI Kantor Cabang Manado hanya OJTI saja, sehingga semua yang bersangkutan mengenai informasi

dan data-data di Perum LPPNPI Kantor Cabang Manado terakses atas izin OJTI. Taruna yang akan mengakses aplikasi ini harus mendapatkan Username dan Password yang telah dibuat oleh OJTI.

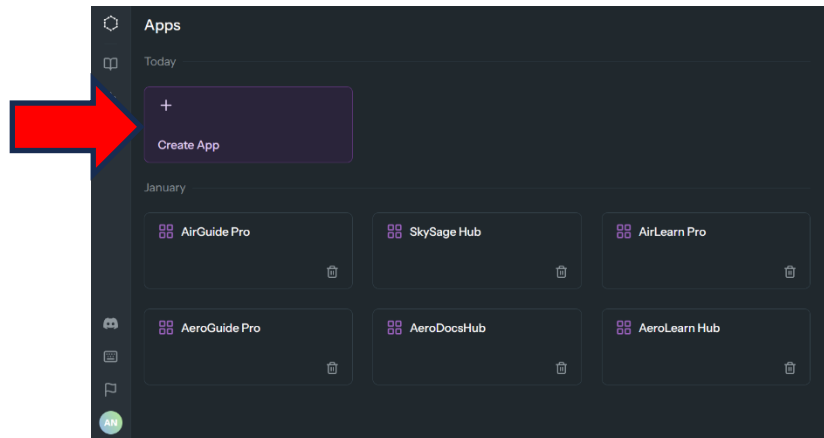
Dalam pembuatan aplikasi web ini, penulis menggunakan aplikasi SRCBOOK. SRCBOOK adalah platform pengembangan aplikasi yang berfokus pada TypeScript, dengan dua fitur utama :

1. AI App Builder
2. Notebook TypeScript

SRCBOOK bersifat open-source (license Apache 2) dan berjalan secara local di komputer *user*. Untuk pembuatan AI, perlu menyediakan key sendiri atau kata kunci AI App Builder membantu membuat, mengedit, dan menjalankan aplikasi web.

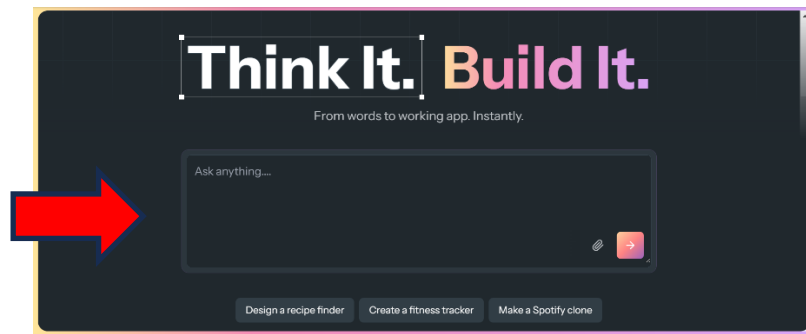
Adapun Langkah-langkah pembuatan aplikasi *Ebook On the Job Training database* adalah sebagai berikut :

1. Instal Aplikasi SRCBOOK,
2. Untuk memulai pembuatan aplikasi pilih Create App pada tampilan



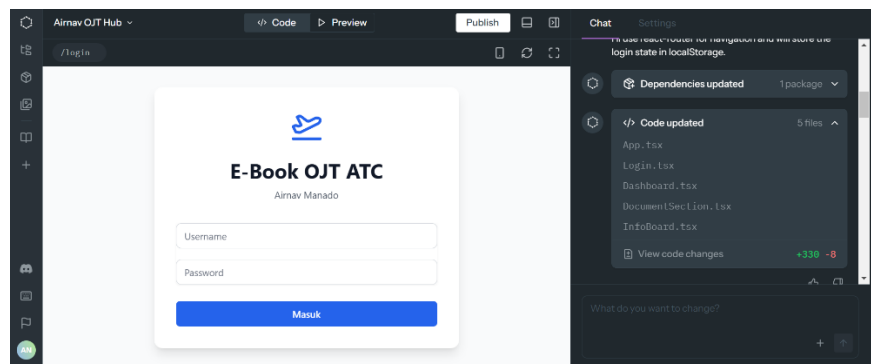
Gambar 4.1 Create App

3. Setelah itu, akan muncul tampilan awal seperti pada gambar dibawah, lalu ketik model aplikasi yang ingin dibuat.



Gambar 4.2 Tampilan Awal Pembuatan Aplikasi

4. Srcbook akan membantu dalam pembuatan aplikasinya sesuai model aplikasi apa yang di minta dengan mudah hanya mengetik model aplikasi yang ingin dibuat. Berikut adalah gambar tampilan awal aplikasi jadi.



Gambar 4.3 Tampilan awal aplikasi jadi

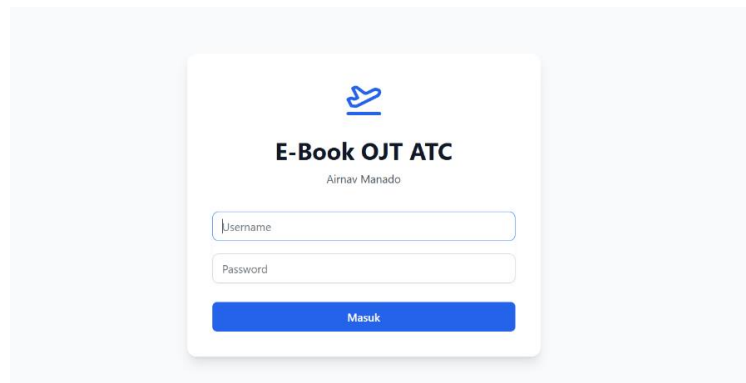
Untuk menjalankan aplikasi tersebut, berikut alur sederhana yang menjelaskan bagaimana aplikasi dijalankan :

1. Buka Aplikasi

- Buka browser dan masukkan Alamat URL aplikasi di bilah pencarian
- Tekan **enter** untuk memuat halaman utama aplikasi

2. Login ke Akun

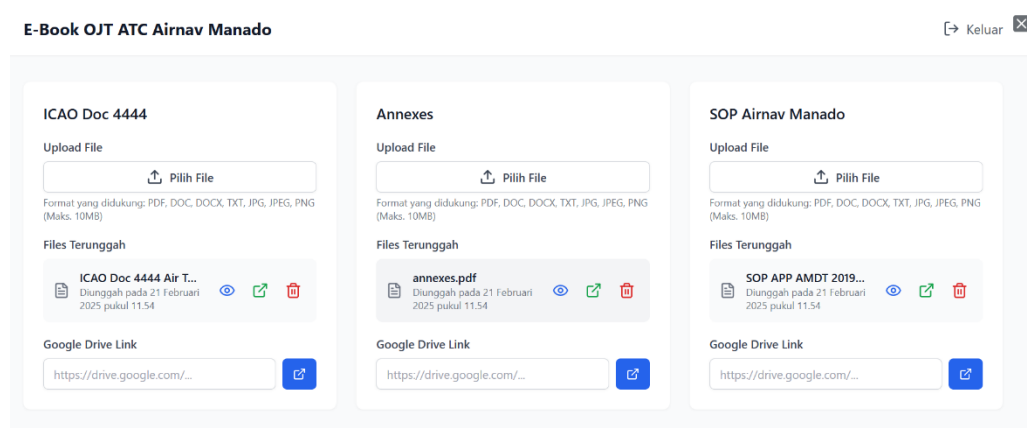
- Klik tombol **login** di halaman utama.
- Masukkan username dan password yang telah diberikan oleh *OJT Instructor* di Lokasi *On The Job Training*
- Klik tombol masuk



Gambar 4.4 Login

3. Navigasi di Halaman Utama

- Setelah berhasil login, akan diarahkan ke dashboard utama



Gambar 4. 5 Tampilan Awal

The screenshot displays a grid of six upload panels, each with a title, an 'Upload File' section with a 'Pilih File' button, a text area for supported formats (PDF, DOC, DOCX, TXT, JPG, JPEG, PNG, Maks. 10MB), and a 'Google Drive Link' section with a text input and a share icon button.

- LOCA Airnav Manado**
- AIP Airnav Manado**
- Kumpulan Laporan OJT**
- Pre-test OJT**
- PPT OJT**
- ATC Airnav Manado**

Gambar 4. 6 Tampilan Awal 2

This screenshot shows a 'Google Drive Link' input field at the top. Below it is a 'Papan Informasi' (Information Board) section containing two data entry forms:

- Jadwal Dinas OJT**: Includes a text input labeled 'Masukkan jadwal dinas...' and an 'Update Jadwal' button.
- Perubahan LOCA MANADO-UJUNG PANDANG**: Includes a text input labeled 'Masukkan perubahan LOCA...' and an 'Update Perubahan' button.

Gambar 4.7 Tampilan Awal 3

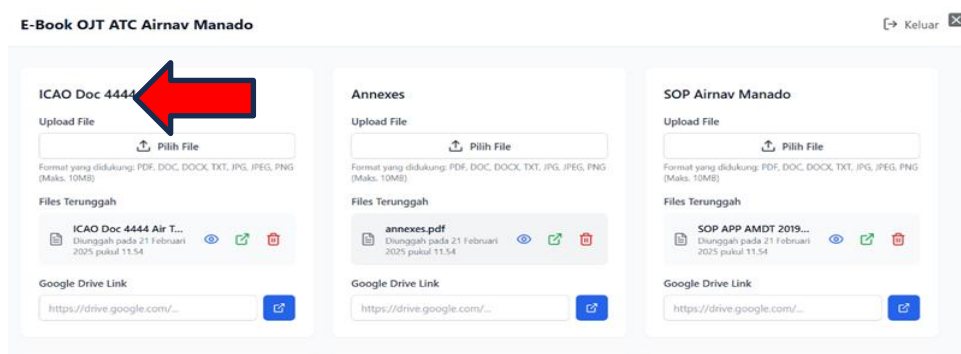
4. Menggunakan Fitur Aplikasi

- Pilih fitur yang yang ingin digunakan dari menu yang tersedia
- Ikuti instruksi pada layer untuk memasukkan data atau mengakses layanan.
- Jika diperlukan, gunakan tombol upload file untuk menambahkan dokumen.

Pada Aplikasi Ebook On The Job Training Berbasis Web terdapat fitur-fitur yang dapat memudahkan taruna dalam memperoleh data-data yang dibutuhkan. Fitur-fitur tersebut sebagai berikut :

a. Fitur ICAO DOCUMENT

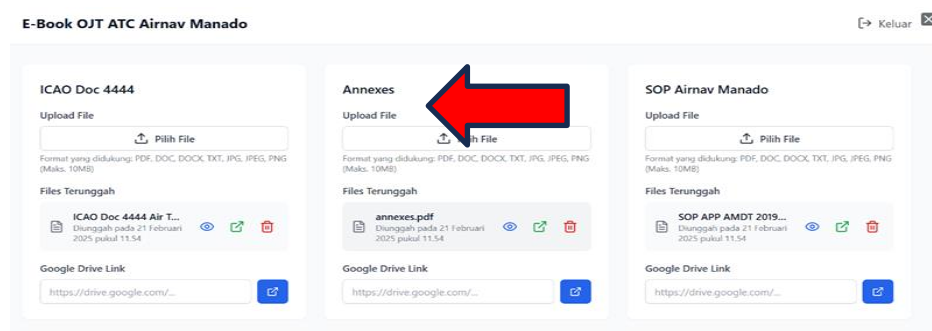
Taruna dapat mengakses ICAO DOCUMENT yang telah tersedia. Sehingga menambah ilmu pengetahuan taruna mengenai dunia penerbangan dan meningkatkan kualitas taruna sebagai *Air Traffic Controller (ATC)*. Dari fitur ini memudahkan taruna dalam mendapatkan ilmu pembelajaran secara teknologi.



Gambar 4.8 ICAO Doc 4444

b. Fitur ICAO ANNEXES

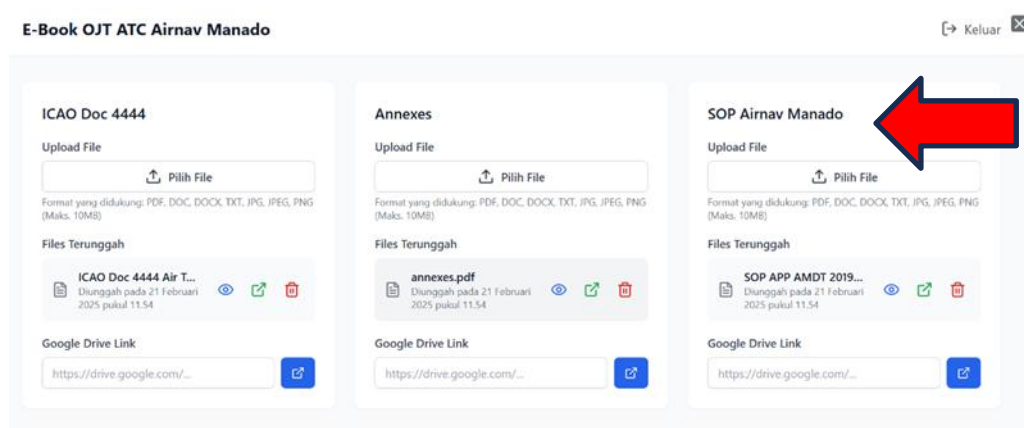
Taruna dapat mencari materi yang dibutuhkan dengan mudah dan cepat untuk mencari kumpulan annex 1-19 yang ada dalam fitur ini.



Gambar 4.9 Annexes

c. Fitur SOP (*Standard Operasional Procedure*) Airnav Manado

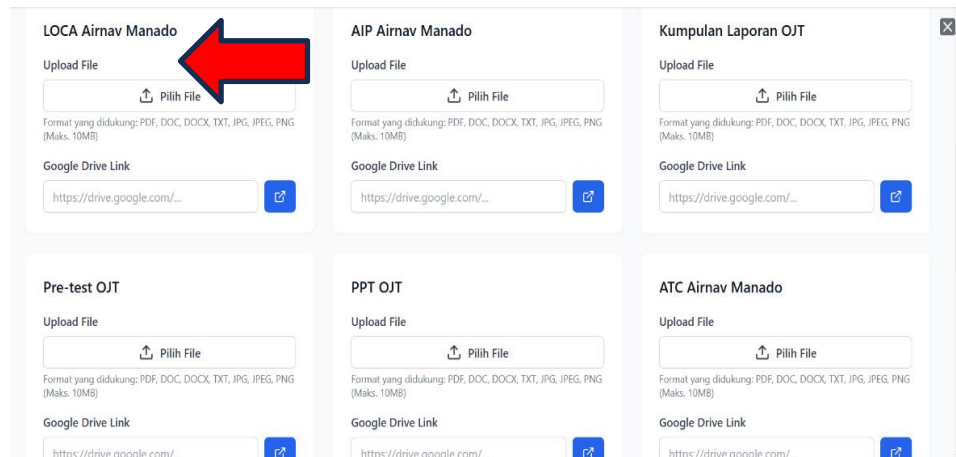
Fitur ini dapat membantu mempermudah taruna dalam mendapatkan dan mempelajari mengenai Perum LPPNPI Kantor Cabang Manado. Karena sebelum taruna memulai masa On The Job Training, taruna diwajibkan untuk mengenal dan mempelajari SOP mengenai bandara yang akan menjadi tempat taruna tersebut menjalankan masa On The Job Training.



Gambar 4. 10 SOP Airnav Manado

d. Fitur LOCA (*Letter of Operational Coordination Agreement*) Airnav Manado

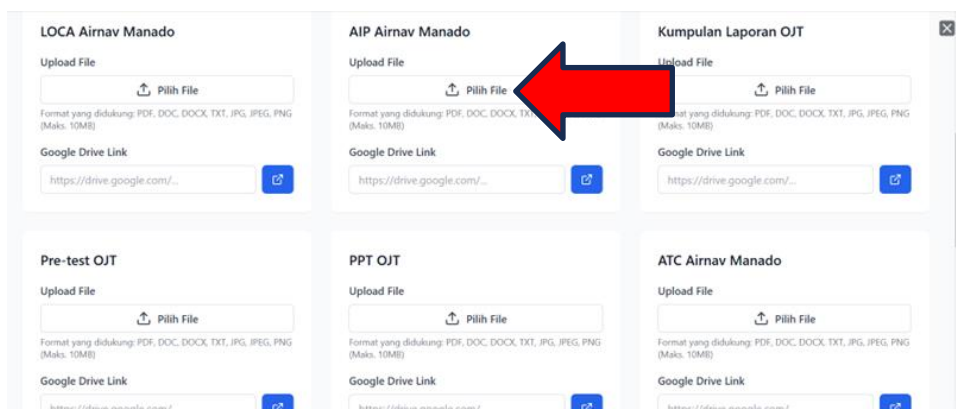
Fitur ini dapat membantu mempermudah taruna dalam mendapatkan dan mempelajari mengenai Perum LPPNPI Kantor Cabang Manado. Karena sebelum taruna memulai masa On The Job Training, taruna diwajibkan untuk mengenal dan mempelajari LOCA mengenai bandara yang akan menjadi tempat taruna tersebut menjalankan masa On The Job Training.



Gambar 4.11 LOCA Airnav Manado

e. Fitur AIP (*Aeronautical Information Publication*) Airnav Manado

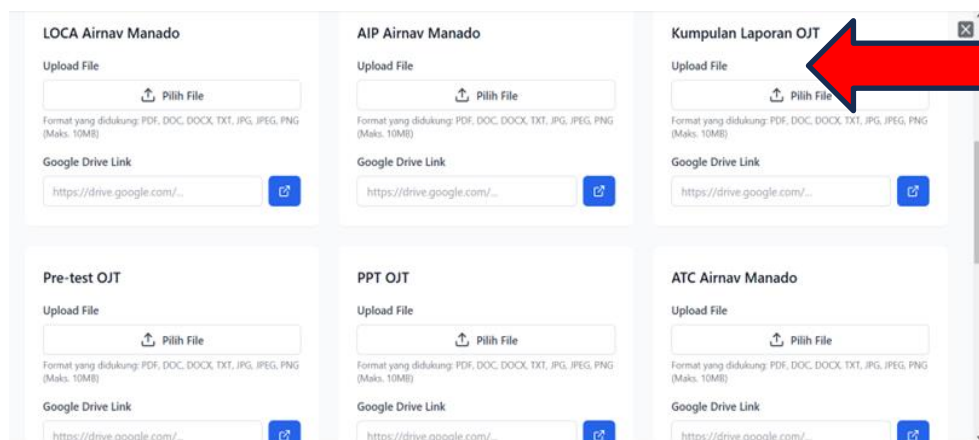
Fitur ini dapat membantu mempermudah taruna dalam mendapatkan dan mempelajari mengenai Perum LPPNPI Kantor Cabang Manado. Karena sebelum taruna memulai masa On The Job Training, taruna diwajibkan untuk mengenal dan mempelajari AIP (*Aeronautical Information Publication*) yang berisikan prosedur, data navigasi, informasi mengenai bandara yang akan menjadi tempat taruna tersebut menjalankan masa On The Job Training.



Gambar 4.12 AIP Airnav Manado

f. Fitur Kumpulan laporan OJT (*On The Job Training*)

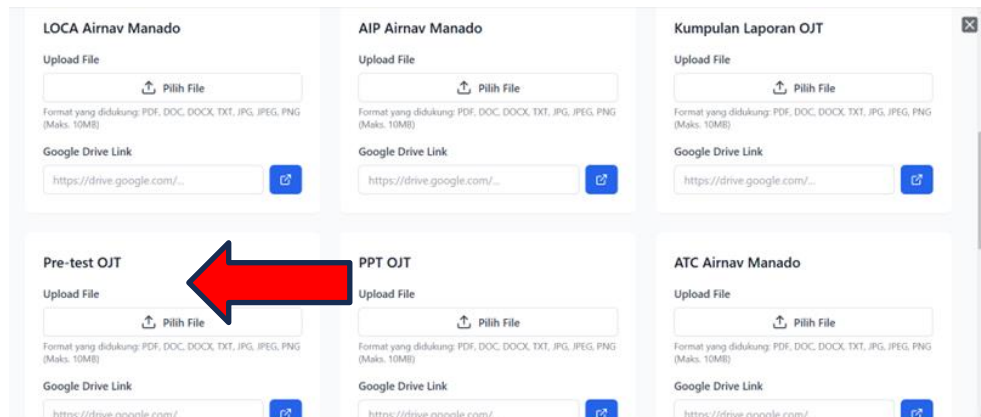
Pada fitur ini taruna yang sedang menjalankan masa *On The Job Training* dapat meng-input hasil laporan *On The Job Training* taruna tersebut dalam bentuk *soft file*. Sehingga dengan adanya fitur ini membuat ruang penyimpanan pada Perum LPPNPI Kantor Cabang Manado lebih hemat, dan taruna-taruna selanjutnya yang akan menjalankan masa *On The Job Training* di Perum LPPNPI Kantor Cabang Manado dapat membaca dan mencari tahu mengenai materi yang dapat diangkat sebagai hasil laporan *On The Job Training* mereka. Pengumpulan hasil laporan ini akan di simpan sesuai tahun taruna menjalankan masa OJT di Perum LPPNPI Kantor Cabang Manado.



Gambar 4.13 Kumpulan Laporan OJT

g. Fitur *Pre-test On the Job Training*

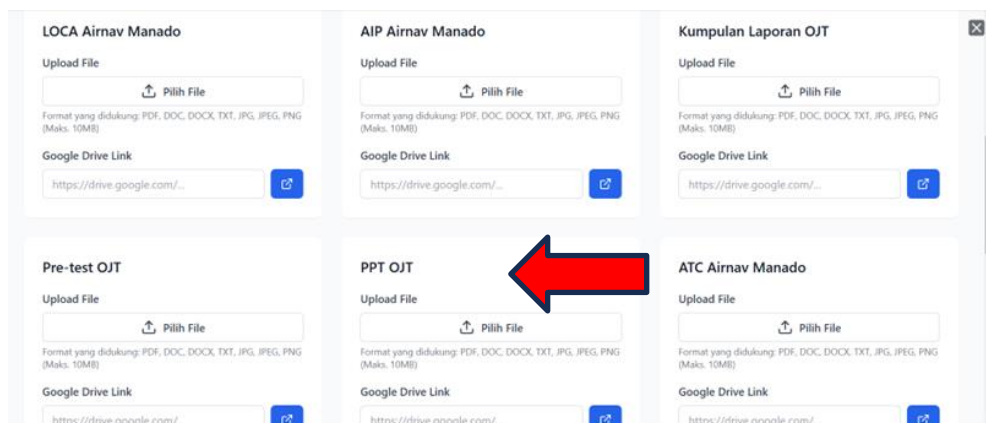
Taruna akan menjalankan masa test mengenai seberapa jauh taruna tersebut memahami dan mengenal SOP Airnav Manado dengan test secara online. Sebelum memulai masa dinas *On The Job Training*, taruna akan mendapatkan *Classroom* atau kelas singkat yang akan membahas materi mengenai bandara tempat taruna tersebut menjalankan masa *On The Job Training* yang diberikan oleh masing-masing OJTI.



Gambar 4.14 *Pre-test OJT*

h. Fitur PPT *On the Job Training Instructor*

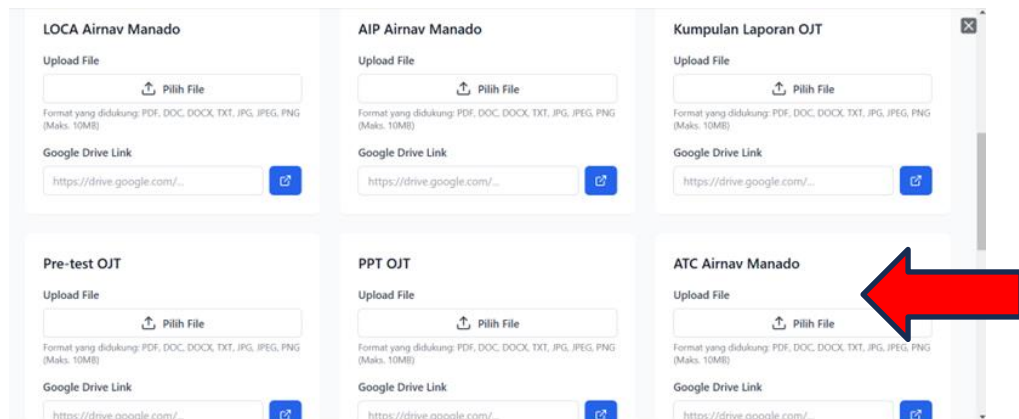
Fitur ini berisikan PPT OJT*i*, taruna dapat belajar dari PPT atau paparan OJT*i* sebelumnya untuk persiapan classroom.



Gambar 4.15 *PPT OJT*i**

i. Fitur ATC Airnav Manado

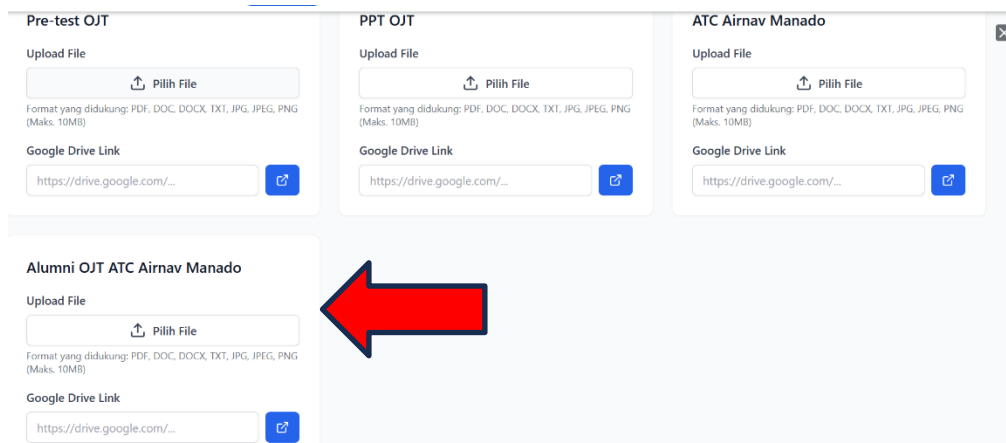
Fitur ini menampilkan daftar nama-nama ATC (Air Traffic Controller) yang bertugas di Airnav Manado. Informasi ini berguna untuk mengetahui personel yang bertanggung jawab dalam pengelolaan lalu lintas udara di wilayah Airnav Manado, sehingga Taruna dapat lebih mudah mengenal pegawai ATC di wilayah *On the Job Training*.



Gambar 4.16 ATC Airnav Manado

j. Fitur alumni *On the Job Training* ATC di Airnav Manado

Fitur ini menampilkan daftar nama-nama alumni *On the Job Training Air Traffic Controller* di Airnav Manado. Informasi ini berguna sebagai referensi untuk mengetahui siapa saja yang telah menyelesaikan OJT di unit ini. Selain itu, fitur ini juga dapat membantu dalam pelacakan jejak karier alumni serta memperkuat jaringan profesional di lingkungan *Air Traffic Controller*.



Gambar 4.17 Alumni OJT ATC Airnav Manado

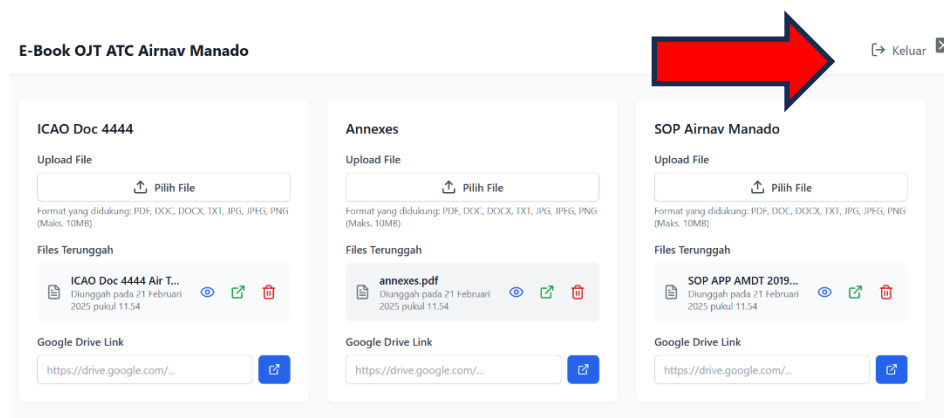
k. Fitur papan informasi

Fitur ini merupakan fitur notifikasi untuk informasi kegiatan taruna selama menjalankan masa *On The Job Training*. Contohnya seperti pengumpulan hasil laporan OJT, pembagian pembimbing taruna *On The Job Training* dan pembagian jadwal dinas. Dan disertai dengan tanggal OJTI meng-*input* informasi tersebut pada sebelah kanan informasi.

Gambar 4.18 Papan Informasi

5. Keluar dari aplikasi

Apabila taruna telah selesai mengakses aplikasi tersebut, taruna dapat keluar dari akun pada aplikasi tersebut. Hanya dengan menekan menu “logout” pada sebelah pojok kanan atas maka taruna sudah otomatis keluar dari akun tersebut, sehingga menghindari pengaksesan aplikasi tersebut dari orang-orang yang tidak bertanggung jawab.



Gambar 4.19 Logout

Aplikasi ini di publikasikan dan di implementasikan hanya *OJT Instructor* yang mengetahui *username* dan *password*, dan taruna *On the Job Training* Lokasi Perum LPPNPI kantor cabang Manado yang dapat mengakses aplikasi web tersebut.

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

5.1.1 Kesimpulan Terhadap BAB IV

Dengan adanya Aplikasi *E-Book OJT Database* berbasis web ini, Taruna yang sedang menjalankan *On The Job Training* dapat memiliki kemudahan dalam mendapatkan informasi mengenai Perum LPPNPI Kantor Cabang Manado. Selain itu dapat meminimalisir penggunaan ruang penyimpanan di Perum LPPNPI Kantor Cabang Manado, serta membawa taruna untuk mengikuti perkembangan kemajuan teknologi yang semakin berkembang.

5.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) Secara Keseluruhan

On The Job Training merupakan salah satu persyaratan yang harus dilalui oleh para taruna sebelum menuntaskan pendidikan sebagai seorang personil ATC. Dengan terselenggaranya program ini diharapkan taruna mampu mengembangkan ilmu yang telah dipelajari selama mengikuti pendidikan, dengan ilmu-ilmu baru yang ada di lapangan yang tidak didapatkan selama mengikuti pendidikan.

Program ini juga bertujuan untuk mengembangkan kemampuan/*skill* taruna dalam menghadapi suatu permasalahan di lapangan, meningkatkan *technique control* dalam setiap decision yang diambil dari sebuah *planning ahead* yang selalu berpedoman pada 3 unsur utama yakni *safety, efficiency, and regularity*. Sehingga diharapkan kedepannya dapat meningkatkan ilmu serta pengalaman yang telah di dapatkan menjadi ATC yang lebih baik lagi dan dapat membangun dunia penerbangan yang semakin baik.

5.2 SARAN

5.2.1 Saran terhadap BAB IV

Berdasarkan pembahasan diatas, penulis memberikan saran untuk membuat *Aplikasi E-Book On The Job Training* Berbasis Web untuk

memudahkan bagi Taruna yang sedang menjalankan On The Job Training dalam mencari data maupun informasi mengenai dunia penerbangan maupun informasi mengenai Perum LPPNPI Kantor Cabang Manado dan meningkatkan kualitas agar lebih efektif.

5.2.2 Saran Terhadap Pelaksanaan On The Job Training Secara Keseluruhan

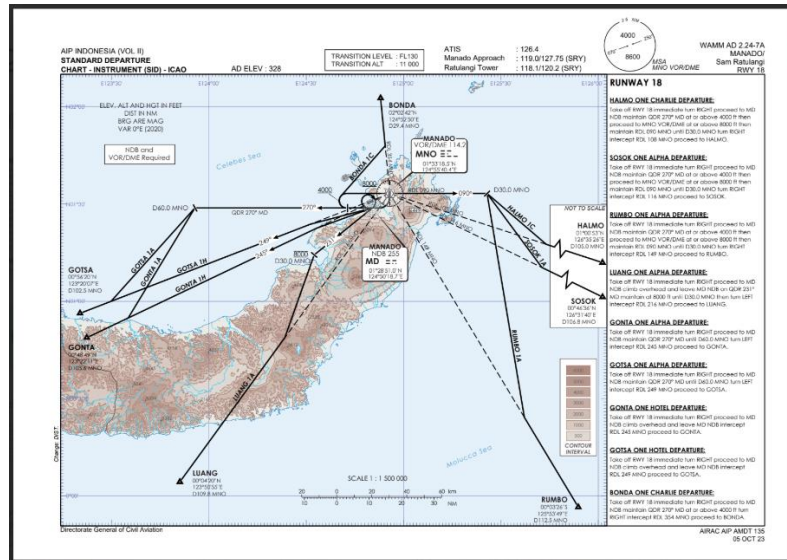
Penulis berharap pihak pengelola Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi dan pihak penyedia jasa pelayanan navigasi Perum LPPNPI Kantor Cabang Manado dapat terus melakukan peningkatan kualitas pelayanan penerbangan dan sarana prasarana guna menciptakan layanan penerbangan yang aman, nyaman, teratur, dan efisien. Serta, menjadikan tempat untuk berbagi wawasan serta pengalaman bagi para Taruna OJT mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

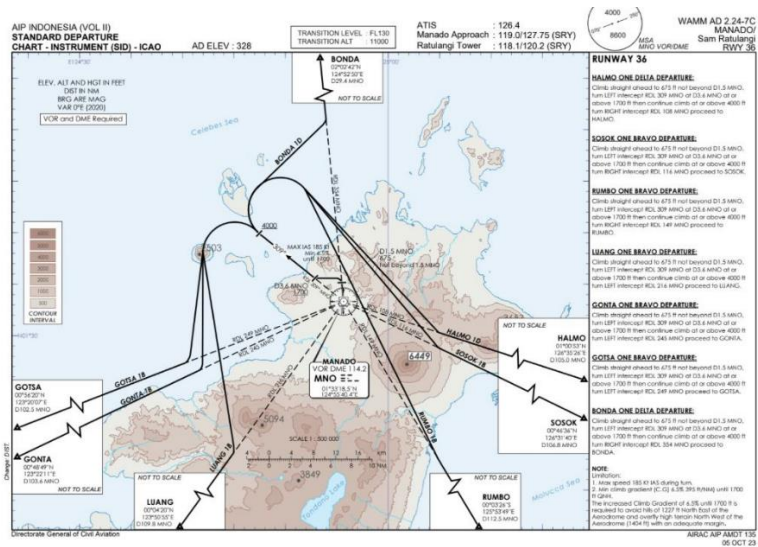
- AIM Indonesia. 2024. *WAMM Aeronautical Information Publication (Vol. II)*. AIP Indonesia
- Bandar Udara International Sam Ratulangi*. Diakses pada 21 Februari 2025.
https://id.wikipedia.org/wiki/Bandar_Udara_Internasional_Sam_Ratulangi
- BPSDMPerhubungan 2020. *Pedoman Pelaksanaan On The Job Training(OJT)*.
Pusat Pengembangan SDM Perhubungan Udara
- GitHub. (2025). Srcbook TypeScript-centric app development platform.
<https://github.com/srcbookdev/srcbook>
- International Civil Aviation Organization. 2016. *Doc. 4444 Air Traffic Management*. Montreal: Secretariat General, 2016 (Last amended on 10 November 2016).
- Kumparan.com. (2023, Agustus 28). Pengertian Aplikasi Secara Umum, Menurut Para Ahli, dan Jenis-jenisnya. Kumparan.com
<https://kumparan.com/pengertian-dan-istilah/pengertian-aplikasi-secara-umum-menurut-para-ahli-dan-jenis-jenisnya-214pjjjJE1Z>
- M.M. BILLY. (2025, Januari 23). Buat aplikasi Kasir hanya 27 menit tanpa Koding dibuatin AI Tonton video ini buat tau caranya! [Video]. Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=zAlhYWO9fIE>
- Pengertian Internet. Diakses pada tanggal 21 Februari 2025
<https://id.wikipedia.org/wiki/Internet>
- Tinjauan Pustaka BAB II. Diakses pada tanggal 18 Januari 2025
<http://digilib.unila.ac.id/14860/1/bab%202.pdf>

LAMPIRAN

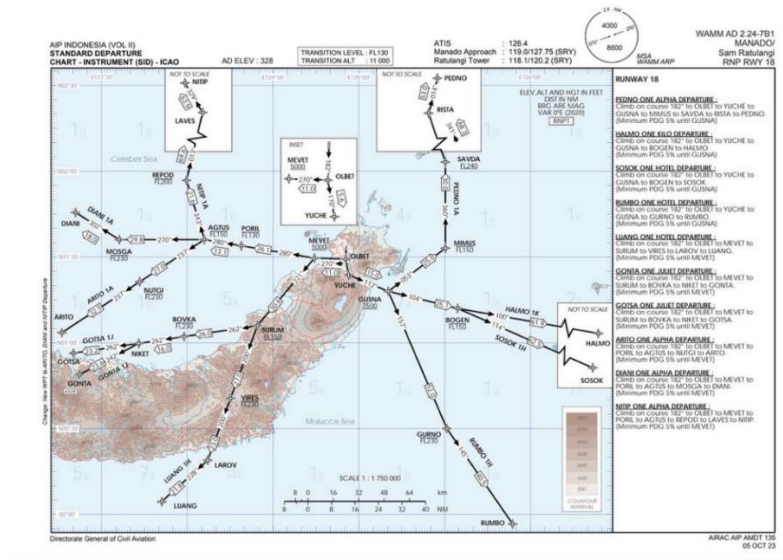
Lampiran 1. Standard Departure konvensional runway 18



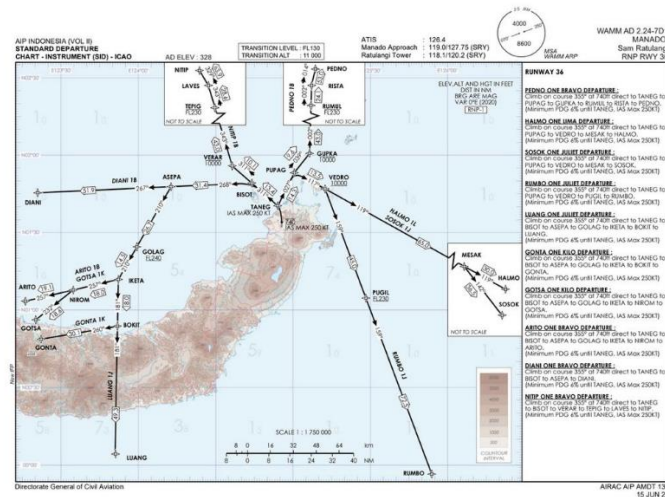
Lampiran 2. Standard Departure Konvensional Runway 36



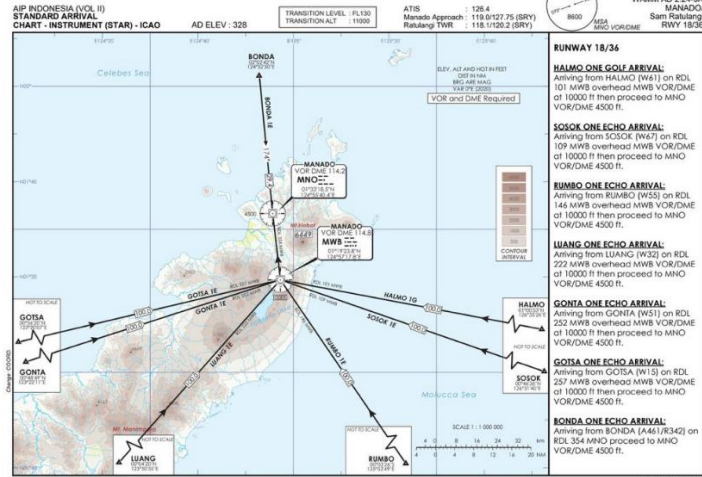
Lampiran 3. Standard Instrument Departure RNP Runway 18



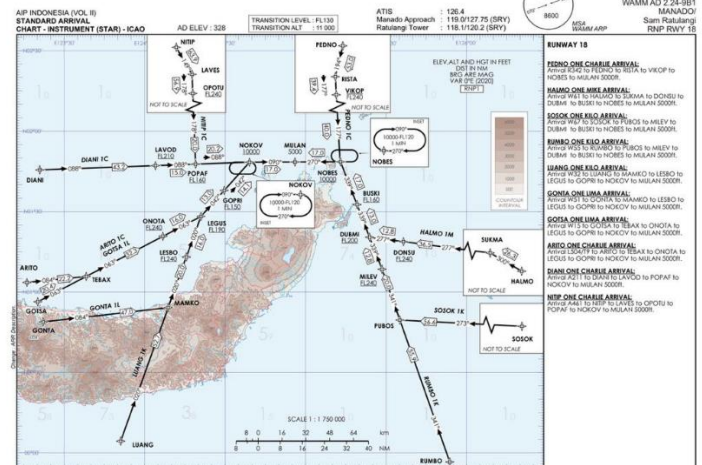
Lampiran 4. Standard Departure Chart – Instrument (SID) RNP Runway 36



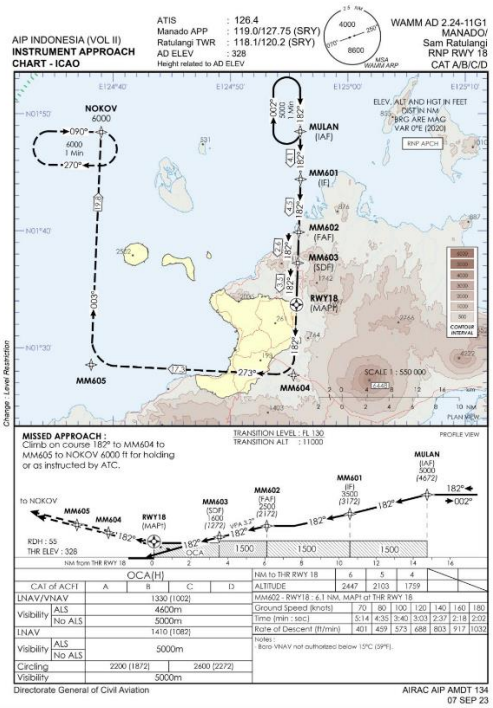
18/36



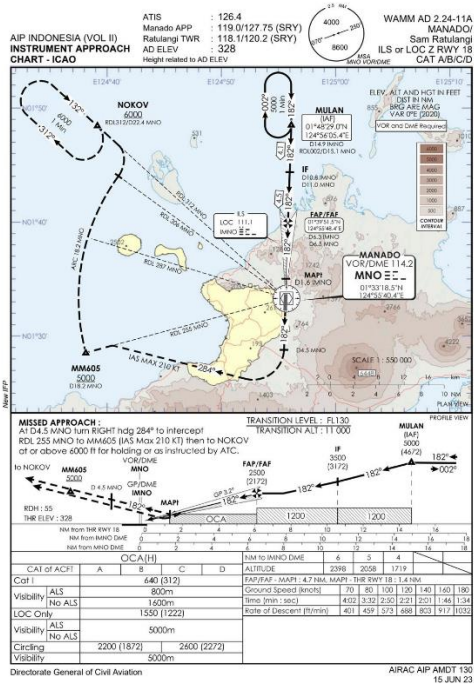
Lampiran 6. *Standard Arrival Chart-Instrument RNP Runway 18*



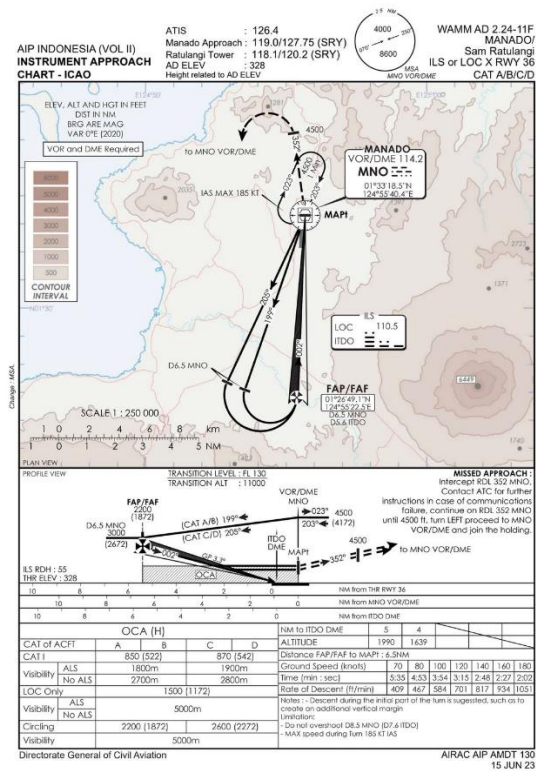
Lampiran 8. *Instrument Approach Chart RNP Runway 18*



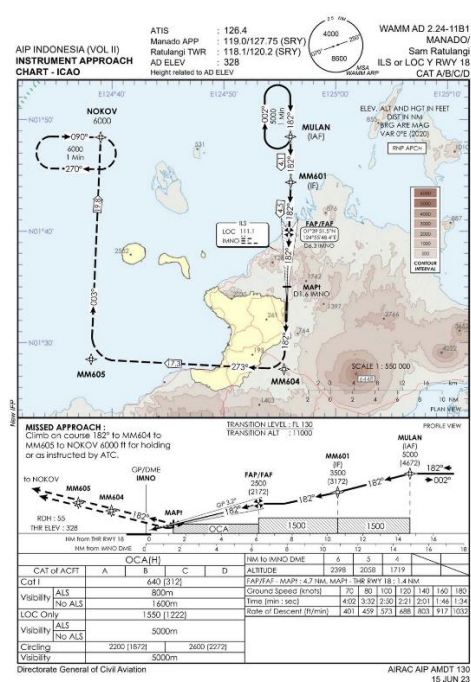
Lampiran 9. *Instrument Approach Chart ILS or LOC Z Runway 18*



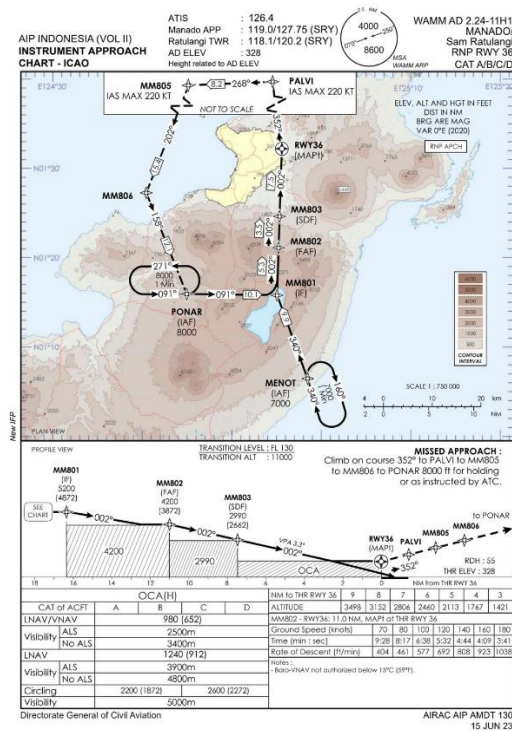
Lampiran 10. Instrument Approach Chart ILS or LOC X Runway 36



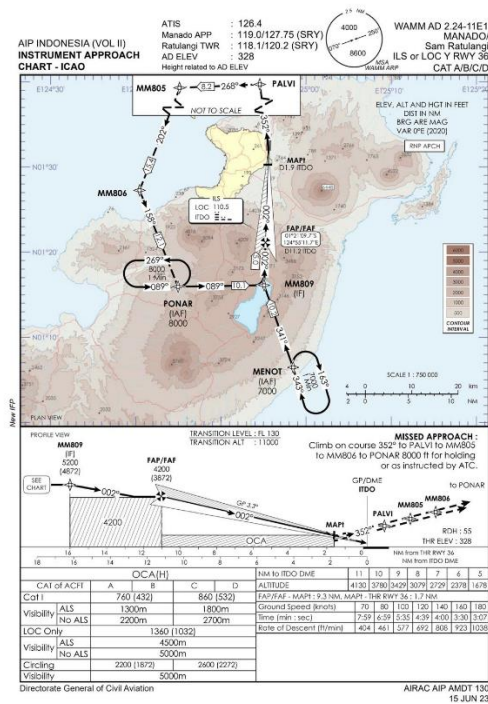
Lampiran 11. Instrument Approach Chart ILS or LOC Y RWY 18



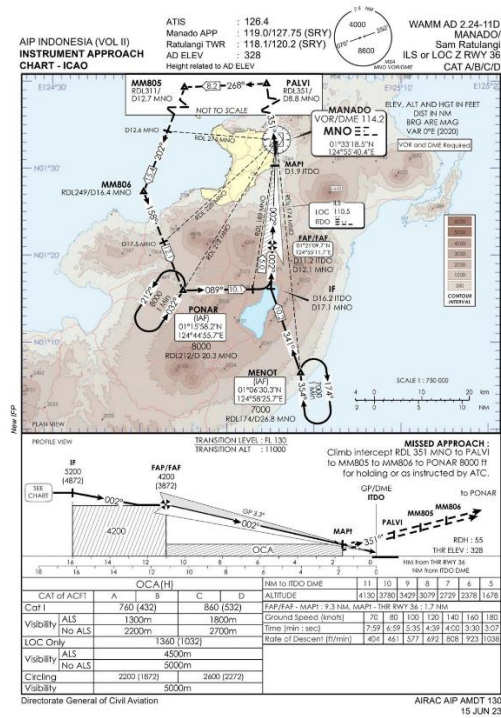
Lampiran 12. Instrument Approach Chart RNP runway 36



Lampiran 13. Instrument Approach Chart ILS or LOC Y RWY 36



Lampiran 14. Instrument Approach Chart ILS or LOC Z RWY 36



Lampiran 15. VFR Route WAMM



PERUM PPPN (AIRNAV)																																	
CABANG MANADO																																	
JADWAL DINAS PERSONIL TWR / APP																																	
BULAN FEBRUARI 2025 REVISI 4																																	
NO	NAMA	C/S	T A N G G A L																														KETERANGAN
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
GRUP 1																																	P : DINAS PAGI 07:00 - 14:00 WITA
1	Ernies Marriison	ER	CUTI			LD	L	LD	L	ST	SA	MT	LD	PT	SA	MA	LD	PA	PA	L	MT	LD	L	PT	PT	MT	L	L	PT				
2	Fina Dardiyanti	FI	LD	L	L	ST	MA	LD	L	PA	SA	MA	LD	L	PT	PA	MA	LD	L	CUTI	LD	L	PA	PA	SA	LD	SA	SA					
3	Muhammad Jubair	MJ	LD	L	PT	PA	L	LD	L	PT	ST	MA	LD	L	PT	ST	MA	LD	L	PT	ST	MA	LD	PA	SA	MA	LD	PA	PT				
4	A Aditya Alif Pratama	AD	LD	PT	PT	ST	MA	L	MT	LD	SA	MA	LD	PT	PA	ST	RELAWAN BAKTI BUMN										PT	PT	MA	LATCA			
5	Bangkit A Setiawan	BG	LD	L	PA	SA	MA	LD	SA	ST	L	MT	LD	ST	MT	LD	MT	LD	L	PT	ST	MT	LD	PT	ST	SA	MA	LD	L	PA			
GRUP 2																																	S : DINAS SIANG 14:00 - 21:00 WITA
1	Christian Yerikho	CR	MA	LD	L	PT	PT	IELP	PT	PT	SA	MA	LD	L	PT	PA	MA	LD		CUTI													
2	Ecky Widha Atmaka	EK	MA	LD	L	ST	ST	MA	LD	L	PA	PT	SA	ST	L	PA	ST	MA	LD	L	CUTI												
3	Ridho M Abbas	RO	L	L	L	PT	ST	MA	LD	PT	ST	ST	MA	LD	L																		

PERUM LPPNPI (AIRNAV)																															
CABANG MANADO																															
JADWAL DINAS OJT APP POLTEKBANG SURABAYA																															
BULAN OKTOBER 2024																															
NO	NAMA	T A N G G A L																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	Cemal Ganesh P. A		OB	OB	OB	OB	L	OB	C	OB	OB	PR	L	L	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M
2	Aisya Nurjanah		OB	OB	OB	OB	L	OB	C	OB	OB	PR	L	L	P	S	M	LD	L	P	P	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S
3	Nikolaus Vincent Q.Y		OB	OB	OB	OB	L	OB	C	OB	OB	PR	L	L	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD
4	Jihan Nafila Timami		OB	OB	OB	OB	L	OB	C	OB	OB	PR	L	L	L	P	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L
KETERANGAN :		P: DINAS PAGI : 06:45 - 14:00 WITA										M: DINAS MALAM : 20:45 - 07:00 WITA										OB : OBSERVASI : 08.00 - 16.00 WITA									
		S: DINAS SIANG : 13:45 - 21:00 WITA										C: CLASSROOM : 09:00 - 16:00 WITA										PR : PRE TEST									
		Cemal Ganesh P. A										Supervisor										Faisal N. W. Wijayanto									
		Aisya Nurjanah										Supervisor										Rusni Imran									
		Nikolaus Vincent Q.Y										Supervisor										Ekky Widha A									
		Jihan Nafila Timami										Supervisor										Fina Dardiyanti									
		Mengetahui,																				Manado, 31 Oktober 2024									
		GENERAL MANAGER																				MANAGER OPERASI									
		VEIBERT J. MAWEIKERE																				PAULIEN NURANINGSIH									

Lampiran 18. Jadwal Dinas OJT November 2024

PERUM LPPNPI (AIRNAV)																																	
CABANG MANADO																																	
JADWAL DINAS OJT APP POLTEKBANG SURABAYA																																	
BULAN NOVEMBER 2024																																	
NO	NAMA	TANGGAL																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	Cemal Ganesh P. A	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD		
2	Aisya Nurjanah	LD	L	P	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S		
3	Nikolaus Vincent Q.Y	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L		
4	Jihan Nafila Timami	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P		
KETERANGAN :		P: DINAS PAGI : 06:45 - 14:00 WITA										M: DINAS MALAM : 20:45 - 07:00 WITA										OB : OBSERVASI : 08.00 - 16.00 WITA											
		S: DINAS SIANG : 13:45 - 21:00 WITA										C: CLASSROOM : 09:00 - 16:00 WITA										PR : PRE TEST											
		Cemal Ganesh P. A								Supervisor								Faisal N. W. Wijayanto															
		Aisya Nurjanah								Supervisor								Rusni Imran															
		Nikolaus Vincent Q.Y								Supervisor								Ekky Widha A															
		Jihan Nafila Timami								Supervisor								Fina Dardiyanti															

Lampiran 19. Jadwal Dinas OJT Desember 2024

PERUM LPPNPI (AIRNAV)																																								
CABANG MANADO																																								
JADWAL DINAS OJT APP POLTEKBANG SURABAYA																																								
BULAN DESEMBER 2024																																								
NO	NAMA	T A N G G A L																																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								
1	Cemal Ganesh P. A	L	P	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD			
2	Aisya Nurjanah	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD		
3	Nikolaus Vincent Q.Y	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD
4	Jihan Nafila Timami	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	
KETERANGAN :		P: DINAS PAGI : 06:45 - 14:00 WITA										M: DINAS MALAM : 20:45 - 07:00 WITA										OB : OBSERVASI : 08.00 - 16.00 WITA																		
		S: DINAS SIANG : 13:45 - 21:00 WITA										C: CLASSROOM : 09:00 - 16:00 WITA										PR : PRE TEST																		

Lampiran 20. Jadwal Dinas OJT Januari 2025

[illegible]

Lampiran 21. Jadwal Dinas OJT Februari 2025

PERUM LPPNPI (AIRNAV)																																	
CABANG MANADO																																	
JADWAL DINAS OJT APP POLITEKBANG SURABAYA																																	
BULAN FEBRUARI 2025																																	
NO	NAMA	T A N G G A L																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1	Cemal Ganesh P. A	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M				
2	Aisya Nurjanah	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S				
3	Nikolaus Vincent Q.Y	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L				
4	Jihan Nafila Timami	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P	S	M	LD	L	P				
KETERANGAN :		P: DINAS PAGI : 06:45 - 14:00 WITA										M: DINAS MALAM : 20:45 - 07:00 WITA										OB : OBSERVASI : 08.00 - 16.00 WITA											
		S: DINAS SIANG : 13:45 - 21:00 WITA										C: CLASSROOM : 09:00 - 16:00 WITA										PR : PRE TEST											
		Cemal Ganesh P. A										Supervisor										Faisal N. W. Wijayanto											
		Aisya Nurjanah										Supervisor										Rusni Imran											
		Nikolaus Vincent Q.Y										Supervisor										Ekky Widha A											
		Jihan Nafila Timami										Supervisor										Fina Dardiyanti											
		Mengetahui,																				Manado, 28 FEBRUARI 2025											
		GENERAL MANAGER																				MANAGER OPERASI											
		VEIBERT J. MAWEIKERE																				PAULIEN NURANINGSIH											