

**LAPORAN *ON THE JOB TRAINING* (OJT) 1**

***AERODROME CONTROL TOWER***

**PERUM LPPNPI CABANG MAKASSAR**



**Disusun Oleh :**

**FARIZ FAHMI FAHRUDIN**

**NIT : 30322009**

**PROGRAM STUDI DIII LALU LINTAS UDARA ANGKATAN XIII**

**POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA**

**2023/2024**

**LAPORAN *ON THE JOB TRAINING* (OJT) 1**

***AERODROME CONTROL TOWER***

**PERUM LPPNPI CABANG MAKASSAR**



**Disusun Oleh :**

**FARIZ FAHMI FAHRUDIN**

**NIT : 30322009**

**PROGRAM STUDI DIII LALU LINTAS UDARA ANGKATAN XIII**

**POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA**

**2023/2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**“KAJIAN PROSEDUR CROSS BLEED START  
DEMI MENUNJANG KELANCARAN PENERBANGAN  
DI BANDARA INTERNASIONAL SULTAN HASANNUDDIN”**

**OLEH:**

**FARIZ FAHMI FAHRUDIN**

NIT.30322009

Laporan *On The Job Training* (OJT) Telah diterima dan disahkan sebagai  
Salah satu syarat penilaian *On The Job Training* (OJT)

**Disetujui oleh :**

**OJT Instructor,**

**Dosen Pembimbing**



**MARTINUS EKO BUDI W**

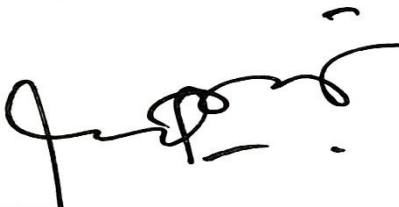
**NIK. 10010140**



**DANI CHANDRA Y. P., A.MD**

**NIP. 1998011262000121003**

**Mengetahui  
KETUA PROGRAM STUDI  
DIPLOMA III LALU LINTAS UDARA**



**MEITA MAHARANI SUKMA**

**NIP. 19800502 200912 2 002**



## LEMBAR PENGESAHAN

Laporan *On The Job Training* telah dilakukan pengujian didepan Tim Penguji pada 13 Maret 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On The Job Training*

Tim penguji,

Manager Perencanaan  
dan Evaluasi  
TWR&APP-TMA



HENGKI RUDIANTO, A.Md., SH  
NIK. 10010214

Junior Manager  
APP-TMA



ANDY AGUNG I.A.Md.  
NIK. 10010251

Dosen  
Pembimbing



DANI CHANDRAY, P., A.Md.  
NIP. 19801126 200012 1 003

General Manager  
Perum LPPNPI Cabang Makassar



KRISTANTO, SE., MMtr  
NIK. 10010065

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat serta hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan praktek lapangan atau *On The Job Training* (OJT) di Makassar *Air Traffic Service Center* (MATSC) tepat pada waktunya. Buku Laporan ini merupakan evaluasi tertulis sekaligus pertanggungjawaban atas pelaksanaan seluruh kegiatan yang ada selama mengikuti *On The Job Training Junior ATC* di Makassar *Air Traffic Service Center* (MATSC) pada unit *Aerodrome Control Tower* (TWR).

Laporan ini disusun untuk memenuhi program studi semester lima bagi taruna Pemandu Lalu Lintas Udara. Bahan-bahan yang digunakan berdasarkan penggabungan data-data yang ada di Makassar *Air Traffic Service Center* (MATSC) dengan pengamatan yang penulis lakukan selama melaksanakan *On The Job Training* dan juga tidak lepas dari bimbingan dan bantuan Supervisor penulis dan juga seluruh senior ATC serta unit-unit lain yang terkait.

Untuk itu, pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikan laporan ini, terutama kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa.
2. Orang Tua dan Keluarga yang telah memberikan dukungan materi serta doa.
3. Bapak KRISTANTO SE,MMtr selaku General Manager PERUM LPPNPI Cabang Makassar *AirTraffic Service Center* (MATSC).
4. Bapak , Hengky Rudianto Selaku Manager Perencanaan & Evaluasi TWR & APP-TMA Cabang Makassar *Air Traffic Service Center* (MATSC)
5. Bapak, Andi Agung Selaku Junior Manager Perencanaan & Evaluasi APP//TMA.
6. Ibu Linda Chandler Maramis Sunarto, S.I.Kom. selaku *Junior Manager* Perencanaan & Evaluasi TWR.
7. Bapak Agus Pramuka, ST., MT selaku Direktur Politeknik Penerbangan POLTEKBANG Surabaya.
8. Ibu Meita Maharani, S.ST, MM. selaku Ketua Program Studi DIII Pemandu Lalu Lintas Udara Politeknik Penerbangan POLTEKBANG Surabaya.
9. Bapak Dani Chandra Y. P.,A.Md selaku Dosen Pembimbing yang telah

meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam penulisan laporan *On The Job Training* (OJT).

10. Bapak Dodok Hengky Tri Ananta, selaku Supervisor TWR-GC.
11. Bapak Martinus Eko Budi W., selaku Supervisor TWR-GC dan evaluator pendamping OJT Tar. Fariz Fahmi Fahrudin.
12. Bapak Aswin Endarto, selaku Supervisor TWR-GC.
13. Bapak Bayu Rendra H, selaku Supervisor TWR-GC.
14. Bapak Oting Kusnadi, selaku Supervisor TWR-GC.
15. Seluruh Karyawan dan Managemen di Airnav Indonesia *Cabang Makassar Air Traffic Service Center* (MATSC).
16. Seluruh senior ATC di Airnav Indonesia *Cabang Makassar Air Traffic Service Center* (MATSC).
17. Semua pihak yang telah membantu, membimbing, dan mendukung penulis dalam pelaksanaan On The Job Training di Airnav Indonesia *Cabang Makassar Air Traffic Service Center* (MATSC).

Penulis menyadari bahwa dalam laporan *On The Job Training* ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, namun penulis tetap berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan bagi pra pembaca.

Makassar, 13 Maret 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>                                             | <b>ii</b>  |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                                              | <b>iii</b> |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                                  | <b>iv</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                                      | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                                   | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL DAN BAGAN .....</b>                                         | <b>x</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                               | <b>1</b>   |
| 1.1 Latar Belakang... ..                                                    | 1          |
| 1.2 Dasar Pelaksanaan <i>On The Job Training</i> .....                      | 2          |
| 1.2.1 Maksud dan Manfaat Pelaksanaan <i>On The Job Training</i> .....       | 3          |
| <b>BAB II PROFIL LOKASI ON THE JOB TRAINING .....</b>                       | <b>4</b>   |
| 2.1 Sejarah Singkat.....                                                    | 4          |
| 2.1.1 Airnav Indonesia dan Makassar Air Traffic Service Center .....        | 4          |
| 2.1.2 Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar.....            | 5          |
| 2.2 Budaya Perusahaan... ..                                                 | 7          |
| 2.2.1 Visi & Missi .....                                                    | 7          |
| 2.2.2 Nilai... ..                                                           | 8          |
| 2.2.3 Kegiatan Rutin. ....                                                  | 9          |
| 2.3 Data Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin.....                  | 9          |
| 2.3.1 Nama dan Lokasi Indikator.....                                        | 9          |
| 2.3.2 Koordinat .....                                                       | 10         |
| 2.3.3 Data Administratif dan Geografis .....                                | 10         |
| 2.3.4 Ukuran <i>Runway for Take Off</i> dan <i>Landing</i> .....            | 12         |
| 2.3.5 Karakteristik <i>Runway</i> , <i>Taxiway</i> , dan <i>Apron</i> ..... | 13         |



|        |                                                                                  |    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.3.6  | <i>Operating Hours</i> .....                                                     | 17 |
| 2.3.7  | Fasilitas Lampu/Penerangan .....                                                 | 18 |
| 2.3.8  | Bahan Bakar yang Tersedia .....                                                  | 18 |
| 2.3.9  | <i>Layout</i> Bandara .....                                                      | 19 |
| 2.3.10 | <i>Site Plan</i> Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar .....                   | 20 |
| 2.4    | Uraian Unit Tempat <i>On The Job Training</i> .....                              | 20 |
| 2.4.1  | Personel Unit TOWER MATSC .....                                                  | 20 |
| 2.4.2  | Pembagian Tugas.....                                                             | 22 |
| 2.4.3  | Pembagian Jam Kerja ( <i>Shift</i> ).....                                        | 22 |
| 2.4.4  | <i>Check List</i> .....                                                          | 23 |
| 2.4.5  | Unit - Unit Yang Terkait Dengan Unit TWR-GC Dan Fasilitas Yang Dimilikinya ..... | 24 |
| 2.4.6  | Pelayanan Makassar <i>Air Traffic Service Center</i> ( MATSC ) .....             | 29 |
| 2.4.7  | Wewenang dan Tanggung Jawab Tower .....                                          | 31 |
| 2.5    | Pemberian Pelayanan Lalu Lintas Udara .....                                      | 32 |
| 2.5.1  | Unit - Unit Pengatur Lalu Lintas Penerbangan di MATSC.....                       | 32 |
| 2.6    | Standar Operasional Prosedur PERUM LPPNPI KANTOR CABANG MAKASSAR .....           | 35 |
| 2.6.1  | <i>Airport regulation</i> .....                                                  | 35 |
| 2.6.2  | Sultan Hasanuddin <i>Taxiing Routes Control</i> .....                            | 35 |
| 2.6.3  | <i>Traffic Dan Taxi Circuit</i> .....                                            | 35 |
| 2.6.4  | <i>Inbound Traffic</i> .....                                                     | 37 |
| 2.6.5  | <i>Outbound Traffic</i> .....                                                    | 40 |
| 2.7    | Layanan Operasional Hasanuddin <i>Aerodrome Control Tower</i> .....              | 41 |
| 2.8    | <i>Military Procedure</i> .....                                                  | 50 |
| 2.8.1  | <i>Military Approach</i> .....                                                   | 54 |

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.8.2 <i>Military Fighter (Sukhoi) Mission</i> .....                           | 54        |
| 2.8.3 <i>Training Area</i> .....                                               | 55        |
| 2.8.4 Penerbangan Malam .....                                                  | 56        |
| <b>BAB III TINJAUAN TEORI</b> .....                                            | <b>57</b> |
| <b>BAB IV PELAKSANAAN OJT</b> .....                                            | <b>60</b> |
| 4.1 Lingkup Pelaksanaan <i>On The Job Training</i> .....                       | 60        |
| 4.2 Jadwal Pelaksanaan <i>On The Job Training</i> .....                        | 61        |
| 4.3 Permasalahan... ..                                                         | 62        |
| 4.3.1 Masalah Yang Dihadapi .....                                              | 64        |
| 4.4 Penyelesaian Masalah .....                                                 | 65        |
| <b>BAB V PENUTUP</b> .....                                                     | <b>68</b> |
| 5.1 Kesimpulan... ..                                                           | 68        |
| 5.1.1 Kesimpulan Terhadap permasalahan .....                                   | 68        |
| 5.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan <i>On The Job Training</i> Secara Keseluruhan.... | 68        |
| 5.2 Saran .....                                                                | 69        |
| 5.2.1 Saran Terhadap permasalahan .....                                        | 69        |
| 5.2.2 Saran Terhadap Pelaksanaan <i>On The Job Training</i> .....              | 69        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....                                                    | <b>71</b> |
| <b>LAMPIRAN</b> .....                                                          | <b>72</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 <i>Length segment of runway</i> .....                                                                                    | 13 |
| Gambar 2.2 <i>Parking Stand on New Apron</i> .....                                                                                  | 15 |
| Gambar 2.3 <i>Layout Bandara</i> .....                                                                                              | 19 |
| Gambar 2.4 <i>Site Plan Bandara</i> .....                                                                                           | 20 |
| Gambar 2.5 <i>Designated Position</i> .....                                                                                         | 36 |
| Gambar 2.6 <i>Traffic Pattern</i> .....                                                                                             | 37 |
| Gambar 2.7 <i>Military Flight Pattern</i> .....                                                                                     | 53 |
| Gambar 2.8 <i>Military Flight Break Pattern</i> .....                                                                               | 53 |
| Gambar 2.9 <i>Initial Position</i> .....                                                                                            | 54 |
| Gambar 4.3.1 <i>Jarak Pesawat Crooss Bleed satart</i> .....                                                                         | 64 |
| Gambar 4.3.2 <i>Layout Bandara Udara Sultan Hasanuddin Makassar</i> .....                                                           | 65 |
| Gambar 4.4 <i>Layout Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar dengan pesa<br/>wat yang sedang melakukan Cross Bleed Startt</i> ..... | 66 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Ukuran <i>Runway</i> for Take Off and Landing .....            | 12 |
| Tabel 2.2 <i>Characteristics Runway</i> .....                            | 13 |
| Tabel 2.3 <i>Cleared Distance</i> .....                                  | 14 |
| Tabel 2.4 <i>Runway Dimension</i> .....                                  | 14 |
| Tabel 2.5 <i>Taxiway Strength</i> .....                                  | 15 |
| Tabel 2.6 <i>Apron Stength</i> .....                                     | 16 |
| Tabel 2.7 <i>New Apron Capacity</i> .....                                | 16 |
| Tabel 2.8 <i>Old Apron Capacity</i> .....                                | 17 |
| Tabel 2.9 <i>Transfer of Control</i> .....                               | 42 |
| Tabel 2.10 <i>Runway Configuration</i> .....                             | 44 |
| Tabel 2.11 <i>Coordination Departing Traffic with APP</i> .....          | 46 |
| Tabel 2.12 <i>Coordination Arriving Traffic with APP</i> .....           | 47 |
| Tabel 2.13 <i>Abbreviation and Data Exchange between ADC – APP</i> ..... | 48 |
| Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan On the Job Training.....                    | 61 |





## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) merupakan kewajiban bagi Taruna program studi DIII Pemandu Lalu Lintas Udara, sebagaimana tercantum dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 1 Tahun 2014 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil bagian 69 (CASR Part 69) tentang Lisensi, Rating, Pelatihan dan Kecakapan Personel Navigasi Penerbangan dan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 287 Tahun 2015 tentang Pedoman Teknis Operasi Bagian 69-01 tentang Lisensi, Raing, Pelatihan dan Kecakapan Personel Pemandu Lalu Lintas penerbangan, maka peserta diklat kompetensi di bidang pemanduan lalu lintas penerbangan dan personel yang akan memperoleh rating untuk pertama kali pada suatu unit pelayanan lalu lintas penerbang wajib melaksanakan Praktek Kerja Lapangan atau *On the Job Training* (OJT).

OJT ini merupakan suatu kegiatan Tridarma Perguruan Tinggi (Pendidikan, Penelitian dan Pengabdian) untuk lebih mengenal dan menambah wawasan dan ruang lingkup pekerjaan di bidang pemanduan lalu lintas penerbangan, disamping itu OJT mendorong taruna untuk menjadi individu yang berkompoten dari berbagai pengalaman baik pekerjaan maupun bermasyarakat.

Menyelenggarakan program pendidikan profesional di bidang penerbangan menjadi tugas utama dari Politeknik Penerbangan Surabaya. Selain itu, tugas lain dari Politeknik Penerbangan Surabaya sesuai visinya yaitu menjadi lembaga pendidikan dan pelatihan penerbangan yang professional dan mampu menghasilkan lulusn yang berkompeten dan berdaya saing tinggi di bidang jasa pelayanan penerbangan. Serta dapat memegang tegus 5 Citra Manusia Perhubungan dalam memberikan pelayanan jasa penerbangan kepada masyarakat.



## 1.2 Dasar Pelaksanaan *On the Job Training*

- a. Peraturan Menteri perhubungan Nomor **PM 1 Tahun 2014** tentang peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 69 (*CASR Part 69*) tentang Lisensi, *Rating*, Pelatihan dan Kecakapan Personel Navigasi Penerbangan.
- b. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor **43 Tahun 2016** tentang Peraturan Keselamaan Penerbangan Sipil Bagian 143 (*Civil Aviation Safety Regulations Part 143*) tentang penyelenggaraan Pendidikan dan Pelatihan Bidang Navigasi Penerbangan (*Air Navigation Training Provider*).
- c. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor **PM 17 Tahun 2016** tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor **PM 1 Tahun 2014** tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 69 (*CASR Part 69*) tentang Lisensi, *Rating*, Pelatihan dan Kecakapan Personel Navigasi Penerbangan.
- d. Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor **KP 166 Tahun 2020** tentang Pedoman Teknis Operasional Bagian 69-01 tentang Lisensi, *Rating*, Pelatihan dan Kecakapan Personel Pemandu Lalu Lintas Penerbangan.
- e. Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor **428 Tahun 2015** Tentang Pedoman Teknis Operasional Bagian 143-01 (*Advisory Circular Part 143-01*) Sertifikasi Penyelenggaraan Pendidikan dan Pelatihan Bidang Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Service Training Provider*)
- f. Surat Edaran Direktur Jendral Nomor **SE 20 Tahun 2015** Tentang Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (*On The Job Training/OJT*) Dibidang Pemanduan Lalu Lintas Penerbangan.
- g. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: **KM. 52 Tahun 2007** tentang Pendidikan dan Pelatihan Transportasi sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Menteri Perhubungan **KM. Nomor 64 Tahun 2009 tanggal 14 September 2009**;
- h. Surat Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional Nomor: **2502/D/T/1999 tanggal 30 September 1999** tentang Persetujuan Pembukaan Program Studi D.II dan D.III di Lingkungan Balai Diklat Penerbangan di Surabaya, Medan dan Ujung Pandang;



- i. Peraturan Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Nomor PK. 09/BPSDM-2016 Tentang Kurikulum Program Pendidikan Dan Pelatihan Pembentukan di Bidang Penerbangan.
- j. Kalender Diklat Program Studi Pemanduan Lalu Lintas Udara Angkatan XIII Tahun Ajaran 2022/2023.
- k. Sesuai dengan Surat Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara Nomor SM. 106/14/13/PPSDMPU-18 tanggal 3 Oktober- 16 Maret 2024, perihal Persetujuan Lokasi OJT PLLU tahun 2024.

### **1.2.1 Maksud dan manfaat Pelaksanaan *On The Job Training***

Adapun maksud dan manfaat pelaksanaan *On the Job Trainning* yaitu:

- a. Taruna mampu mengaplikasikan prosedur pengaturan pesawat udara di wilayah *Aerodrome Traffic Zone*;
- b. Taruna dapat melihat secara langsung pergerakan pesawat yang ada di bawah tanggung jawab *Aerodrome Control Tower* termasuk di dalamnya *movement area* serta *vicinity of aerodrome*;
- c. Taruna mampu mengidentifikasi serta mencegah masalah masalah yang dialami *Aerodrome Controller*;
- d. Taruna mampu mengenal dan bersosialisasi dengan masyarakat di lingkungan kerja dan unit kerja di dalamnya;
- e. Taruna mampu menerapkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam pekerjaan maupun dalam kehidupan sehari hari.



## BAB II

### PROFIL LOKASI ON THE JOB TRAINING

#### 2.1 Sejarah Singkat

##### 2.1.1 Airnav Indonesia dan Makasar Air Traffic Service Center

Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) yang lebih dikenal dengan Airnav Indonesia merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) disektor perhubungan yang bergerak di bidang pelayanan jasa lalu lintas udara yang bersifat komersial di Indonesia. Ide pembentukan LPPNPI tercetus sekitar tahun 1999 atas dasar UU No. 1 tahun 2009 tentang penerbangan yang mengamanatkan agar pengelolaan layanan navigasi penerbangan atau *Air Traffic Services* dilakukan oleh *single provider* atau pengelola tunggal, sekaligus merujuk pada *International Civil Aviation Organization* (ICAO). Sehingga amanat UU No. 1 tahun 2009 diwujudkan dalam Peraturan Pemerintah No. 77 tahun 2013, dengan mendirikan LPPNPI atau Airnav Indonesia pada tanggal 13 September 2012 yang ditandatangani oleh Presiden Republik Indonesia. LPPNPI dibentuk atas dasar hukum Perusahaan Umum (Perum) yang mempunyai tugas pokok untuk menyelenggarakan pelayanan navigasi penerbangan di Indonesia.

Perum LPPNPI atau Airnav Indonesia adalah lembaga baru yang dibentuk sebagai wadah untuk seluruh personil ATS di Indonesia khususnya *Air Traffic Controller* (ATC), yang diketahui sebelumnya karyawan Airnav Indonesia terdiri dari personil ATC yang tersebar di PT Angkasa Pura I dan II serta Kementerian Perhubungan. Dengan berupaya mensejahterakan seluruh personil ATS di Indonesia, Airnav Indonesia akan lebih memperhatikan kebutuhan-kebutuhan personil ATS guna meningkatkan Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*Air Traffic Services*), Pelayanan Telekomunikasi Penerbangan (*Aeronautical Telecommunication Services*), Pelayanan Informasi

Penerbangan (*Aeronautical Information Services*), Pelayanan Informasi Meteorologi (*Aeronautical Meteorological Services / MET*), Pelayanan Informasi Pencarian dan Pertolongan (*Search and Rescue Service / SAR*) Berdasarkan website resmi Airnav Indonesia, Airnav Indonesia telah mengelola dan mengatur layanan navigasi penerbangan di Indonesia dengan jumlah 24 cabang Perum LPPNPI di seluruh Indonesia.

MATSC memiliki sistem pengendalian penerbangan yang sarat dengan teknologi informasi dan komputerisasi terbaik saat ini yang dikenal dengan *Makassar Advanced Air Traffic System* (MAATS) yang sistemnya bernama TOPSKY version 3,18. Sistem ini dibangun dengan standar UNIX yang sangat mengedepankan keakuratan, kekuatan, kecepatan, dan stabilitas yang tinggi bahkan lebih canggih dibanding TAATS (*The Australian Advanced Air Traffic System*) yang wilayah udaranya berbatasan langsung dengan Makassar. TAATS sendiri masih menggunakan teknologi Eurocat tahun 1995.

#### **2.1.2 Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar**

Terletak kurang lebih 20 km di sebelah utara kota Makassar, Sulawesi Selatan, Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin merupakan salah satu bandar udara penting di area timur Indonesia yaitu sebagai bandar udara transit bagi penerbangan dari wilayah Indonesia timur dan sebaliknya. Sesuai dengan bentuk jaringan transportasi udara hub and spoke, Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin merupakan bandar udara hub yang terhubung dengan bandar udara hub lain dan juga terhubung dengan bandar udara-bandar udara kecil disekitarnya.

PT. Angkasa Pura I (Persero) dengan ini sector pelayanan jasa navigasi penerbangan, tahun 2013 Perum LPPNPI yang lebih dikenal dengan Airnav Indonesia telah mengambil alih tugas pokok untuk memberikan serta meningkatkan pelayanan navigasi penerbangan di Indonesia karena, Bandar Udara Internasional Sultan

Hasanuddin adalah pintu gerbang wilayah Indonesia bagian timur. Dengan status tambahan sebagai salah satu bandar udara internasional, menempatkan Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin menjadi bandar udara tujuan wisata baik turis domestik maupun asing menuju ke daerah daerah tujuan wisata yang terkenal di Sulawesi Selatan seperti: wisata Tanah Toraja, Tanjung Bira, Tanjung Bunga, Bantimurung, Pulau Kayangan, Pulau Samalona, Pulau Lae-Lae, Pantai Losari, Pantai Barombong, Benteng Rotherdam, Malino, Benteng Somba Opu, Tanjung Akarena, dan lain - lain. Dengan rute penerbangan internasional yang dilayani yaitu dari dan menuju Kuala Lumpur Malaysia dan Changi Singapura yang dioperasikan oleh maskapai Air Asia dan Silk Air, serta Garuda Indonesia dengan rute internasional untuk penerbangan haji. Selain melayani penerbangan sipil dan internasional, Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin juga melayani penerbangan militer bagi kawasan Indonesia bagian timur dengan pesawat tempur terbaiknya yaitu pesawat Sukhoi khususnya SU- 30 dan SU-27, juga ada jenis pesawat militer lainnya seperti CN235, C130, B737, dan SA330.

Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin dikerjakan selama 38 bulan dengan menelan biaya sampai dengan 580 miliar rupiah. Diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia saat itu, Bapak Susilo Bambang Yudhoyono, desain bangunan bandar udara sendiri memadukan unsur-unsur modern tanpa meninggalkan desain serta ornamen-ornamen budaya lokal khas Sulawesi Selatan. Hal ini dapat dilihat dari desain atap terminal menggambarkan ombak sebagai *symbol* masyarakat Bugis - Meksasar. Tiang pada lengkungan utama menyerupai kepala kapal phinisi serta langit langit terminal yang mengambil motif kain sulam mandar. Perpaduan yang unik antara seni bangunan dan filosofi kehidupan masyarakat lokal Bugis - Makassar menjadikan bangunan karya anak bangsa ini sebagai salah satu bandar udara yang terbaik di Indonesia. Bandar udara dengan luas terminal

penumpang 52000m<sup>2</sup> mampu menampung penumpang 2,4 juta setiap tahunnya. Jika saat itu jumlah penumpang hanya 4,6 juta per tahun atau dalam sehari hanya 12 ribu orang, usai peresmian bandar udara, pihak bandar udara langsung menargetkan penumpang 11 juta orang setahun atau rata-rata 30 ribu orang per hari. Gedung terminal ini nantinya terdiri dari terminal domestik dan internasional. Dari segi fasilitas, Bandar Udara International Sultan Hasanuddin ini juga jauh meninggalkan bandar udara lama. Fasilitas terminal misalnya, bandar udara baru ini memiliki conveyor keberangkatan 2 unit, conveyor kedatangan 3 unit, lift 4 unit, serta escalator 5 unit. Juga ada fasilitas travelator 8 unit, garbarata atau belalai gajah 6 unit, boarding lounge 4 ruang, air conditioning, sistem air bersih dan air kotor, elektrikal, elektronika bandar udara, chiller dan cooling tower, serta taman antena. Bagian dari pengembangan Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin adalah terminal penumpang baru berkapasitas 9 juta penumpang per tahun, apron yang berkapasitas 4 pesawat berbadan lebar, runway baru sepanjang 3.100 x 45 meter yang saat ini telah rampung dan dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi pelayanan jasa penerbangan di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin.

## **2.2 Budaya Perusahaan**

### **2.2.1 Visi & Misi**

#### **a. Visi**

Sebagai penyelenggara pelayanan navigasi penerbangan di Indonesia, perusahaan mempunyai visi "**Menjadi Penyedia Jasa Pelayanan Navigasi Penerbangan Bertaraf Internasional**". Makna menjadi penyedia jasa pelayanan navigasi penerbangan bertaraf internasional berarti secara konsisten mampu menghasilkan tingkat layanan navigasi yang memenuhi persyaratan keselamatan penerbangan dan standar internasional layanan yang dijanjikan serta memenuhi

ekspektasi Pemilik Modal, Regulator, mitra kerja dan stakeholder perusahaan lainnya memegang teguh etika bisnis, dan menjadi perusahaan pavorit para pihak yang berkepentingan.

**b. Misi**

Menyediakan layanan navigasi penerbangan yang mengutamakan keselamatan, efisiensi penerbangan, dan ramah lingkungan demi memenuhi ekspektasi pengguna jasa.

**2.2.2 Nilai**

Dalam rangka memberikan pelayanan terbaik kepada *stakeholders*, setiap insan Perum LPPNPI wajib menjaga dan mempunyai nilai-nilai kerja yang merupakan wujud dari Budaya Perusahaan. Budaya perusahaan adalah merupakan pencerminan seluruh nilai-nilai yang berlaku dan dijalankan perusahaan. Nilai-nilai yang berlaku dalam perusahaan mampu mengantar perusahaan untuk mencapai visi dan menjalankan misi nya, dan dikenal sebagai “ISAFE” yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

*a. Integrity*

Mengutamakan kepentingan korporasi dari kepentingan yang lain. Memiliki komitmen yang tinggi demi kemajuan perusahaan. Bermoral baik, menjunjung kebenaran dan etika tinggi jujur dan bertanggungjawab terhadap setiap perkataan dan perbuatannya.

*b. Solidity*

Mengutamakan kebersamaan dan teamwork dibandingkan dengan kepentingan pribadi atau unit kerja. Menciptakan iklim yang kondusif bagi tumbuhnya ide, kreatifitas, dan gagasan dari seluruh insan Perum LPPNPI.

*c. Accountability*

Berani, jujur dan bertanggung jawab secara transparan dan wajar. Bekerja secara benar, terukur dan sesuai dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing dan selaras

dengan visi, misi, nilai-nilai perusahaan (*corporate values*), dan strategi perusahaan Berpegang teguh pada etika bisnis dan pedoman perilaku (*code of conduct*) yang telah disepakati.

*d. Focus on Safety*

Konsisten dalam melaksanakan tugas dengan mengutamakan aspek keselamatan. Mengerjakan pekerjaannya secara cermat, konsisten dan tuntas. Secara kreatif mencari ide baru untuk meningkatkan aspek keselamatan proses dan Pelayanan.

*e. Excellent Service*

Tanggap dan peduli terhadap kebutuhan pelanggan dan selalu memberikan pelayanan terbaik. Mengutamakan kepentingan dan kepuasan pelanggan dalam menunjang perkembangan perusahaan. Bertindak positif dan dinamis untuk memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan.

### 2.2.3 Kegiatan Rutin

Kegiatan Rutin yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

- a. Setiap minggu pada hari Jumat dilaksanakan kegiatan Senam Bersama pegawai Airnav, dilanjutkan dengan ramah tamah. Dimulai pukul 08.00 – selesai.

## 2.3 Data Umum Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin

### 2.3.1 Nama dan Lokasi Indikator

- a. *Name Of Aerodrome* : Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin
- b. *Location Indicator* : WAAA
- c. *Type Of Traffic Permitted* : IFR and VFR
- d. *Medical Facilities* : *Hospital in the Vicinity of Aerodrome*

### 2.3.2 Koordinat

- a. ARP Coordinate : 05°. 03'. 39" S 119°. 33'. 16" E
- b. Tower Coordinate : 05°. 03'. 34" S 119°. 32'. 52" E
- c. THR RWY 13 Coordinate : 05°. 03'. 15" S 119°. 32'. 43" E
- d. THR RWY 31 Coordinate : 05°. 04'. 08" S 119°. 33'. 45" E
- e. THR RWY 21 Coordinate : 05°. 04'04. 91"S 119°. 33'28. 85" E
- f. THR RWY 03 Coordinate : 05°. 05'32. 23"S 119°. 32'38. 51" E
- g. "MKS" VOR Coordinate : 05°. 02'. 16" S 119°. 31'. 34" E
- h. "OJ" NDB Coordinate : 05°. 04'. 56" S 119°. 31'. 07" E
- i. DME Coordinate : 05°. 03'. 44" S 119°. 33'. 12" E
- j. GP 13 Coordinate : 05°. 03'. 24" S 119°. 32'. 48" E
- k. "IUPG" LLZ 13 Coordinate : 05°. 03'. 12" S 119°. 32'. 40" E
- l. Middle Marker Coordinate : 05°. 02'. 53" S 119°. 32'. 18" E
- m. Radar Head Coordinate : 05°. 03'. 38" S 119°. 32'. 53" E
- n. MAK" VOR Coordinate : 05°. 03'. 08. 6" S 119°. 34'01. 3" E

### 2.3.3 Data Administratif dan Geografis

- a. Jarak dan Arah dari Kota : 8,7 NM Utara Kota Makassar
- b. Elevasi dan Suhu : 44 FT MSL / 19° C - 33. 5 ° C
- c. Mag Variation : 1° E (2020) / 0.08° Decreasing
- d. Details Of AD Beacon : On Top of AD Tower Building
- e. ELEV of Each Threshold :
  - RWY-13/44 ft (05. 03'. 15" S/119. 32'. 44"E)
  - RWY-31/36 ft (05. 04'. 08"S/119. 33'. 45"E)
  - RWY-03/38 ft (05. 05'32. 23"S/119. 32'38. 51"E)
  - RWY-21/41 ft (05. 04'04. 91"S/119. 33'28. 85"E)
- f. Trasition Level : FL: 130. – Altitude: 11. 000 Ft.
- g. Fuel / Oil Type : Avtur 8000 KL
- h. Fuelling FAC Capacity : 4 Bunkers + 13 Unit Refuellers
  - @ 4 x 2000 KL Bunkers
  - @ 656 KL for Refuellers



- 
- i. Alamat
- 1) Bandar Udara : Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar PO BOX 90552
  - 2) ATS : Gedung MATSC Jl. Bandara Baru Makassar PO BOX 90552
- j. Telepon
- 1) Bandar Udara : +62 411 550123
  - 2) ATS : +62 411 4813210
- k. Telefax
- 1) Bandar Udara : (0411) 481-3717
  - 2) ATS : +62 411 553183
  - 71434 AP I HND IA
  - 2) ATS : +62 411 4813717
- l. E-mail
- 1) Bandara : [upg@ap1.co.id](mailto:upg@ap1.co.id)
  - 2) ATS : [matsc@airnavindonesia.co.id](mailto:matsc@airnavindonesia.co.id)  
ais.matsc@airnavindonesia.co.id
- m. Kodepos : 90552
- n. Telex : pap1upg@indosat.net.id
- o. AFTN : WAAAPAPX , WAAAYOYX
- p. UTC : *Local time* + 8
- q. *Type of RWY* :
- Runway 13 is Instrument Runway Cat-1*
  - Runway 31 is Visual Runway*
  - Runway 03 is Instrument Runway Cat-I*
  - Runway 21 is Instrument Runway Cat-I*



### 2.3.4 Ukuran Runway for Take Off dan Landing

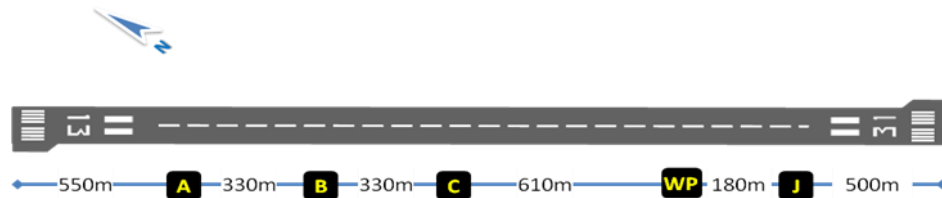
**Tabel 2.1 Ukuran Runway for Take Off and Landing**

| <i>Runway</i> | <i>From Intersection</i> | <i>RWY Length Available</i> |
|---------------|--------------------------|-----------------------------|
| 31            | Beginning RWY 31         | 2500 M                      |
|               | Int. RWY 21              | 2000 M                      |
|               | WP                       | 1820 M                      |
|               | Charlie                  | 1210 M                      |
|               | Bravo                    | 880 M                       |
|               | Alpha                    | 550 M                       |
| 13            | Beginning RWY 13         | 2500 M                      |
|               | Alpha                    | 1950 M                      |
|               | Bravo                    | 1620 M                      |
|               | Charlie                  | 1290 M                      |
|               | WP                       | 680 M                       |
|               | Int. RWY 21              | 500 M                       |
| 21            | Beginning RWY 21         | 3120 M                      |
|               | Delta                    | 2410 M                      |
|               | Echo                     | 1900 M                      |
|               | Foxtrod                  | 1350 M                      |
|               | Golf                     | 750 M                       |
| 03            | Beginning RWY 03         | 3120 M                      |
|               | Golf                     | 2370 M                      |
|               | Foxtrod                  | 1770 M                      |
|               | Echo                     | 1220 M                      |
|               | Delta                    | 710M                        |

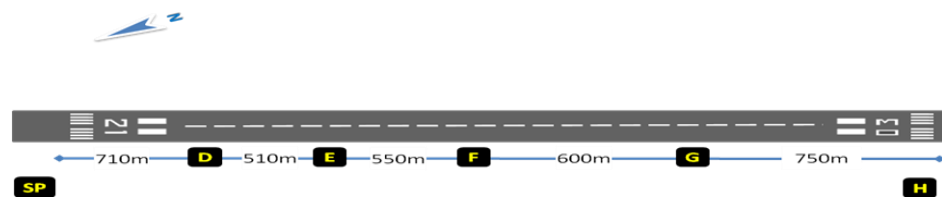
*Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 13 Agustus 2020*

**Gambar 2.1 Length segment of Runway**

\*Length segment of Runway 31 - 13



\* Length segment of Runway 03 - 21



Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 3 November 2023

### 2.3.5 Karakteristik Runway, Taxiway, dan Apron

**Tabel 2.2 Characteristics Runway**

| Designation<br>RWY | True /<br>Magnetic<br>bearing          | Dimension<br>of RWY | Strength<br>(PCN)      | THR<br>Coordinates                            | THR<br>Elevation |
|--------------------|----------------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------------------------|------------------|
| RWY-13             | 130 <sup>0</sup> /<br>127 <sup>0</sup> | 2500 m x<br>45 m    | 81/F/C/W<br>/T Asphalt | 05° 03' 15. 44"<br>S<br>119° 32' 43.<br>72" E | 44 ft            |
| RWY-31             | 310 <sup>0</sup> /<br>309 <sup>0</sup> | 2500 m x<br>45 m    | 81/F/C/W<br>/T Asphalt | 05° 04' 08.<br>30" S<br>119° 33' 45.<br>39" E | 36 ft            |
| RWY-03             | 030 <sup>0</sup> /<br>029 <sup>0</sup> | 3100 m x<br>45 m    | 94/F/C/W<br>/T Asphalt | 05° 05' 32.<br>23" S<br>119° 32' 38.<br>51" E | 38 ft            |
| RWY-21             | 210 <sup>0</sup> /<br>209 <sup>0</sup> | 3100 m x<br>45 m    | 94/F/C/W<br>/T Asphalt | 05° 04' 04.<br>91" S 119° 33'<br>28. 85" E    | 41 ft            |

Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 3 November 2023

**Tabel 2.3 Cleared Distance**

| <b>RWY Designator</b> | <b>TORA</b> | <b>TODA</b> | <b>ASDA</b> | <b>LDA</b> |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| 13                    | 2500 m      | 2650 m      | 2560 m      | 2500 m     |
| 31                    | 2500 m      | 2650 m      | 2560 m      | 2500 m     |
| 03                    | 3202 m      | 3500 m      | 3202 m      | 3202 m     |
| 21                    | 3100 m      | 3390 m      | 3160 m      | 3100 m     |

*Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 3 November 2023*

**Tabel 2.4 Runway Dimension**

| <b>Designations RWY</b> | <b>Slope of RWY-NR</b> | <b>SWY Dimension</b>        | <b>CWY Dimension</b>           | <b>Strip Dimension</b> | <b>OFZ</b> | <b>Remarks</b>                                             |
|-------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|------------|------------------------------------------------------------|
| RWY 13 / 31             | 0 %                    | 60 m x 45 m<br>60 m x 45 m  | 150 m x 300 m                  | 2620 m x 300 m         | Nil        | RESA RWY 13/31<br>90 m x 90 m                              |
| RWY 03 / 21             | 0.032 %                | 102 m x 45 m<br>60 m x 45 m | 400 m x 300 m<br>290 m x 300 m | 3202 m x 300 m         | Nil        | RESA RWY 03<br>238 m x 90 m<br>RESA RWY 21<br>170 m x 90 m |

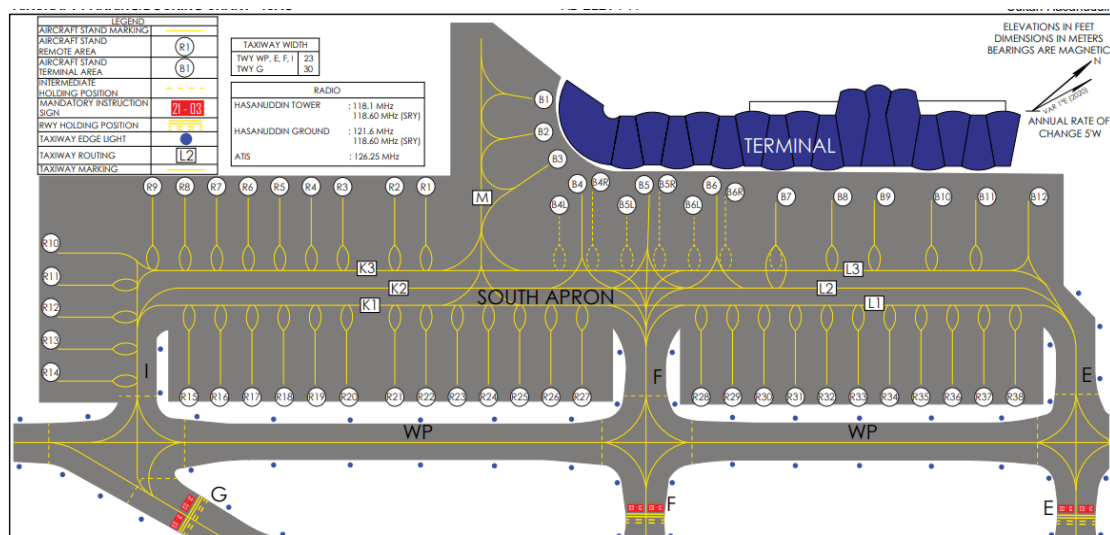
*Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 3 November 2023*

**Tabel 2.5 Taxiway Strength**

| Designation | Surface | Strength       | Width          |
|-------------|---------|----------------|----------------|
| A           | Asphalt | PCN 63/F/B/W/U | 158 m x 23 m   |
| B           | Asphalt | PCN 68/F/B/W/U | 217 m x 26.5 m |
| C           | Asphalt | PCN 34/F/C/Y/U | 800 m x 23 m   |
| D           | Asphalt | PCN 77/F/C/X/T | 322 m x 30 m   |
| E           | Asphalt | PCN 77/F/C/X/T | 338 m x 23 m   |
| F           | Asphalt | PCN 77/F/C/X/T | 338 m x 23 m   |
| G           | Asphalt | PCN 77/F/C/X/T | 332 m x 30 m   |
| H           | Asphalt | PCN 77/F/C/X/T | 161 m x 23 m   |
| I           | Asphalt | PCN 77/F/C/X/T | 204 m x 23 m   |
| J           | Asphalt | PCN 77/F/C/X/T | 120 m x 45 m   |
| SP          | Asphalt | PCN 68/F/B/W/U | 945 m x 23 m   |
| WP          | Asphalt | PCN 77/F/C/X/T | 3362 m x 23 m  |

Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 13 Agustus 2020

**Gambar 2.2 Parking Stand on South Apron**



Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 3 November 2023

**Tabel 2.6 Apron Stength**

| Apron                                                                              | Surface             | Strength       | Dimension                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|---------------------------|
| NORTH APRON                                                                        | Asphalt             | PCN 63 FBWU    | 450 m x 125 m             |
| SOUTH APRON<br>(Aircraft Stand B4 – B12, B4L – B6L, B4R – B6R, R1 – R3, R8 and R9) | Asphalt<br>Concrete | PCN 74 RCXT    | 348 767.15 m <sup>2</sup> |
| SOUTH APRON<br>(Aircraft Stand R4 – R7)                                            | Asphalt<br>Concrete | PCN 72 RBXT    |                           |
| SOUTH APRON<br>(Aircraft Stand B1 – B3, R10 – R38)                                 | Asphalt<br>Concrete | PCN 69/R/B/X/T |                           |

Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 13 Agustus 2020

**Tabel 2.7 South Apron Capacity**

| COORDINATES FOR AIRCRAFT STANDS |               |                | CAPACITY     | COORDINATES FOR AIRCRAFT STANDS |               |                | CAPACITY     |
|---------------------------------|---------------|----------------|--------------|---------------------------------|---------------|----------------|--------------|
| B1                              | 05°04'47.67"S | 119°32'40.46"E | A320/B739 ER | B10                             | 05°04'35.21"S | 119°32'52.47"E | A320/B739 ER |
| B2                              | 05°04'48.37"S | 119°32'41.73"E | A320/B739 ER | B11                             | 05°04'33.57"S | 119°32'53.41"E | A320/B739 ER |
| B3                              | 05°04'48.43"S | 119°32'43.18"E | A320/B739 ER | B12                             | 05°04'31.66"S | 119°32'54.51"E | A320/B739 ER |
| B4L                             | 05°04'49.09"S | 119°32'45.27"E | A320/B739 ER | R1                              | 05°04'53.60"S | 119°32'41.85"E | A320/B739 ER |
| B4                              | 05°04'47.82"S | 119°32'44.96"E | B747 - 400   | R2                              | 05°04'54.74"S | 119°32'41.19"E | A320/B739 ER |
| B4R                             | 05°04'47.45"S | 119°32'45.09"E | A320/B739 ER | R3                              | 05°04'56.58"S | 119°32'40.10"E | A320/B739 ER |
| B5L                             | 05°04'46.64"S | 119°32'46.69"E | A320/B739 ER | R4                              | 05°04'57.75"S | 119°32'39.43"E | A320/B739 ER |
| B5                              | 05°04'45.37"S | 119°32'46.37"E | B747 - 400   | R5                              | 05°04'58.89"S | 119°32'38.76"E | A320/B739 ER |
| B5R                             | 05°04'44.98"S | 119°32'46.46"E | A320/B739 ER | R6                              | 05°05'00.06"S | 119°32'38.09"E | A320/B739 ER |
| B6L                             | 05°04'44.18"S | 119°32'48.10"E | A320/B739 ER | R7                              | 05°05'01.21"S | 119°32'37.43"E | A320/B739 ER |
| B6                              | 05°04'42.92"S | 119°32'47.81"E | B747 - 400   | R8                              | 05°05'02.37"S | 119°32'36.77"E | A320/B739 ER |
| B6R                             | 05°04'42.62"S | 119°32'48.03"E | A320/B739 ER | R9                              | 05°05'03.54"S | 119°32'36.08"E | A320/B739 ER |
| B7                              | 05°04'40.91"S | 119°32'49.29"E | A330 - 300   | R10                             | 05°05'08.13"S | 119°32'36.06"E | A320/B739 ER |
| B8                              | 05°04'38.82"S | 119°32'50.39"E | A320/B739 ER | R11                             | 05°05'08.79"S | 119°32'37.20"E | A320/B739 ER |
| B9                              | 05°04'37.29"S | 119°32'51.27"E | A320/B739 ER | R12                             | 05°05'09.45"S | 119°32'38.34"E | A320/B739 ER |

| COORDINATES FOR AIRCRAFT STANDS |               |                | CAPACITY     | COORDINATES FOR AIRCRAFT STANDS                                |               |                | CAPACITY     | BEARING STRENGTH                                                                                           |
|---------------------------------|---------------|----------------|--------------|----------------------------------------------------------------|---------------|----------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R13                             | 05°05'10.11"S | 119°32'39.48"E | A320/B739 ER | R28                                                            | 05°04'47.34"S | 119°32'54.24"E | A320/B739 ER | SOUTH APRON : PCN 74/R/C/X/T<br>(AIRCRAFT STAND<br>B4 - B12, B4L - B6L,<br>B4R - B6R, R1- R3<br>R8 AND R9) |
| R14                             | 05°05'10.76"S | 119°32'40.62"E | A320/B739 ER | R29                                                            | 05°04'46.19"S | 119°32'54.89"E | A320/B739 ER |                                                                                                            |
| R15                             | 05°05'06.01"S | 119°32'43.52"E | A320/B739 ER | R30                                                            | 05°04'45.05"S | 119°32'55.55"E | A320/B739 ER |                                                                                                            |
| R16                             | 05°05'04.86"S | 119°32'44.17"E | A320/B739 ER | R31                                                            | 05°04'43.91"S | 119°32'56.20"E | A320/B739 ER |                                                                                                            |
| R17                             | 05°05'03.72"S | 119°32'44.83"E | A320/B739 ER | R32                                                            | 05°04'42.77"S | 119°32'56.86"E | A320/B739 ER | SOUTH APRON : PCN 72/R/B/X/T<br>(AIRCRAFT STAND<br>R4 - R7)                                                |
| R18                             | 05°05'02.58"S | 119°32'45.49"E | A320/B739 ER | R33                                                            | 05°04'41.62"S | 119°32'57.52"E | A320/B739 ER |                                                                                                            |
| R19                             | 05°05'01.44"S | 119°32'46.14"E | A320/B739 ER | R34                                                            | 05°04'40.48"S | 119°32'58.17"E | A320/B739 ER | SOUTH APRON : PCN 69/R/B/X/T<br>(AIRCRAFT STAND<br>B1 - B3, R10 - R38)                                     |
| R20                             | 05°05'00.29"S | 119°32'46.80"E | A320/B739 ER | R35                                                            | 05°04'39.34"S | 119°32'58.83"E | A320/B739 ER |                                                                                                            |
| R21                             | 05°04'58.55"S | 119°32'47.80"E | A320/B739 ER | R36                                                            | 05°04'38.20"S | 119°32'59.49"E | A320/B739 ER | TWY WP, E, F, : PCN 77/F/C/X/I<br>G, & I                                                                   |
| R22                             | 05°04'57.41"S | 119°32'48.45"E | A320/B739 ER | R37                                                            | 05°04'37.05"S | 119°33'00.14"E | A320/B739 ER |                                                                                                            |
| R23                             | 05°04'56.27"S | 119°32'49.11"E | A320/B739 ER | R38                                                            | 05°04'35.91"S | 119°33'00.80"E | A320/B739 ER |                                                                                                            |
| R24                             | 05°04'55.12"S | 119°32'49.77"E | A320/B739 ER | REMARK :                                                       |               |                | NOT TO SCALE |                                                                                                            |
| R25                             | 05°04'53.98"S | 119°32'50.42"E | A320/B739 ER | - Aviobridge are available for Parking Stand B1 - B12          |               |                |              |                                                                                                            |
| R26                             | 05°04'52.84"S | 119°32'51.08"E | A320/B739 ER | - Parking Stand B4, B5, B6, B7 are used for Wide Body Aircraft |               |                |              |                                                                                                            |
| R27                             | 05°04'51.70"S | 119°32'51.73"E | A320/B739 ER |                                                                |               |                |              |                                                                                                            |

Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 3 November 2023

**Tabel 2.8 North Apron Capacity**

| COORDINATES FOR AIRCRAFT STANDS |               |                | CAPACITY |
|---------------------------------|---------------|----------------|----------|
| A1                              | 05°03'30.77"S | 119°32'50.59"E | ATR-72   |
| A2                              | 05°03'31.99"S | 119°32'49.95"E | B739 ER  |
| A3                              | 05°03'33.48"S | 119°32'48.28"E | B739 ER  |
| A4                              | 05°03'34.67"S | 119°32'47.26"E | B739 ER  |
| A5                              | 05°03'35.58"S | 119°32'46.48"E | ATR-72   |
| A6                              | 05°03'36.44"S | 119°32'45.75"E | ATR-72   |
| A7                              | 05°03'37.43"S | 119°32'45.23"E | B739 ER  |

Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 3 November 2023

### 2.3.6 Operating Hours

- AD Opr Hours : 24 hours
- Fuelling : 24 hours
- Ground Handling : 24 hours
- Security : 24 hours
- IMG & Custom : 23.00 – 15.00 UTC / (24 hours onRequest)



*f. Health & Sanitation : 24 hours*

*g. Lain- lain : On Request harus sesuai dengan prosedur*

### **2.3.7 Fasilitas Lampu/Penerangan**

*a. Runway lighting*

*1) Runway Edge Lights*

*2) Wing Bar Lights*

*3) Runway End Lights*

*4) Stopway Lights*

*b. Approach Lighting*

*1) Simple Approach Lighting System (SALS)*

*2) Precision Approach Lighting System (PALS)*

*3) Precision Approach Path Indicators (PAPI)*

*4) Sequence Flashing Lights (SQFL)*

*5) Top Lights*

*c. Taxiway Lighting, terdiri dari Taxiway Edge Lights*

*d. Rotating Beacon*

*e. Gun Light*

*f. Obstacle Light and Hazard Beacon.*

### **2.3.8 Bahan Bakar yang Tersedia**

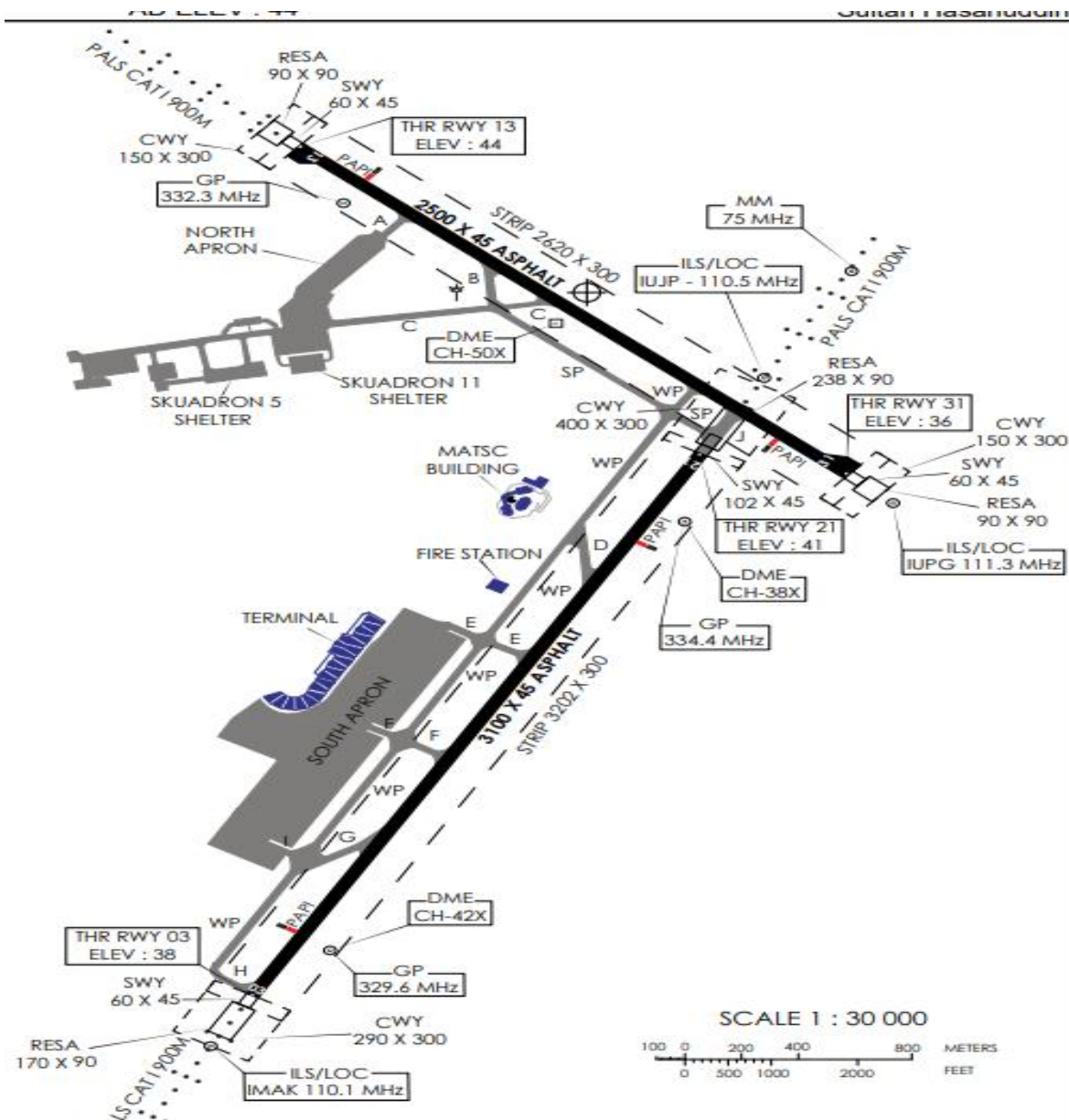
*Minyak : Avtur Jet-A1 dan Avgas100 / 130*



### 2.3.9 Layout Bandara

Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar memiliki tata letak dan aturan :

Gambar 2.3 Layout Bandara



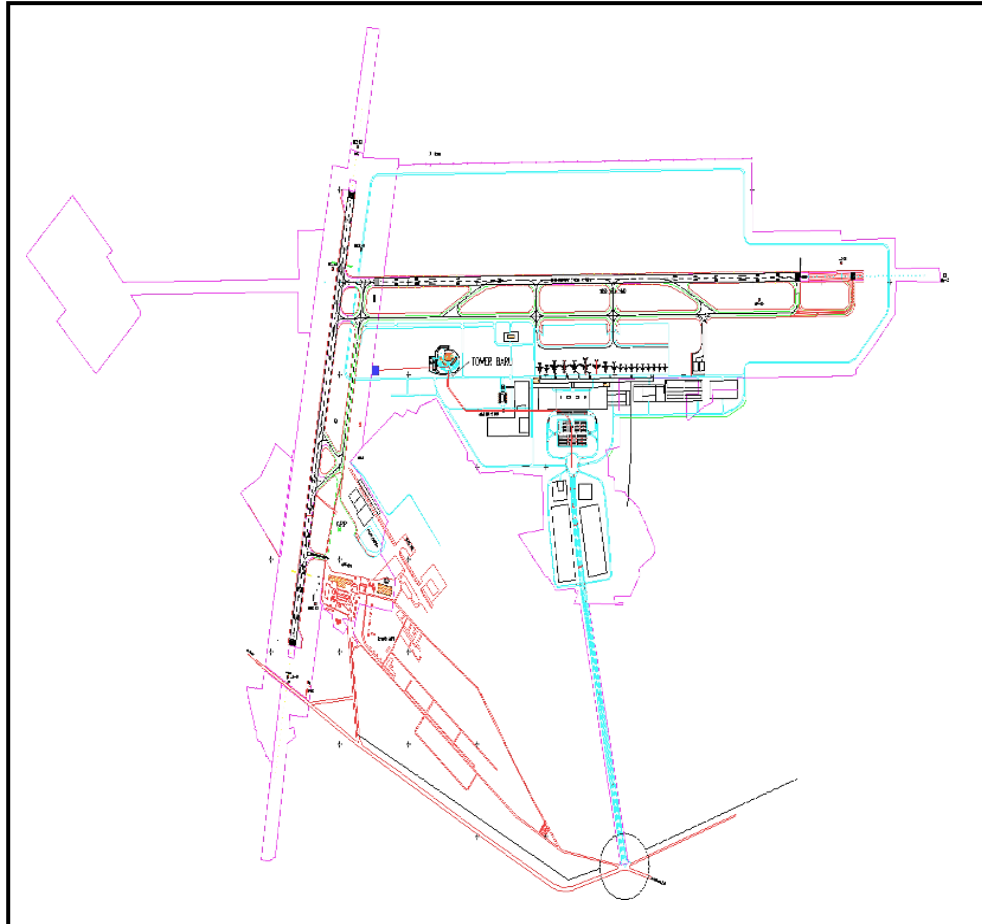
\*Kondisi saat ini yang sudah dan sedang digunakan

Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 3 November 2023



### 2.3.10 Site Plan Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar

Gambar 2.4 Site plan Banda



Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 13 Agustus

## 2.4 Uraian Unit Tempat On The Job Training

### 2.4.1 Personel Unit *TOWER* MATSC

Pusat Pengendalian Lalu Lintas Penerbangan Makassar atau biasa disebut *Makassar Air Traffic Service Center* (MATSC), dikelola oleh Perum LPPNPI dan dikepalai oleh seorang General Manager.

Personel *Aerodrome controller* Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar adalah:



- 
- |                            |       |                                                 |
|----------------------------|-------|-------------------------------------------------|
| 1. Hengki Rudianto         | ..... | Manager Perencanaan dan<br>Evaluasi TWR-APP/TMA |
| 2. Linda Chandler MS       | ..... | Junior Manager Perencanaan dan<br>Evaluasi TWR  |
| 3. Dodok Hengky Tri Ananta | ..... | ATC                                             |
| 4. Aswin Endarto           | ..... | ATC                                             |
| 5. Martinus Eko Budi W.    | ..... | ATC                                             |
| 6. Oting Kusnadi           | ..... | ATC                                             |
| 7. Bayu Rendra H.          | ..... | ATC                                             |
| 8. Andy Agung Indra K      | ..... | ATC                                             |
| 9. Arham Suharman          | ..... | ATC                                             |
| 10. Fatrich B. Eko         | ..... | ATC                                             |
| 11. Debora V Silaban       | ..... | ATC                                             |
| 12. I Made Wikarwaman      | ..... | ATC                                             |
| 13. Willy Hariska Putra    | ..... | ATC                                             |
| 14. Triana Putri Arian     | ..... | ATC                                             |
| 15. Rosa Mustika           | ..... | ATC                                             |
| 16. Braint Saputra         | ..... | ATC                                             |
| 17. Nurul Muthmainnah      | ..... | ATC                                             |
| 18. Agung Rizaldy          | ..... | ATC                                             |
| 19. Nurfadila Samalewa     | ..... | ATC                                             |
| 20. Arista Dewi Meilani A. | ..... | ATC                                             |
| 21. Andre Putra Nugraha    | ..... | ATC                                             |
| 22. Aviantara Pradana      | ..... | ATC                                             |
| 23. Citra Nurcahyani       | ..... | ATC                                             |
| 24. Densy Meiraini K.      | ..... | ATC                                             |
| 25. Hadiwibowo Wicaksono   | ..... | ATC                                             |
| 26. Katon Ajie Pangestu    | ..... | ATC                                             |
| 27. Veronica Ghrisanta     | ..... | ATC                                             |
| 28. Febriana Eka Putri     | ..... | ATC                                             |
| 29. Nino Adi Ferdian       | ..... | ATC                                             |



- |                          |       |     |
|--------------------------|-------|-----|
| 30. Nurdin Beta          | ..... | ATC |
| 31. Nindya Ramadhan S.   | ..... | ATC |
| 32. Faraghisa Loranti P. | ..... | ATC |

#### 2.4.2 Pembagian Tugas

##### a. ATC Supervisor

1. Bertanggung jawab atas pelaksanaan Pelayanan Lalu Lintas Udara dalam wilayah udara yang menjadi tanggung jawabnya pada waktu jam kerjanya (*shiftnya*).
2. Mengarahkan personil Dinas TWR-GC demi peningkatan mutu pelayanan.
3. Selalu mengecek berita-berita/ informasi yang berkaitan dengan tugas operasional DinasTWR-GC
4. Melapor kepada atasan apabila terjadi komplain dan insiden sehubungan pelayanan keselamatan lalu lintas udara.
5. Mengawasi pelaksanaan Pelayanan Lalu Lintas Udara.

##### b. Pelaksana ATC (*Controller*)

1. Mengatur dan mengawasi pergerakan pesawat di *vicinity of aerodrome* secara *visual*.
2. Mengawasi kegiatan-kegiatan lain yang ada di *movement area*.
3. Memerintahkan kepada *Assistant Controller* untuk berkoordinasi dengan APP, yang meliputi:

##### a) Departing Aircraft

- |                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| i. <i>Runway in Use</i> | iii. <i>Taxi Clearance</i> |
| ii. <i>Start Up</i>     | iv. <i>ATC Clearance</i>   |

##### b) Arriving Aircraft

- |                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| i. <i>Runway in Use</i> | iii. <i>Missed Approach</i> |
| ii. <i>Landing Time</i> |                             |

#### 2.4.3 Pembagian Jam Kerja ( *Shift* )

1. *Shift I* (Pagi) : 23.30 – 05.30 UTC / 07.30 – 13.30 WITA.
2. *Shift II* (Siang) : 05.30 – 11.30 UTC / 13.30 – 19.30 WITA.



3. *Shift* III (Malam 1) : 11.30 – 17.30 UTC / 19.30 – 01.30 WITA.  
(Malam 2) : 17.30 – 23.30 UTC / 01.30 – 07.30 WITA.

#### 2.4.4 Check List

a. *Handover Checklist for Controller* :

1. *Situation (Weather condition, notam, sector configuration).*
2. *Potensial task (Facilities, holding, special flight, militaty airspace).*
3. *Outstanding task (Immediate task for incoming controller).*
4. *Traffic (Configuration traffic, planned solution, pending traffic, future task).*

b. Dalam memulai pelaksanaan tugas, *Aerodrome Controller* harus paham dan mengerti situasi *traffic* yang ada. Pergantian *shift* dilaksanakan pada saat pengganti telah paham dan mengerti akan situasi kerja yang ada.

1. Dalam melaksanakan tugas diwajibkan :

- a) Berpedoman pada ketentuan dan prosedur yang ada.
- b) Mencatat hal-hal yang penting mengenai kondisi *traffic*, dan fasilitas bandar udara yang ada.
- c) Koordinasi dengan unit-unit terkait secara baik.
- d) Jika ada masalah yang tidak dapat diselesaikan sendiri, atau diluar wewenangnya, disampaikan / dikonsultasikan langsung pada *Supervisor*.

2. Selesai melaksanakan tugas diwajibkan :

- a) Menyelesaikan laporan kerja / *shift*nya pada *Log Book*.
- b) Menyampaikan hal-hal yang penting pada *shift* berikutnya.
- c) Memeriksa peralatan pada posisi sebenarnya.

## 2.4.5 Unit - Unit Yang Terkait Dengan Unit TWR-GC Dan Fasilitas Yang Dimilikinya

### a. Ujung Pandang *Approach Control Unit (APP)*

Adalah unit yang bekerja sama dengan *Aerodrome Control Tower* dalam pergerakan pesawat *Departure* dan *Arrival*. Koordinasi dapat dilakukan dengan menggunakan VCSS maupun menggunakan pesan melalui *Elektronic Strip* yang ada pada sistem. Adapun *ATS Operational Coordination Agreement* antara Ujung Pandang *Approach Control Unit (APP)* dengan Hasanuddin *Aerodrome Control Tower*.

### Prosedur Koordinasi

#### 1. *Departure Aircraft*

***Aerodrome Control Tower* harus :**

- a) Bertanggung jawab untuk menahan dan memberikan ijin tanpa koordinasi terlebih dahulu dengan APP kecuali untuk operasi *Opposite Runway*
- b) Bertanggung jawab untuk menjamin tampilan *Departure Flight Management Window* berada pada urutan yang tepat.
- c) Meminta *Departure release* kepada APP sebelum keberangkatan pesawat memasuki *runway* yang digunakan selama pesawat yang akan berangkat *taxi* dan tidak memberikan ijin pesawat untuk masuk *runway* sebelum diijinkan atau mendapat *release* dari APP.
- d) Saat mengalami kegagalan FDP, sebaiknya memberitahukan waktu *airborne* kepada APP sesegera mungkin setelah pesawat *airborne*.
- e) Meminta ATC *clearance* pada APP.
- f) Menyetujui permintaan *flight level* yang diminta oleh pesawat yang akan berangkat apabila tidak ada respon dari APP.

- g) Tidak mengubah jalur atau rute penerbangan sesuai dengan *Flightplan* menjadi rute langsung jika diminta oleh pilot.

***Approach Control Unit harus :***

- a) Memberikan *release* untuk pesawat yang akan berangkat sesegera mungkin setelah permintaan keberangkatan diterima.
- b) Bertanggung jawab untuk memonitor *Departure Flight Management Window*.
- c) Merespon permintaan ijin untuk *ATC Clearance*.

**2. Arrival Aircraft**

***Approach Control Unit harus :***

- a) Memberitahukan jenis pendekatan.
- b) Memberitahukan urutan pendekatan paling tidak 5 menit sebelum waktu perkiraan *landing* pada *arrival Traffic Management Window*.
- c) Memberitahukan *entry point* untuk pesawat yang akan *join circuit* kepada TWR sebelum diberikan *clearance* untuk *visual approach* pada *arrival Traffic Management Window*.

***Aerodrome Control Tower harus :***

- a) Memberitahu APP sesegera mungkin ketika pilot melakukan *Missed approach* atau ketika tidak dapat melaksanakan *landing clearance* yang diberikan.
- b) Memberitahukan sesegera mungkin kepada APP, jika TWR harus menyesuaikan jalur kedatangan pesawat setelah pesawat dialihkan wewenangnya ke TWR.
- c) Bertanggung jawab untuk memonitor *Arrival Flight Management Window*.
- d) Memberitahukan sesegera mungkin kepada APP, apabila terjadi perubahan signifikan terhadap cuaca di bandar

udara, agar dapat bersiap - siap untuk mengalihkan titik pesawat dalam melakukan IAP.

**b. Unit AMC (*Apron Movement Control*)**

Adalah unit kerja yang bertanggung jawab dalam melaksanakan tugas pengaturan parkir dan pengawasan lalu lintas kendaraan dan peralatan di *apron*. Batas daerah yurisdiksi atau daerah kegiatan AMC adalah meliputi tempat parkir pesawat udara (*apron*). Adapun tugas tugas dari AMC adalah sebagai berikut:

1. Mengatur parkir pesawat udara
2. Mengatur dan mengawasi bongkar muat pesawat udara
3. Mengatur dan mengawasi pergerakan lalu lintas kendaraan, peralatan *ground handling* dan *ground service equipment*
4. Mengawasi pengisian bahan bakar minyak pesawat udara

Untuk penyampaian Informasi *parking stand* pesawat kepada *Ground Movement Controller* disampaikan melalui SISKOM maupun lewat telepon. Peralatan yang dimiliki unit tersebut antara lain:

1. *Handy Talky*
2. Radio Monitor
3. Komputer
4. Printer
5. *Telephone*
6. *Direct Speech*
7. Jam Dinding
8. *Binocular*
9. Parking Bet
10. Lampu Parkir
11. *Rompi Marshaller*

**c. Unit TWR-AMC Arrangement**

1. Petugas AMC selalu menginformasikan ke *Tower Controller / Ground Movement Controller* untuk rencana alokasi tempat parkir untuk pesawat *arrival*.
2. *Tower Controller / Ground Movement Controller* akan menginformasikan nomor parkir kepada pesawat *arrival* segera setelah mendarat.
3. Pemberian *start up clearance* untuk *maintenance* pesawat diberikan di *run up area* yang telah ditentukan dan harus di koordinasikan antar unit AMC dan *Aerodrome control tower*.

**d. Unit PKP-PK**

Unit PKP-PK melakukan *standby* 24 jam dan segera melakukan pertolongan apabila terjadi kecelakaan pada pesawat di bandar udara yang menjadi tanggung jawabnya. Fasilitas yang dimiliki antara lain:

1. *Telephone*
2. Radio Komunikasi
3. *Crash Bell*
4. Kendaraan :
  - a) *Rescue Tender Morita Type IV* (2 unit)
  - b) *Foam Tender Rosenbouer Type* (2 unit)
  - c) *Foam Tender Morita Type II* (2 unit)
  - d) *Foam Tender Sides CA I* (1 unit)
  - e) *Ambulance* (3 unit)
  - f) Mobil Komando Daihatsu Traft Jeep (1unit)
  - g) *Utility / Pick-up*

**e. Badan Meteorologi dan Geofisika**

Badan Meteorologi dan Geofisika bertugas memberikan informasi kondisi cuaca kepada unit *Aerodrome Control Tower* melalui AWOS. Peralatan yang dimiliki antara lain:





1. *Automatic Weather Observe System (AWOS)*
2. Pengukur intensitas cahaya matahari
3. Barometer air raksa
4. Barometer air
5. Evapori meter
6. Pengukur curah hujan :
  - a) OBS
  - b) Helman
  - c) *Bucket*
  - d) Anemometer
  - e) Evapori meter
7. Sensor matahari
8. Sensor suhu
9. Komputer set (dengan internet connection)
10. Teleprinter
11. *Telephone*

**f. ARO & NOTAM**

Mempunyai tugas menerima dan menyelenggarakan informasi yang menyangkut keberadaan bandar udara dan tentang informasi rencana keberangkatan pesawat udara yang diisi sebelumnya oleh pilot maupun operator yang bersangkutan. Adapun peralatan yang dimiliki :

1. 2 Unit komputer AFTN jenis ATALIS
2. 1 Unit operasional komputer jenis IBM
3. 1 Unit komputer data cuaca ATIS ( Aeroview)
4. 2 Unit pesawat *telephone* ( PABX )
5. 1 Unit pesawat *telephone* ( VCSS )
6. 1 Unit komputer Eurocat
7. 1 Unit radio VHF

8. 2 Buah jam dinding digital dengan pembagian waktu UTC dan *local time*
9. 1 Buah *High/Low Altitude En-Route Chart* skala 1:3000. 000
10. 1 Buah Peta Pulau Sulawesi skala 1:1000. 000
11. 1 Unit Komputer AFTN jenis ATALIS
12. 1 Unit Operasional Komputer jenis IBM
13. 1 Unit pesawat *telephone* ( PABX )
14. 1 Unit pesawat *telephone* ( Aiphone )
15. 1 Buah jam dinding digital UTC
16. 1 Unit ATFM

#### 2.4.6 Pelayanan Makassar Air Traffic Service Center ( MATSC )

*Makassar Air Traffic Service Center* (MATSC)

memberikan pelayanan bagi penerbangan domestik, internasional, *over flying*, lokal, militer, dan embarkasi haji.

##### a. Jumlah rata-rata pergerakan pesawat

- 1 Hari : 300 Pergerakan  
1 Minggu : 2230 Pergerakan  
1 Bulan : 8930 Pergerakan

##### b. Penerbangan yang dilayani

- Makassar – Surabaya : W 32  
Makassar – Manado : W 32  
Makassar – Gorontalo : W 32  
Makassar – Ternate : W 32/ DCT  
Makassar – Kupang : W 35  
Makassar – Banjarmasin : W 35  
Makassar – Balikpapan : W 37  
Makassar – Bali : W 41  
Makassar – Mataram : W 41  
Makassar – Sorong : W 41  
Makassar – Manokwari : W 41  
Makassar – Jayapura : W 41/W53

|                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| Makassar – Kendari            | : W 41/W 54        |
| Makassar – Palu               | : W 51/DCT         |
| Makassar – Jakarta / Soetta   | : T 6              |
| Makassar – Jakarta / Halim P. | : T 6              |
| Makassar – Yogyakarta         | : T 6              |
| Makassar – Semarang           | : T 6              |
| Makassar – Solo               | : T 6              |
| Makassar – Ambon              | : T 5              |
| Makassar – Biak               | : T 5              |
| Makassar – Timika             | : T 5              |
| Makassar – Kualalumpur        | : W 35/A 215/M 774 |
| Makassar – Singapura          | : A215/M 774       |
| Makassar – Masamba            | : Direct           |
| Makassar – Luwuk              | : W 32             |
| Makassar – Mamuju             | : W 51             |
| Makassar – Selayar            | : Direct           |
| Makassar – Soroako            | : Direct           |
| Makassar – Pomala             | : Direct           |
| Makassar – Bau Bau            | : Direct           |
| Makassar – Toraja             | : Direct           |
| Makassar – Kolaka             | : Direct           |
| Makassar – Poso               | : W 51             |

**c. Jenis Pesawat yang beroperasi**

**1. Fix Wing.**

|                |   |                                                          |
|----------------|---|----------------------------------------------------------|
| a) CN – 235    | / | CN235                                                    |
| b) CRJX        | / | Bombardier                                               |
| c) C – 130     | / | Cargo 130 ( hercules)                                    |
| d) MD-80,82,90 | / | McDonnell Douglass                                       |
| e) ATR72       | / | ATR72                                                    |
| f) B – 737     | / | Boeing (series 200, 300, 400,<br>500, 800, 900ER, Max 8) |



- g) A – 330,320,319 / Airbus
- h) SU 30/27 / Sukhoi
- i) C130 / Herky

2. Rotary Wing

- a) SA – 330 / Puma

**d. Operator / Perusahaan penerbangan yang beroperasi**

- 1. GIA / Garuda Indonesia Airlines.
- 2. LNI / Lion Airlines.
- 3. SJY / Sriwijaya Airlines.
- 4. WON / Wings Airlines.
- 5. AXM / Air Asia.
- 6. CTV / Citilink Airlines.
- 7. BTK / Batik Airlines.
- 8. TNU / Trans Nusa.
- 9. SVA / Saudi Arabian Airlines.
- 10. SLK / Silk Air.
- 11. TMG / Trilines
- 12. CAD / Cardig Air
- 13. AFE / AirFast

**e. Operasi penerbangan yang bersifat khusus**

- 1. TNI – AU / Indonesian Air Force
  - a) Jenis pesawat : C-130, SU-30/27, B-737, CN-235
  - b) Kegiatan : Patroli, *Training*, *Intercept Aircraft*
- 2. Airfast Indonesia.
  - a) Jenis pesawat : MD-82
  - b) Kegiatan : *Air charter* oleh PT. Freeport

**2.4.7 Wewenang dan Tanggung Jawab Tower**

**a. Memberikan *Clearance* dan Informasi**

*Tower Controller* berfungsi memberikan informasi dan *clearance* kepada pesawat di wilayah tanggung jawabnya agar tercapai keselamatan, keteraturan, dan kelancaran arus pesawat

udara di *vicinity of aerodrome* dengan objek untuk mencegah tabrakan, antara lain :

1. Pesawat yang terbang di wilayah *aerodrome traffic circuit* di sekitar bandar udara
2. Pesawat yang beroperasi di *manouvering area*
3. Pesawat yang *landing* dan *take off*
4. Pesawat dan kendaraan yang beroperasi di *manouvering area*
5. Pesawat berada di *manouvering area* dan halangan-halangan di area tersebut.

**b. Memberikan *Alerting Service***

1. *Tower controller* juga bertanggung jawab untuk memberikan *alerting service* dan secepatnya melaporkan kejadian yang tidak diinginkan atau kondisi yang tidak pasti tentang keberadaan pesawat.
2. Pesawat yang tidak dapat berkomunikasi dengan *tower controller* setelah ditransfer atau pesawat yang tidak melapor / *contact* dengan *tower controller* 5 (lima) menit setelah *Estimate Time Arrival* harus dikoordinasikan dengan unit terkait (*transferring unit*)

## **2.5 Pemberian Pelayanan Lalu Lintas Udara**

### **2.5.1 Unit - Unit Pengatur Lalu Lintas Penerbangan di MATSC**

**a. *Area Control Center***

Unit ini dibagi ke dalam 9 (sembilan) sektor, yaitu:

**1. *Upper Manado***

- a) *Vertical limit* : FL 245 s/d FL 600
- b) *Lateral limit* : Mencakup wilayah udara Indonesia timur dan tengah termasuk sebagian besar Pulau Sulawesi.

2. *Upper Balikpapan*

- a) *Vertical limit* : FL 245 s/d FL 600
- b) *Lateral limit* : Mencakup wilayah udara Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, dan sebagian Sulawesi Barat

3. *Upper Pangkalanbun*

- a) *Vertical limit* : FL 245 s/d FL 600
- b) *Lateral limit* : Mencakup wilayah udara Kalimantan Tengah

4. *Upper Nusa Tenggara*

- a) *Vertical limit* : FL 245 s/d FL 600
- b) *Lateral limit* : Mencakup wilayah udara selatan Pulau Bali (Lombok, NTB, NTT, dan sekitarnya)

5. *Upper Bali*

- a) *Vertical limit* : FL 245 s/d FL 600
- b) *Lateral limit* : Mencakup wilayah udara di atas Bali dan sekitarnya.

6. *Upper Surabaya*

- a) *Vertical limit* : FL 245 s/d FL 600
- b) *Lateral limit* : Mencakup wilayah udara di atas Pulau Jawa, sebagian Jawa Tengah dan Jawa Timur.

7. *Upper Ambon*

- a) *Vertical limit* : FL 245 s/d FL 600
- b) *Lateral limit* : Daerah Sekitar Ambon.

8. *Upper Papua*

- a) *Vertical limit* : FL 245 s/d FL 600
- b) *Lateral limit* : Daerah di wilayah Indonesia bagian Timur mencakup di daerah di Pulau Papua

9. *Upper Makassar*

- a) *Vertical limit* : FL 245 s/d FL 600
- b) *Lateral limit* : Daerah di atas Makassar dan sekitarnya

**b. Wilayah Unit APP (*Approach Control Unit*)**

1. *Ujung Pandang Control Zone* :

Area yang di atur oleh unit APP tepatnya *Makassar Director* dengan daerah yuridiksi *Ujung Pandang Control Zone* adalah :

- a) *Altitude 000-040 within radius 30 NM from MKS VOR/DME*
- b) *Altitude 040-150 within radius 60 NM from MKS VOR/DME*

2. *Ujung Pandang Terminal Control Area* :

Area yang di atur oleh unit APP tepatnya *Makassar Radar* dengan daerah yuridiksi *Ujung Pandang Terminal Control Area* adalah :

- a) *Altitude 060-Flight level 150 within radius 100 NM from MKS VOR/DME*
- b) *Flight level 150-245 within radius 100 NM from MKS VOR/DME until TMA Boundaries (150 NM west side, and 112NM east side/ Kendari TMA)*

**c. Wilayah Unit Tower Hasanuddin**

Daerah yuridiksi Hasanuddin Tower adalah daerah sekitarnya yang merupakan traffic circuit termasuk *manoeuvring area*, dengan radius 10 NM *from “MKS”*. Vicinity of aerodrome refer to PM 55 Tahun 2016 *area of jurisdiction vicinity of aerodrome*

**d. Wilayah Unit KOMPEN (Komunikasi Penerbangan)**

Wilayah kewenangan dinas ini adalah di luar wilayah kewenangan Unit ACC, APP, dan Tower. Namun tetap dalam wilayah Republik Indonesia.

## 2.6 Standar Operasional Prosedur PERUM LPPNPI KANTOR CABANG MAKASSAR

### 2.6.1 *Airport regulation*

#### *a. Isolated Area :*

1. *Ex Turning Area 31.*
2. *Intersection taxiway WP and Runway 13-31.*

#### *b. Emergency Operation Center : Fire station Building.*

### 2.6.2 *Sultan Hasanuddin Taxiing Routes Control*

1. *Assigned area : TWY*
2. *Responsibility Sultan Hasanuddin Taxiing Routes Control is responsibility for movement of the aircraft in maneuvering area except RWY.*
3. *Aircraft shall obtain clearance Sultan Hasanuddin Taxiing Routes Control before pushback or starting engine and outgoing traffic all area shall be pushback.*
4. *Communication*
  - a.All aircraft operating within Sultan Hasanuddin Taxiing Routes Control Area (Surface Movement Control Area) shall be equipped with radio capable of conducting and maintain two way communication.*
  - b.Aircraft in emergency or experiencing a radio communication failure, shall comply with the procedure in according with ICAO standard recommended practice.*

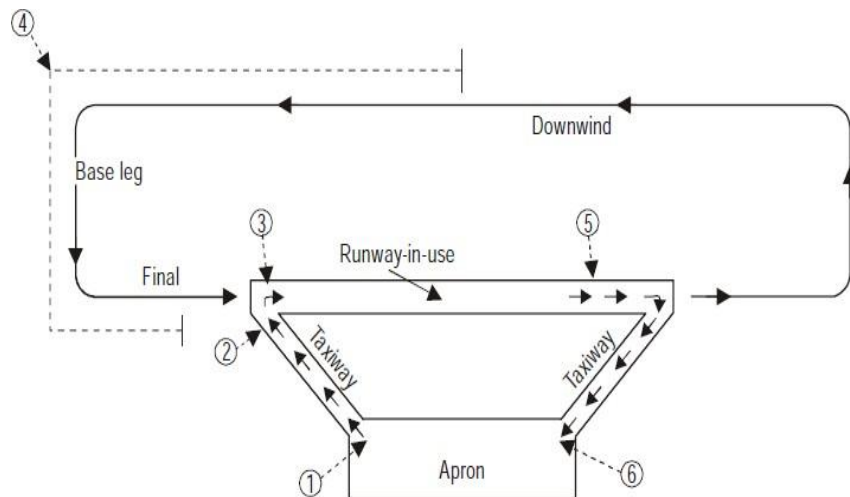
### 2.6.3 *Traffic Dan Taxi Circuit*

*Jurisdiction Area* dari Tower di Bandar Udara International Sultan Hasanuddin Makassar meliputi *vicinity of aerodrome* (kurang lebih 5 NM dari “MKS” VOR) dari *taxi circuit* meliputi *maneuvering area* Bandar Udara International Sultan Hasanuddin Makassar.



a. *Designated Position*

**Gambar 2.5 Designated Position**



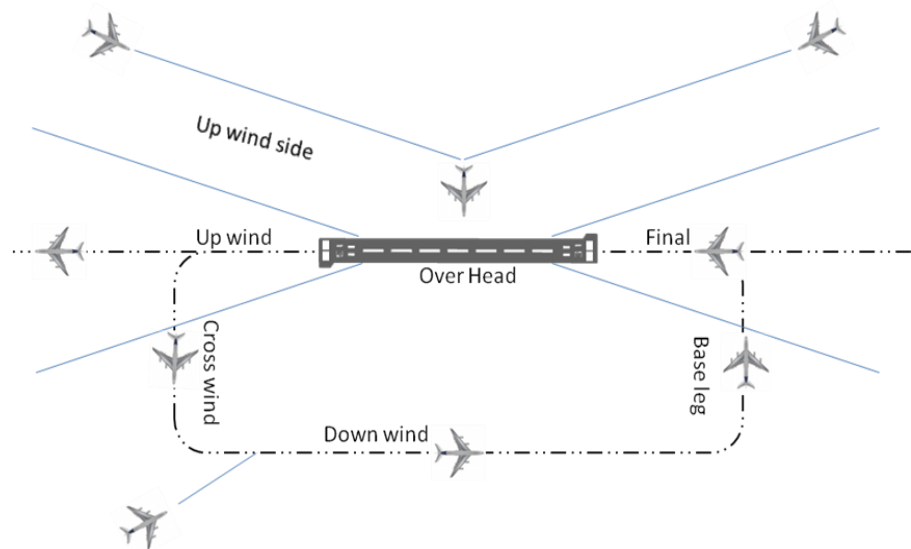
Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 13 Agustus 2020

- Posisi 1 : Pesawat *Departure* memulai memanggil untuk Taxi, Informasi *runway* dan *taxi clearance* diberikan.
- Posisi 2 : Jika terjadi *traffic* yang konflik, pesawat *departure* akan menunggu pada posisi ini.
- Posisi 3 : *Take off clearance* diberikan disini, jika belum diberikan pada posisi 2.
- Posisi 4 : *Clearance* untuk landing diberikan pada posisi ini.
- Posisi 5 : *Clearance Taxi* ke *apron* diberikan di sini.
- Posisi 6 : Informasi parkir diberikan di sini.

## b. Traffic Pattern

**Gambar 2.6 Traffic Pattern**

STANDARD PATTERN / LEFT CIRCUIT PATTERN



*Normal circuit pattern using Runway 31 (left-hand circuit)*

*Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 13 Agustus 2020*

### 2.6.4 Inbound Traffic

#### a. IFR Inbound Traffic

##### 1. Arrival Using Runway 13 – 31

Untuk *Standard Arrival Chart - Instrument* (STAR) runway 13-31 memiliki 8 STAR dapat dilihat pada lampiran halaman 83.

##### **VOR DME Approach Runway 13**

*After follow entry procedure fly on heading 127 to MKS maintain 2500ft, over MKS turn left heading 307 outbound descend to 1500 ft then turn left heading 127 inbound maintain 1500 ft until FAF (3,3 DME), on FAF start to descend. At 2 DME (1174 ft) and over MKS reaching DH (590 ft), if no visual contact over MKS follow MAP.*

##### *MISSED Approach Procedure:*

*Immediately left climbing turn to 2500ft QNH on heading 307° and contact ATC.*



### **HIGH LEVEL VOR/DME Approach Runway 13**

*After follow entry procedure at 10.000 ft over MKS fly on heading 277 outbound descend at 3000 ft of FAF 8,4 DME start to descend, turn right on heading 127. On 6 DME 2340' ; 4 DME 1754' ; 2 DME 1174' ; continue descend to DA OVER MKS. If no visual contact over MKS, follow MAP.*

#### **MISSED Approach Procedure:**

*Immediately left climbing turn to 2500ft QNH on heading 307° and contact ATC.*

### **ILS Approach RWY 13**

*After follow entry procedure fly on heading 127 to MKS maintain 2500 ft then turn left heading 307 outbound descend to 1500 ft then turn left heading 127 inbound maintain 1500 ft until IF 6 MKS. At FAF 5,5 IUPG descend follow glide path slope (2,9) until DA 470ft. If no visual contact over MM (DA) follow MAP.*

#### **MISSED Approach Procedure:**

*Immediately left climbing turn to 2500ft QNH on heading 307° and contact ATC.*

### **CIRCLING NDB Approach Runway 13**

*After follow procedure, fly on heading 055 maintain 2500 ft. Over OJ NDB turn left heading 235 outbound descend to 1500 ft in 1 minute then turn left heading 055 inbound maintain 1500 ft. On FAF descend to MAPt (1250'). If no visual contact at MAPt follow MAP.*

#### **MISSED Approach Procedure:**

*If no visual contact, over OJ NDB make Left turn immediately to heading 235° climb to 2500ft and contact ATC.*

### **HIGH LEVEL CIRCLING NDB Approach Runway 13**

*After follow entry procedure, at 12000 ft over OJ NDB fly on heading 265 descend to 3000 ft in 2 minutes then turn left*

*heading 055 maintain 3000 ft until FAF. On FAF descend to MAPt (1250'). If no visual contact at MAPt follow MAP.*

*MISSED Approach Procedure:*

*If no visual contact over OJ NDB make left turn immediately to heading 235° climb to 2500 and contact ATC.*

**2. Arrival using Runway 21 :**

**VOR DME Approach Runway 21**

*After follow procedure, fly on heading 185 leaving 5000 ft to 2600 ft on intermediate fix (IF) , then intercept R 210 MAK descent to MAPt if no visual contact follow MAP.*

*MISSED Approach Procedure:*

*Climb straight ahead to 4000 ft on RDL 210 "MAK" VOR/DME proceed to OLVAS for holding, non consecutive approach or as instructed by ATC.*

**ILS Approach RWY 21**

*After follow procedure, fly on heading 185 leaving 5000 ft to 2500 ft on intermediate fix (IF) , then intercept R 210 to intercept localizer and descent follow glide slope . If no visual contact follow MAP.*

*MISSED Approach Procedure:*

*Climb straight ahead to 4000 ft on RDL 210 "MAK" VOR/DME proceed to OLVAS for holding, non consecutive approach or as instructed by ATC.*

**3. Arrival using Runway 03 :**

**VOR DME Approach Runway 03**

*After follow procedure, intercept R 030 MAK VOR/DME leaving 4000 ft to 2000 ft on final approach fix (FAF), continue R 030 descent to missed approach point (MAPt). If no visual follow MAP.*

MISSED Approach Procedure:

*Climb to 6000 ft on RDL 013 “MAK” VOR/DME join RDL 005 “MAK” VOR/DME to ARAJA or as instructed by ATC.*

**ILS Approach RWY 03**

*After follow procedure, intercept R 030 leaving 4000 ft to 2000 ft on final approach fix (FAF), to intercept localizer and descent follow glide slope. If no visual contact follow MAP.*

MISSED Approach Procedure:

*Climb straight ahead to 6000 ft after “MAK” VOR/DME join RDL 005 “MAK” VOR/DME to ARAJA, or as instructed by ATC.*

**b. VFR Inbound Traffic**

Jika pilot pertama kali contact maka *controller* akan menginstruksikan ke *right / left downwind* sesuai dengan *runway* yang digunakan dan arah / kecepatan arah angin yang ada.

*Runway 31* tidak memiliki *Instrument Approach Procedure* sehingga pesawat udara tidak dapat *landing* menggunakan *runway 31* saat kondisi IMC (*Instrument Meteorological Condition*).

Jika kondisi kecepatan angin dari arah timur di atas 10 knot dan pesawat minta untuk *take off* atau *landing* menggunakan *runway* berlawanan / *runway 31* maka harus diinfokan *tail wind*, demikian pula pada *runway 13*.

**2.6.5 Outbound Traffic**

**a. IFR Outbound Traffic**

Untuk memberikan pelayanan *departure traffic* jika kondisi *traffic* dan cuaca memungkinkan maka bisa diinstruksikan *left* atau *right turn*. Namun jika tidak memungkinkan maka harus menggunakan SID yang ada.



### **Standard Instrument Departure ( SID )**

#### **1. RUNWAY 31 DEPARTURE**

Untuk *runway* 31 memiliki 13 SID dapat dilihat pada lampiran halaman 75.

#### **2. RUNWAY 21 DEPARTURE**

Untuk *runway* 21 memiliki 14 SID dapat dilihat pada lampiran halaman 76.

#### **3. RUNWAY 03 DEPARTURE**

Untuk *runway* 03 memiliki 14 SID dapat dilihat pada lampiran halaman 77.

#### **b. VFR Outbound Traffic**

*Controller* akan menginstruksikan *left / right turn after airborne* tentunya disesuaikan dengan *realize* dari APP. Agar dalam pemberian pelayanan LLU dapat terjalin dengan baik dan benar (lancar, aman, dan selamat) maka dibuatlah LOA (*Letter Of Agreement*) antara APP dan ADC sebagai acuan dalam pemanduan lalu lintas udara.

## **2.7 Layanan Operasional Hasanuddin Aerodrome Control Tower**

### **a. Menyediakan Pelayanan ATS**

*Hasanuddin Tower* menyediakan layanan diantaranya sebagai *Hasanuddin Control Tower* dan yang kedua *Ground Movement Control*, layanan bandar biasanya bertanggung jawab untuk operasi di landasan pacu dan pesawat terbang di wilayah tanggung jawab yang bertanggung jawab untuk lalu lintas di *manoeuvring area*. ATC *clearance* diperoleh pesawat yang akan berangkat setelah *ready taxi*.

### **b. Hasanuddin Aerodrome Control Tower adjacent units**

1. *Approach control (APP) by Makassar Director operate on 120. 6 Mhz,*  
*or*
2. *Makassar TMA (TMA) by Makassar Radar operate on 127. 5 Mhz*  
*when this unit combine with APP*

3. *ATS Reporting Office (ARO)*
4. *Apron Movement Control (AMC)*
- c. ***Other units supporting in operational***
  1. *RFFS*
  2. *Airport Security*
  3. *Indonesian Air Force ATS Division*
- d. ***Communication system***
  1. *Communication data using Eurocat-X air situation display (ASD)*
  2. *ATS Direct speech circuit*
- e. ***ATC Clearance (Contents)***
  1. *Aircraft identification*
  2. *Clearance limit*
  3. *Route of flight*
  4. *Assigned flight level*
  5. *Other instruction or information as practicable*
- f. ***Transfer of Control***

**Tabel 2.9 Transfer of Control**

| Approach type     | T C P      | T P C       |        |                          |
|-------------------|------------|-------------|--------|--------------------------|
| Arriving Aircraft |            |             |        |                          |
| Instrument        | Has landed | V           | Rwy 21 | Intermediate Fix (IF)    |
|                   |            | O           | Rwy 03 | Intermediate Fix (IF)    |
|                   |            | R           | Rwy 13 | Heading Inbound          |
|                   |            | I<br>L<br>S | Rwy 21 | Established on Localizer |
|                   |            |             | Rwy 03 | Established on Localizer |
|                   |            |             | Rwy 13 | Established on Localizer |

|                    |                                                                                  |                                                                                                                                     |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visual             | 1. 500 ft or 10NM to MKS, whichever is the earlier and reported runway in sight. | Has left 2. 500 ft and reported runway in sight. Or any position that APP has been handover out the track label and accepted by TWR |
| Departing Aircraft |                                                                                  |                                                                                                                                     |
| IMC                | Entering runway in used                                                          | Immediate after airborne                                                                                                            |
| VMC                | 1. 500 ft or 10NM from MKS, whichever is the earlier                             | Immediate after airborne                                                                                                            |

*Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 13 Agustus 2020*

#### **g. Runway selection**

*Runway selection is decided by TWR in consultation with APP. On single runway operation, primary runway is 03/21 for arrival and departure.*

*This is for optimum use of:*

- 1. Taxiway de-confliction.*
- 2. For use of navigational aids.*
- 3. Traffic flow.*

*In event runway 03 – 21 is unserviceable :*

- 1. In VMC, the preferred runway is runway 31*
- 2. In IMC, the preferred runway is runway 13 for landing and runway 31 for departure*



**Tabel 2.10 Runway Configuration**

**Multiple runways operation**

| WX  | Runway Configuration |           |
|-----|----------------------|-----------|
|     | Arrival              | Departure |
| IMC | 03                   | 31        |
|     | 13                   | 21        |
| VMC | 03                   | 31        |
|     | 31                   | 03        |
|     | 31                   | 21        |

*Note : not mandatory, suggested for taxiway deconfliction and traffic flow*

*Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 13 Agustus 2020*

**h. ATC Clearance Valuing assigned flight level in Eurocat-X system :**

1. *Value of Request Flight Level (RFL) is to be inserted the same as the flight level requested by pilot.*
2. *If Request Flight Level (RFL) is bellow FL250, the value of Cleared Flight Level (CFL) is the same as the flight level requested by pilot.*
3. *Request Flight Level (RFL) is above FL250 :*
  - a) *The value of CFL is be blanked waiting for approved flight level by APP.*
  - b) *The value of CFL as same as approved flight level by APP.*
  - c) *Flight level approval from APP is given before aircraft taxi.*
  - d) *If flight level approval from APP not given yet, the value to be inserted in CFL colum is FL240*
4. *Others Instruction*

*Initial altitude of departure instruction in correlation the part other instruction of ATC Clearance, value of initial altitude must be signed by TWR in CFL colum as same as value given by APP.*

*Note : Approved flight level and initial altitude given by APP communicate in Global Ops Data TOPSKY system. APP Flight level approval from FL150 up to FL240 for departure traffic WAAA are the levels agreed between APP and TMA.*

#### **5. Routes of flight**

*Routes of flight in flightplan must be the same as the routes clearance given to aircraft except when direct route clearance is given. TWR shall not modified the routes to be a direct route. All stage conditions from requested by pilot than approved by APP and delivering route clearance communicate in Global Ops Data Eurocat-X system.*

#### **i. ATC Clearance Global Ops Data communications :**

*From APP to TWR*

F340

*“ assigned level is FL340 ”*

H330 A020

*“ “ released departure instruction is, “after airborne heading 330<sup>0</sup> climb and maintain initial A020” ”*

DCT APV

*“ direct route to destination is approved ”*

*From TWR to APP*

REQ =

*“ the flight is requesting direct route to destination “*

=

*“ the route clearance given is direct route to destination ”*

#### **j. Amendment(s) prior coordination**

- 1. Any amendment(s) prior coordination must be conducted by voice coordination*
- 2. When TWR changing the sequences of departure traffic after release departure is given to traffic concern by APP.*

3. When other runway differ with existing coordinated runway will be used.
4. When APP changing the sequences of arriving traffic.
5. When APP changing release departure after release already given.
6. Any other amendments in needed.

**k. TWR - BO Coordination**

1. BO will deliver aeronautical data including flightplan/ FPL and notam to TWR.
2. TWR shall not give clearance to any aircraft if no FPL.
3. TWR conforming to BO for FPL for final clearance to the aircraft.

**l. Coordination departing traffic with APP**

**Tabel 2.11 Coordination Departing Traffic with APP**

| No | TWR shall                                                                                                                        | APP shall                                                                          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Up dated FDR as well as current data such as: RFL, CFL, PCFL, runway in used.                                                    |                                                                                    |
| 2  | Be responsible to give pushback and start-up clearance without prior coordination with APP except for opposite runway operation. |                                                                                    |
| 3  | Request ATC clearance to APP                                                                                                     | Respond to TWR's request concerning ATC clearance                                  |
| 4  | Be responsible for ensuring the Departure Flight Management Window show(s) the correct sequence.                                 | Be responsible for monitoring the Departure Flight Management Window               |
| 5  | Request release departure to APP before departing aircraft enters the                                                            | Issue release departure based on rwy in used as soon as departure aircrat taxiing. |

|   |                                                                                                                      |  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|   | <i>runway in use during departure aircraft taxi.</i>                                                                 |  |
| 6 | <i>Not give clearance to enter the runway in use for departing aircraft before any release from APP is obtained.</i> |  |
| 7 | <i>Not change Flightplan route to be direct route if requested by pilot.</i>                                         |  |
| 8 | <i>In the event of FDP failure, advise airborne time to APP as soon as aircraft is airborne.</i>                     |  |

*Sumber : Amendment 93 for AI P INDONESIA, 13 Agustus 2020*

c)

**m. Coordination arriving traffic with APP**

**Tabel 2.12 Coordination Arriving Traffic with APP**

| No | <i>APP shall</i>                                                                                                                                                                                             | <i>TWR shall</i>                                                                                                                       |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | <i>Advise to TWR, type of approach</i>                                                                                                                                                                       | <i>Advise APP immediately when a pilot executes a missed approach or when a landing clearance cannot be issued.</i>                    |
| 2  | <i>Advise approach sequence at least 5 minutes before the estimate time of landing at arrival traffic in label ops data.<br/>Note : APP shall advise via direct speech when surveillance track was lost.</i> | <i>Advise APP immediately, if TWR has to adjust the tracking of an arriving aircraft once the aircraft has been transfered to TWR.</i> |

|   |                                                                                                                                     |                                                                                |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Advise to TWR, the entry point into traffic circuit, before issuing visual approach clearance at arrival traffic management window. | Be responsible for monitoring the arrival Flight Management in label ops data. |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|

Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 13 Agustus 2020

d) n. **Abbreviation data exchange between TWR – APP**

**Tabel 2.13 Abbreviation and Data Exchange between ADC – APP**

|       |                     |        |           |                 |
|-------|---------------------|--------|-----------|-----------------|
| RF    | Request             | Flight | WX        | Weather         |
| Level |                     |        | I         | Initial         |
| APV   | Approved            |        | VIS       | Visual Approach |
| LD    | Left Downwin        |        | ILS       | ILS Approach    |
| RD    | Right Downwind      |        | VOR       | VOR Approach    |
| H     | Heading             |        | NDB       | NDB Approach    |
| F     | Flight Level        |        | HI        | High Level      |
| =     | Direct              |        | MED       | Medium Level    |
| LI    | Left Initial        |        | LOW       | Low Level       |
| RI    | Right Initial       |        | LT        | Left Turn       |
| FNL   | Final               |        | RT        | Right Turn      |
| SA    | South Area          |        | RH        | Runway          |
| NA    | North Area          |        |           | Heading         |
| NW    | Northwest Area      |        | 1,2,3,etc | (Sequence       |
| OVF   | Over The Field      |        |           | Number)         |
| SAL   | Surface Attack Live |        | T/G       | Touch And Go    |
| LB    | Baseleg             |        | MA        | Missed          |
| RB    | Right Baseleg       |        |           | Approach / Go   |
| RLS   | Release             |        |           | Around          |

|     |         |        |                    |
|-----|---------|--------|--------------------|
| REQ | Request | R      | Radial             |
|     |         | AFT/ < | After              |
|     |         | BFR/ > | Before             |
|     |         | A030   | Altitude 3000 Feet |

*Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 13 Agustus 2020*

- e) **o. TWR – AMC Coordination**
1. TWR will update ETA in SISKOM
  2. AMC will plotting parking stand of arriving aircraft
  3. Line coordination beside SISKOM are intern line 6720 or using radio trunk in. AMC call sign is Alpha Mike
- f) **p. TWR – RFFS – UNIT LANDASAN – Airport security**
1. UNIT LANDASAN periodically checking runway and taxiway
  2. Airport security by Mobil quick respond anticipate unsafe airside.
- g) **q. TWR – Indonesian Air Force ATC / Base Ops / VCP**
1. Coordination for military regular training
  2. Coordination special training
  3. Coordination special event
  4. Coordination potential threat to Indonesian territory airspace
  5. Coordination VIP movement
- h) **r. VIP Procedure**
- The VIP flight is a flight when FPL concern declearing has VIP on board as Head of State/ Chief Executive of a State for this porpuse usually there will be clousure of runway when the VIP flight will arrive or depart from airport.*
- i) **s. The tolerance time for the closure of runway will bearranged as follows :**
1. An expected delay Notam will be issued to restrict the movement start 30 minutes before departure and 15 minutes after that VIP airborne, or, 15 minutes before ETA and 15 minutes after arrival time of VIP flight.
  2. During the period of the runway closure due to VIP, priority still given to other aircraft experiencing emergency situation.



j)

**t. Operational check list**

1. Read log book as reported by previous shift
2. Check Notam concerning the flight operation and facilities related to  
ATS
3. Check ATS facilities
4. Prepare material for ATS operation

k)

**u. During VIP Flight operates**

1. In providing air traffic services, Tower controller shall apply  
appropriate and always make safety first.
2. Keep in coordination with other units concern.
3. Record un match scenario.

## **2.8 Military Procedure**

**a. Departure Procedure**

**1. Start Up Engine**

- a. Jika pesawat tempur militer (Sukhoi dari Angkatan Udara  
squadron 11 yang berada pada pangkalan udara Hasanuddin)  
*request start up engine*, Tower Controller harus menyampaikan  
QNH yang tersedia pada AWOS.
- b. Jika tidak memungkinkan karena aktivitas *traffic* yang padat,  
tanggung jawab dari Tower Controller untuk tidak memberikan  
*clearance* / atau *clearance* tidak disetujui atau pesawat ditunda  
untuk *start engine*.
- c. Jika dalam periode waktu yang pendek kondisi cuaca akan  
memburuk, Tower Controller pertama-tama harus memberikan  
informasi, kemudian mengkonfirmasi tentang keadaan cuaca,  
apakah pilot mau terbang atau tidak.
- d. Secepatnya setelah Tower Controller memberikan *clearance*  
untuk *start up engine*, harus dikoordinasikan dengan APP / UPG  
Director untuk penentuan dan penyesuaian release terhadap  
*traffic*.

## 2. Taxiway

- a. Semua *taxiway* di Bandar Udara Hasanuddin sesuai / dapat digunakan untuk Sukhoi / pesawat tempur untuk *taxi*.
- b. *Taxiway* yang digunakan untuk *taxi* pesawat Sukhoi sebaiknya menggunakan yang memiliki jarak terdekat dari shelter pesawat ke *runway in use*.
- c. Menghindari *holding* pesawat tempur yang akan berangkat tidak lebih dari 15 menit karena mesin-mesin akan terlalu panas.

## b. Take Off Procedure

### 1. Runway-in use 31

- a. *To North Training Area. After take off climb straight ahead to altitude 1000 ft, then turn right intercept R-025 until 30 NM to enter training area.*
- b. *To North East Training Area. After take off climb straight ahead to altitude 1000 ft, then turn right intercept R-025 until 30 NM to enter training area.*
- c. *To South Training Area. After take off climb straight ahead to altitude 1000 ft, then turn left intercept R-180 until 30 NM to enter training area.*

### 2. Runway-in use 13

- a. *To north west training area. After take off climb straight ahead to altitude 1000 ft, then turn left intercept R-025 until 30 NM (training area).*
- b. *To north east training area. After take off climb straight ahead to altitude 1000 ft, then turn left intercept R-025 until 30 NM turn right to enter training area.*
- c. *To south training area. After take off climb straight ahead to altitude 1000 ft, then turn right intercept R-180 until 30 NM turn right to enter training area.*



*Note :Pesawat pada posisi line up position membutuhkan waktu 2 sampai 3 menit untuk take off. Tower harus mengadakan koordinasi dengan APP untuk take off clearance.*  
*QNH / QFE dalam millimeter Pesawat Sukhoi sekarang dilengkapi dengan transponder SSR.*

**c. Incoming Procedure**

**1. Runway-in use 31**

- a. From North West Training Area. Aircraft instructed to proceed right initial, descend to specify altitude (vacant level) and then fly pass overhead runway to join right / left hand downwind.*
- b. From North East Training Area. Aircraft instructed to proceed right initial, descend to specify altitude (vacant level) and then instructed for fly pass overhead runway to join right / left hand downwind.*
- c. From South Training Area. Aircraft instructed to proceed left initial, descend to specify altitude (vacant level) and then instructed for fly pass overhead runway to join right / left hand downwind*

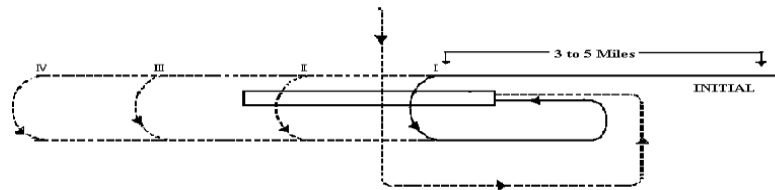
**2. Runway-in use 13**

- a. From North West Training Area. Aircraft instructed to proceed left initial, descend to specify altitude (vacant level) and then instructed for fly pass overhead runway to join right / left hand downwind.*
- b. From North East Training Area. Aircraft instructed to proceed left initial, descend to specify altitude (vacant level) and then instructed for fly pass overhead runway to join right / left hand downwind.*
- c. From South Training Area. (vacant level) and then instructed for fly pass overhead runway to join right / left hand downwind.*

### 3. Runway-in use 03 and 21

*Aircraft instructed to proceed left initial/right initial, descend to specify altitude (vacant level) and then instructed for fly pass overhead runway to join right / left hand downwind.*

**Gambar 2.7 Military Flight Pattern**



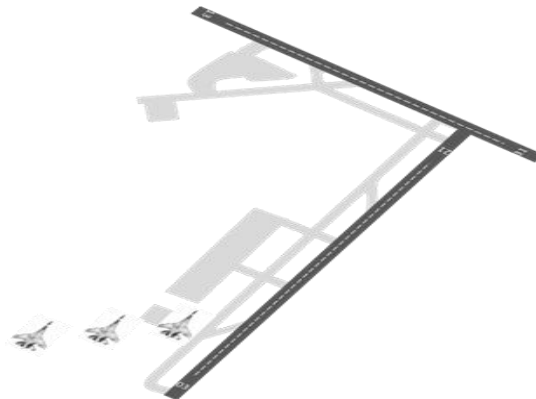
THE OVERHEAD PATTERN IS CONDUCTED 500' ABOVE THE STANDARD CIRCUIT UNTIL TURN ON TO FINAL IS COMMENCED

KETERANGAN  
—— : OVERHEAD PATTERN  
----- : STANDARD TRAFFIC CIRCUIT

*Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 13 Agustus 2020*

### **Military Flight Break Pattern**

**Gambar 2.8 Military Flight Break Pattern**



*\*Flight Break circuit before joining normal circuit. Formation flight will joining right downwind Runway 03 via over head.*

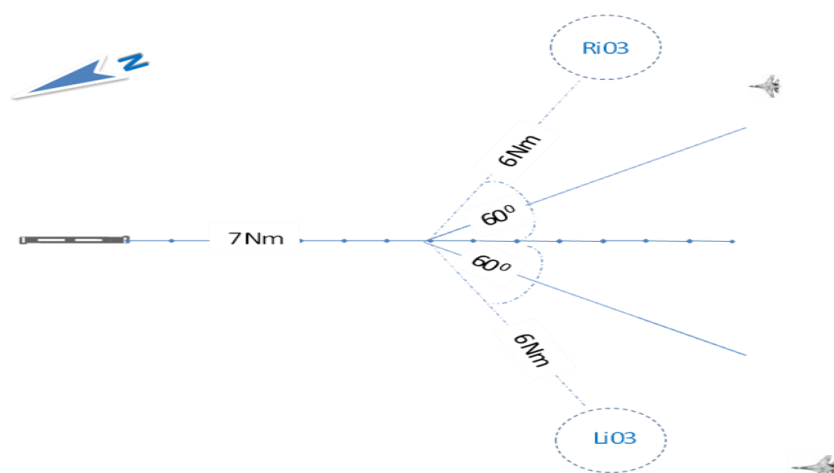
*Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 13 Agustus 2020*

### 2.8.1 Military Approach

#### a. Initial position

Before joining to normal circuit and for ground reference recovery fighter aircraft will proceed to initial position. Initial position exactly by latitude and longitude, but pilot always by visually contact to the ground to recognition this position. For example right initial of Runway 03 is located over Bili-bili area. Hasanuddin Aerodrome have 4 runways, so it have 8 initial position. To make it simple for controller this is the way to plotting initial position. The plotting relatively have same position for each runway.

**Gambar 2.9 Initial Position**



*\*Left and Right Initial of Runway 03*

*Sumber : Amendment 93 for AIP INDONESIA, 13 Agustus 2020*

### 2.8.2 Military Fighter (Sukhoi) Mission :

#### a. Type Of Mission

1. ACM : Air Combat
2. BCM : Basic Fighting Maneuver
3. CAS : Close Air Support
4. DP : Deep Penetration



- 5. FCF : *Functional Check Flight*
- 6. GF : *General Flight*
- 7. IF : *Instrument Flight*
- 8. NAVEX : *Navigation Exercise*
- 9. PFL : *Practice Force Landing*
- 10. SAT : *Surface Attack Tactical*
- 11. SA : *Surface Attack*
- 12. SIM SA : *SA Simulation*
- 13. SA Life : *Aircraft carriers bombs, rockets.*

*When returning from area with unused bombs, aircraft must make a straight-in approach long final landing.*

### 2.8.3 Training area

#### a. Areas :

- 1. *North area*
- 2. *North East area*
- 3. *South area*
- 4. *Takalar area for bombing : 05°32'24. 59"S 119°29'39. 26"E*
- 5. *Over the field area, with some reason and closed coordination with Indonesian Air Force is established before executing mission.*

#### b. Altitudes :

- 1. *Low : Ground to 8. 000 feet*
- 2. *Medium : 10. 000 feet - 21. 000 feet*
- 3. *High : 22. 000 feet - 60. 000 feet*
- 4. *Over the field : 11. 000 feet - 21. 000 feet (20 NM Centered of 'MKS' VOR)*
- 5. *000 feet - 21.000 feet (30 NM Centered of 'MKS' VOR)*

## 2.8.4 Penerbangan Malam

### 1. Prosedur penerbangan malam

- a. Pesawat pada saat start sampai *line up position* akan menggunakan “*flash light*”
- b. Pesawat *in flight* menggunakan “*bright steady light*”
- c. Jika pesawat *in flight* menggunakan “*flash light*” berarti sedang dalam keadaan tidak normal.

### 2. *Pattern Circuit*

- a. Pesawat normal menggunakan *left downwind runway 13*
- b. Pesawat tidak normal / emergency menggunakan *right downwind atau right circuit runway 13*

### 3. *Emergency*

- a. Pesawat menggunakan “*flash bright light*”
- b. NORDO / *No Radio*. Pesawat dari area menuju *left initial 13*, kemudian *overhead runway* pada ketinggian 500 ft dan masuk *left downwind 13*.
- c. NORDO *Plus / Electric On*. Prosedur sama dengan NORDO ditambah dengan “*taxi light on*” pada posisi long final 13, selanjutnya *overhead* 2 kali dengan *landing gear down, taxi light “On-Off”*.
- d. *No Electric*. Pesawat dari area menuju *overhead runway 500 ft* sebanyak 2 kali pada *right pattern runway 13* sampai *runway clear*.
- e. Jika ada penerbangan *emergency* ATC menggunakan “*gun light*”.



### BAB III

## TINJAUAN TEORI

Meningkatnya pergerakan lalu lintas angkutan udara yang dapat berdampak terhadap keselamatan penerbangan dan optimalisasi kinerja di bandar udara perlu dilakukan penyesuaian terhadap prosedur operasi pengelolaan. Kepadatan lalu lintas penerbangan tak jarang menyebabkan timbulnya rasa *fatigue* bagi seorang pemandu lalu lintas udara atau yang biasa disebut *Air Traffic Controller* (ATC).

Menurut *Doc. Fatigue Management Guide for Air Traffic Service Providers First Edition*, 2016 menyatakan bahwa salah satu penyebab *fatigue* adalah *workload (mental and/or physical activity)* akibat yang didapatkan dari hal tersebut adalah kinerja yang kurang maksimal dari seorang pemandu lalu lintas udara (ATC). Hal ini akan menimbulkan *hazards* dan meningkatkan resiko *human error* dalam penyelenggaraan lalu lintas penerbangan. Dan tentu saja melanggar prinsip dari dunia penerbangan yang berbunyi “*there is no room for error.*” Maka dari itu, dibutuhkan manajemen sumber daya manusia yang baik untuk menghindari hal tersebut serta pengadaan teknologi yang bisa membantu pekerjaan seorang ATC.

Untuk menjamin keselamatan, keteraturan dan kelancaran dalam pemberian pelayanan lalu lintas penerbangan terhadap kepadatan lalu lintas penerbangan termasuk mengurangi keterlambatan penerbangan, disediakan berbagai teknologi canggih seperti layar monitor A-SMGCS (Advanced Surface Movement Guidance and Control System), radar monitor, layar penunjuk parking stand bagi pesawat arrival, system FPS elektronik, dan lain-lain di Tower Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar. Pengadaan teknologi ini berguna untuk membantu ATC dalam mencegah terjadinya tabrakan antara:

- a) Pesawat udara dan *kendaraan* yang beroperasi di wilayah *aerodrome*
- b) Pesawat di *manoeuvring area* dengan halangan di daerah tersebut

Tujuan diatas sesuai dengan Doc.4444-ATM 2016 yang mengatakan sebagai berikut : “*Aerodrome control towers shall issue information and clearances to aircraft under their control to achieve a safe, orderly and expeditious flow of air traffic on and in the vicinity of an aerodrome with the object of preventing collision(s) between:*

- a) *aircraft flying within the designated area of responsibility of the control tower, including the aerodrome traffic circuits;*
- b) *aircraft operating on the manoeuvring area;*
- c) *aircraft landing and taking off;*
- d) *aircraft and vehicles operating on the manoeuvring area;*
- e) *aircraft on the manoeuvring area and obstructions on that area.*

*Aircraft operating on the manoeuvring area* adalah pergerakan pesawat yang beroperasi di dalam *aerodrome* untuk melakukan *take-off*, *landing*, dan *taxi* pada pesawat tetapi tidak termasuk *apron*. *Take-off* dan *landing* bagi pesawat membutuhkan landasan pacu atau yang disebut dengan *runway*. Sedangkan *Taxiway* digunakan sebagai jalan untuk pesawat ketika keluar dari *apron* sebelum memasuki *runway* yang kemudian di ujung *taxiway* ini terdapat *runway holding position*.

Menurut Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : **KP 39 tahun 2015** dinyatakan bahwa pengertian *Runway Holding Position* adalah posisi yang telah ditentukan untuk melindungi suatu *runway*, *obstacle*, *limitation surface*, atau daerah *critical/sensitive* ILS/MLS dimana pesawat udara yang sedang *taxi* serta kendaraan lainnya harus berhenti dan menunggu, kecuali diberi otorisasi oleh ATC. *Runway holding position* ini merupakan titik aman bagi pesawat udara sebelum memasuki *runway*. Tempat pemberhentian ini bertujuan agar pesawat udara yang akan *departure* aman dari *jetblast* yang ditimbulkan oleh pesawat *arrival* yang *landing* maupun dari pesawat lain





didepannya yang akan *departure* juga. Dan Menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor : **KM 21 tahun 2005** tentang Perlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7095-2005 mengenai Marka dan Rambu Pada Pergerakan Pesawat Udara **Pasal 1** mengatakan bahwa Memberlakukan standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7095-2005 mengenai marka dan rambu pada daerah pergerakan pesawat udara di bandar udara, sebagai WAJIB.

## **BAB IV**

### **PELAKSANAAN OJT**

#### **4.1 Lingkup pelaksanaan *O The Job Training***

Adapun ruang lingkup pelaksanaan *On The Job Training* ini pada dasarnya meliputi organisasi/manajemen, tanggung jawab, prosedur tata kerja, fasilitas/ peralatan, personil, masalah-masalah yang timbul serta dapat menemukan alternatif pemecahannya. Ruang lingkup pelaksanaan *On The Job Training* kami jabarkan yaitu:

1. Keadaan pelayanan lalu lintas udara:
  - a. Tata letak (*layout*) aerodrome
  - b. Aerodrome traffic zone
  - c. Vicinity of aerodrome
2. Wilayah kekuasaan
  - a. Fasilitas radio telekomunikasi dan navigasi
  - b. SOP Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan
3. Operasi bandar udara
  - a. Jam kerja (*operating hours*)
  - b. Operasi penerbangan khusus
  - c. Jadwal kerja (*shift/roaster*)
  - d. Jadwal pemeriksaan (*check list*)
4. Organisasi tempat OJT
  - a. Struktur organisasi Perum LPPNPI (Airnav Indonesia) cabang MATSC (termasuk nama pejabat/personil)
  - b. Struktur organisasi bidang / unit tempat *OJT* (termasuk nama pejabat/personil)
  - c. Unit terkait lainnya (nama unit, fasilitas yang dimiliki dll)
  - d. Penyimpangan/keistimewaan yang ditemui di lapangan

5. Lain- lain:

- a. Kegiatan di luar dinas, (bermasyarakat/sosialisasi)
- b. Kesan-kesan /simpulan

#### 4.2 Jadwal Pelaksanaan *On The Job Training*

Pelaksanaan *On The Job Training Aerodrome Control Tower* dilaksanakan selama 6 bulan, jadwal pelaksanaan *On The Job Training* taruna Diploma DIII Lalu Lintas Udara Angkatan XIII Politeknik Penerbangan Surabaya di Perum LPPNPI Cabang *Makassar Air Traffic Service Center* (MATSC) adalah sebagai berikut:

**Table 4.1 Jadwal Pelaksanaan OJT**

| No. | Tanggal                    | Kegiatan                                                                             | Keterangan                                                                                                                                                      |
|-----|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | 29 September 2023          | Taruna OJT tiba di Makassar                                                          | Taruna dijemput oleh pihak Airnav Indonesia cabang Makassar Air Traffic Service Center.                                                                         |
| 2.  | 3 Oktober 2023             | Taruna OJT bersama pendamping datang ke lokasi OJT                                   | Pendamping taruna OJT menyerahkan taruna OJT kepada pihak Airnav Indonesia cabang Makassar Air Traffic Service Center. Dilanjutkan dengan orientasi lokasi OJT. |
| 3.  | 3-5 Oktober 2023           | Pelaksanaan <i>ground school</i>                                                     | Dibimbing oleh supervisor TWR – GC                                                                                                                              |
| 4.  | 5-7 Oktober 2023           | Pelaksanaan observasi di Tower Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar | Dilakukan bimbingan terhadap taruna OJT mengenai prosedur pemanduan lalu lintas udara dan penggunaan fasilitas alat alat di tower                               |
| 5.  | 11 Oktober – 16 Maret 2024 | Taruna OJT melaksanakan dinas harian secara normal                                   | Taruna OJT melaksanakan dinas sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.                                                                                       |
| 6.  | 16 Maret 2024              | Penjemput Taruna OJT datang ke lokasi OJT                                            | Pihak Airnav Indonesia cabang Makassar Air Traffic Service Center menyerahkan kembali                                                                           |

|    |               |                                                                                              |                                       |
|----|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|    |               |                                                                                              | taruna OJT kepada pihak ATKP Surabaya |
| 7. | 16 Maret 2024 | Taruna OJT selesai melaksanakan OJT, dilanjutkan kembali ke ATKP Surabaya bersama penjemput. | Kegiatan OJT selesai.                 |

### 4.3 Permasalahan

#### 4.3.1 Masalah Yang Dihadapi

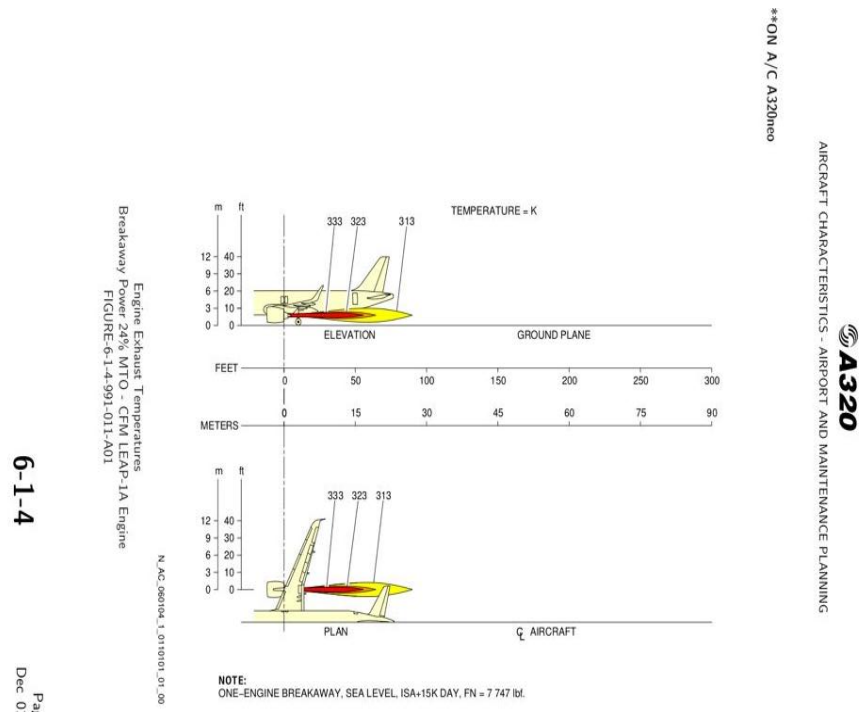
Dalam memberikan pelayanan lalu lintas penerbangan yang aman, teratur, dan efisien, seorang pemandu lalu lintas penerbangan khususnya *Aerodrome Controller* perlu didukung dengan prosedur yang sesuai dan standar peralatan yang bekerja dengan baik di lingkungan yang dapat mempengaruhi kinerja seorang *Aerodrome Controller*.

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan, nomor: **KM 114 tahun 2022** tentang, Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7095-2005 mengenai Penyelenggara Bandar Udara melakukan pelayanan atau supervisi terhadap kegiatan pencegahan bahaya kebakaran pada saat menghidupkan mesin (start engine) Pesawat Udara (Nomor 5, tentang standar penamaan Landas Aancang (*taxiway*) dan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan udara nomor: **KP 30 tahun 2022**, tentang: Standar Teknis dan Operasi peraturan keselamatan penerbangan sipil bagian 139 (*Aerodrome*).

Seiring dengan seringnya kepadatan *traffic* yang ada di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar, ATC selaku pihak yang mengatur pesawat dari push back sampai take off dan memandu pesawat yang landing sampai ke parking standnya, sering kali terjadi pesawat request *cross bleed start* itu *setelah push*

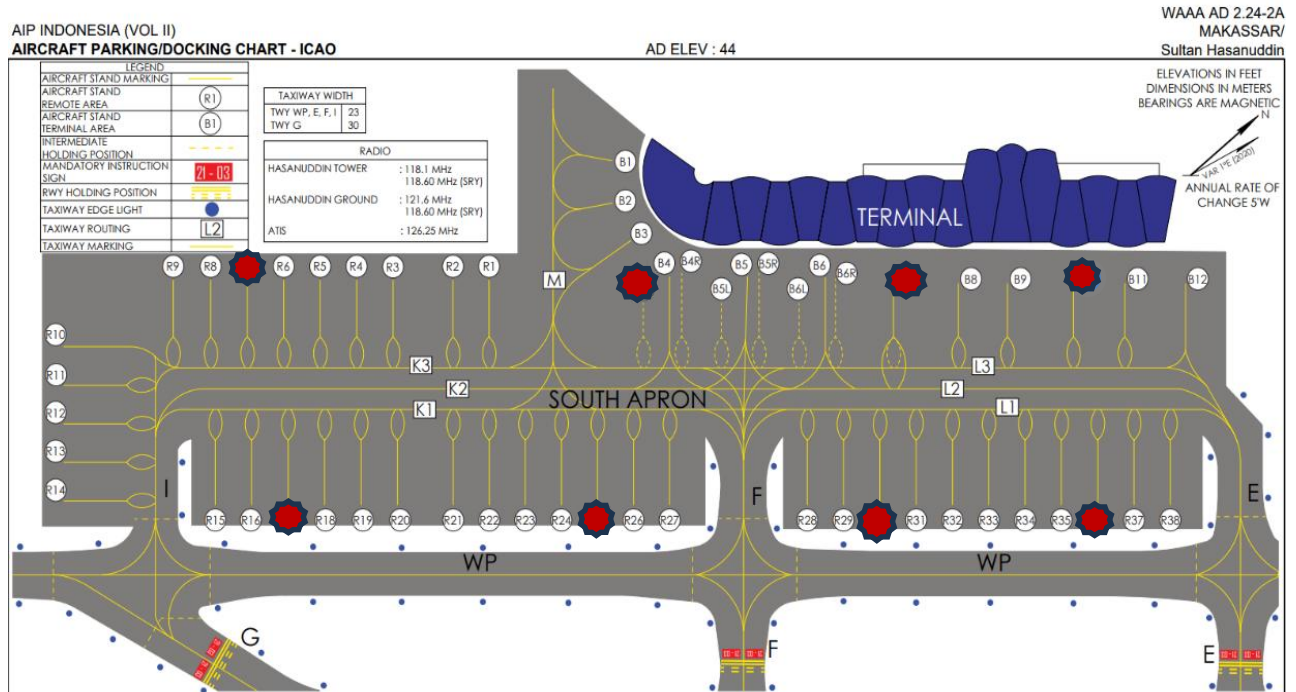
*bacak*, saat pesawat *request push back and after completed push back request cross bleed start* sedangkan parkir pesawat tersebut dekat dengan *in out taxiway* dan sering kali juga ada pesawat yang push backnya bersamaan dengan kepadatan traffic di *Bandara sultan hasanuddin Makassar*. banyak pesawat yang in out dari taxi way india, foxtrot, dan echo. Saat menggunakan runway in use 03 dan 21. Kita bisa lihat berapa jarak pesawat yang *sedang cross bleed start*.

#### 4.3.1 Gambar jarak pesawat cross bleed start



Seringkali pilot melakukan kesalahan dalam taxi route menuju ke parking stand B11 masuk lewat echo sedangkan di B7 sedang melakukan *cross bleed start* dikarenakan tidak adanya prosedur tentang *cross bleed start* yang di publish di loca bandara, belum ada jarak aman yang pasti supaya bisa masuk di belakangnya dari situ membuat ke ambiguan ATC antara mau menahan atau membiarkan pesawat masuk saat ada pesawat yang *request cross bleed start*. Dengan belum adanya aturan atau prosedur yang begitu *significant* maka akan menimbulkan kebingungan untuk pilot saat melakukan *taxi rote* menuju *parking stand* yang dituju. Dalam instruksi ATC “*Hold before entering apron, you are sequence number 2, info traffric comising push back on parking stand B7*”, yang artinya pesawat sipil yang dari *landing* menuju ke *parkir B11* harus berhenti sebelum masuk apron karena *traffic* pesawat chitilink sedang melakukan *cross bleed start* di parkir B7. Tetapi dengan tidak adanya aturan atau prosedur yang di publish, Ada beberapa pilot meanggap dia bisa masuk ke parkir B11 itu kareana belum ada aturan jarak aman yang pasti. Di kondisi seperti ini sangat tidak aman bagi pesawat karena tiba – tiba pesawat sipil *cross* di belakang pesawat yang sedang melakukan *cross bleed start* yang berada di B11. Dan pernah ada kejadian ada pesawat di parkir B12 *request push back and start*, dan saat itu di kasih *heading south*, sedangkan pesawat di B12 kalo *push back heading to south* posisi pesawat tersebut tidak menghadap *south* dengan sempurna. Dari kasus tersebut nyaris timbul *accident* bagi dua pesawat, dan orang-orang yang lewat jalan oprasional walaupun instruksi yang disampaikan oleh ATC sudah benar dan jelas. Berikut dapat kita lihat *layout parking stand* Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassr:

**Gambar 4.3.2 Layout Parking Stand Bandar Udara Internasional  
Sultan Hasanuddin Makassar**



Berikut gambar dari latar belakang permasalahan yang ada :

**GAMBAR 4.3.3 Contoh Pesawat Push Back di Parkir B11,  
Yang *request cross bleed start*.**



#### 4.4 Penyelesaian Masalah

Dapat kita lihat bahwa di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar saat ini belum adanya loca yang di publish tentang *prosedur cross bleed start*, dan yang di publish hanya ATC Menginformasikan ke AMC jika ada pesawat *cross bleed start*. Definisi *cross bleed start* sendiri Ketika A.P.U. (unit daya tambahan) tidak berfungsi dengan baik. Maka satu mesin akan di hidupkan dari Air Start Cart di pintu dan kemudian A/c akan di Tarik keluar ke arah terbuka di mana mereka dapat menghidupkan mesin dengan yang sedang berjalan hingga membutuhkan daya sekitar 80%. Mesin pertama harus memiliki tenaga yang tinggi agar mampu memberikan tekanan yang di perlukan untuk menghidupkan mesin yang ke dua.

Menurut *AIRCRAFT CHARACTERISTICS AIRPORT AND MAINTENANCE PLANNING*. (pada saat *crossbleed start* di butuhkan 30persen kurang lebih 50 sampai 60 m untuk jarak aman dari jetbast)



Pesawat yang *cross bleed start* membutuhkan daya 70% - 80% untuk menghidupkan engine yang satu, sehingga membutuhkan jarak 50m-60m untuk jarak amannya. Sedangkan jarak rata-rata *parking stand* di bandara Sultan Hasanuddin 40m-45m, sehingga membutuhkan 3 *parking stand number* untuk jarak aman mencegah terjadinya *jetblast*. Sehingga penulis menyarankan seperti di *parking stand* yang rawan hazard seperti di parkir.

1.A B11, B12, dan Parkir R37, R38. jika request *cross bleed start* sebaiknya heading *north* di karenakan parkir tersebut dekat dengan jalan oprasional, dan banyak material<sup>2</sup> di dekat Parkir tersebut.

2.A R10-R12, jika request *cross bleed start* sebaiknya di heading to shout, jika heading to west atau east bisa menyebabkan *jetblast* di karenakan berdekatan dengan Parkir R9 dan R15.

Untuk mencegah dan meminimalisir *hazard* maka penulis menyarankan jika ada pesawat yang *request cross bleed start* di parkir dekat in out apron lebih baik menghadap ke in out apron tersebut dari pada membelakangi, seperti di parkir.

1.B, B11, B12, R36, R37. Sebaiknya *push back heading to north* untuk meminimalisir *hazard* dan tidak mendelay pesawat di karenakan di parkir tersebut dekat dengan taxiway echo yang sering buat in out apron.

2.B, R8, R9, dan R16, R17. sebaiknya *push back heading to south* sehingga pesawat yang akan in atau out lewat taxi way india aman sehingga meminimalisir *hazard*.

3.B, R10-R12, sebaiknya *push back heading to shout*, dan parkir R13 dan R14, sebaiknya *heading to east* Sehingga meminimalisir *hazard*.

Penulis juga menyarankan membuat loca jika ada pesawat Request *cross bleed start* sebelum pesawat itu melakukan *cross bleed start* pihak Pilot atau airline yang bersangkutan harus berkoordinasi dulu dengan AMC, sehingga AMC mengetahui dan Melanjutkan informasi ke Pihak Tower atau ATC.

Berdasarkan peraturan dirjen perhubungan udara nomor: kp 030 tahun 2022, Penyelenggara Bandar Udara melakukan pelayanan atau supervisi terhadap kegiatan pencegahan bahaya kebakaran pada saat menghidupkan mesin (start engine) -95- Pesawat Udara sebagaimana dimaksud angka 1 huruf d) atas permintaan Badan Usaha Angkutan Udara, Perusahaan Angkutan Udara Asing, atau Pemegang Sertifikat Standar Angkutan Udara Bukan Niaga. Oleh Karena itu untuk menghilangkan potensi hazard yang timbul akibat human error di Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar.





## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

##### **5.1.1 Kesimpulan terhadap permasalahan**

Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar menyediakan fasilitas penerbangan dan pelayanan navigasi udara yang diberikan oleh Perum LPPNPI cabang MATSC. Dengan tujuan untuk menciptakan keselamatan, kenyamanan, dan efisiensi dalam pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan. Permasalahan pada laporan ini adalah Dimana belum ada *prosedur cross bleed start* pada loca bandara sultan hasanuddin makassar.

##### **5.1.2 Kesimpulan terhadap pelaksanaan OJT secara keseluruhan**

Pelaksanaan *On the Job Training* ini sangat membantu Taruna Politeknik Penerbangan Surabaya dalam menerapkan semua pelajaran, baik teori maupun praktek, yang diperoleh dari kampus. *On the Job Training* kali ini, pada tahun 2023, dengan durasi waktu selama 6 bulan dari 3 Oktober sampai 16 Maret, berjalan dengan lancar tanpa hambatan.

Dengan adanya *On the Job Training* ini, Taruna memperoleh pengalaman di dunia kerja, dapat bersosialisasi dengan masyarakat dan bertahan hidup di lingkungan baru. Dan diharapkan Taruna bisa menyerap semua ilmu yang telah di berikan oleh senior-senior dan bisa di terapkan saat nanti sudah bekerja.

## **5.2 Saran**

### **5.2.1 Saran terhadap permasalahan**

Untuk mengatasi permasalahan mengenai belum adanya *prosedur cross bleed start* yang belum di publish di loca bandara sultan hasanuddin, di karenakan *di apron ada 3 in out taxiway*. Dan sering terjadi pesawat yang request berada dekat dengan in out taxiway, maka penulis menyarankan untuk membuat prosedur yang tepat dan di publish di loca, supaya kalo ada suatu kejadian tidak saling menyalahkan antara Pilot, Atc, dan pihak Amc. Sehingga kegiatan penerbangan di bandar udara sultan hasanuddin lancar dan keselamatan penerbangan dapat terjaga.

### **5.2.2 Saran terhadap pelaksanaan OJT secara keseluruhan**

Selama pelaksanaan *On the Job Training* di Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar penulis mendapatkan banyak pengalaman dan hal-hal penting yang mana dapat mendukung keteraturan dan kelancaran pelayanan lalu lintas penerbangan. Pentingnya Kerjasama yang saling mendukung antarunit-unit terkait dalam bidang keselamatan penerbangan. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi unit-unit yang



terkait di lingkungan perum LPPNPI Cabang MATSC maupun di Bandar udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar, khususnya dalam upaya meningkatkan system keamanan dan keselamatan penerbangan di sekitar bandara. Semoga laporan ini juga bermanfaat bagi penulis karena penulis juga calon seorang *Air Traffic Controller* yang dapat akan menempati posisi kerja sebagai seorang *Aerodrome Controller*.



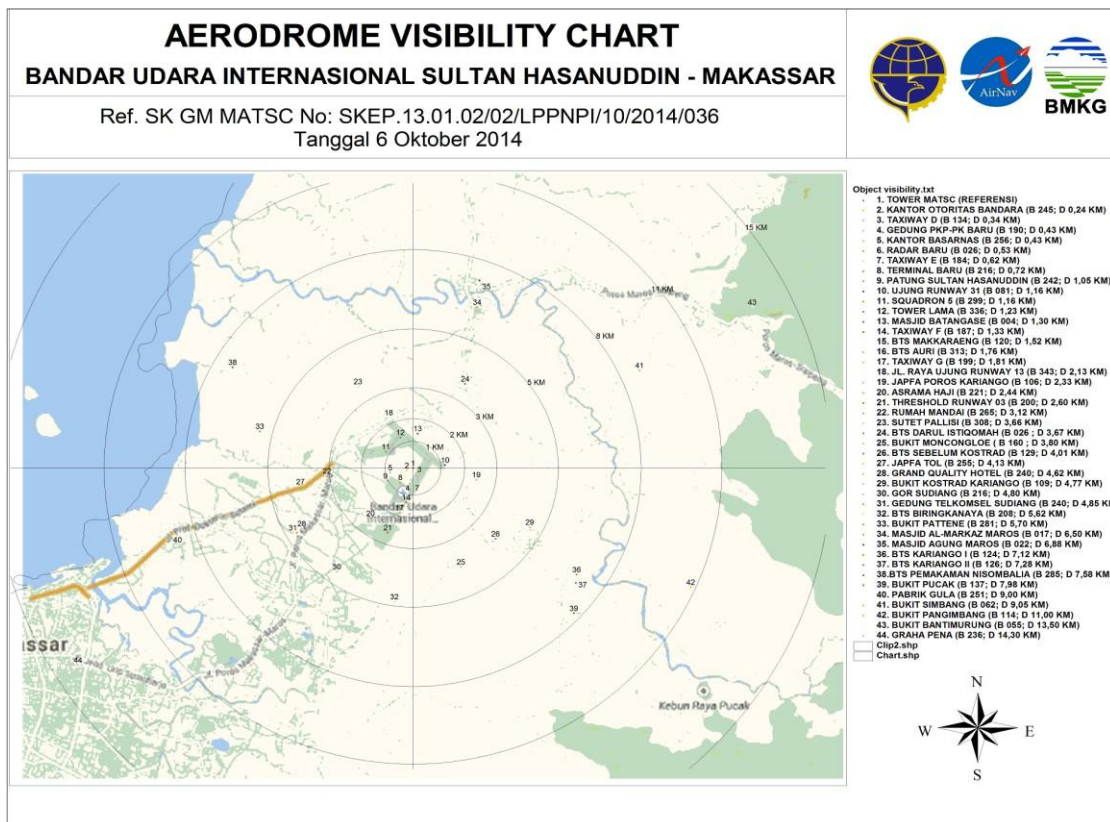
## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan, 2019. *Pedoman Pelaksanaan On the Job Training Program Studi Pemandu Lalu Lintas Udara*.
- Directorate General of Civil Aviation, 2018. *Aerodrome Information Publication*  
(AIP) Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin : Airnav
- Directorate General of Civil Aviation, 2019. *Aerodrome Information Publication*  
(AIP) Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin : Airnav
- Directorate General of Civil Aviation, 2020. *Aerodrome Information Publication*  
(AIP) Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin : Airnav
- International Civil Aviation Organization, 2016. *Document 4444, Air Traffic Management, Sixteenth Edition* . Canada : ICAO
- International Civil Aviation Organization, 2016. *Fatigue Management Guide for Air Traffic Service Providers* , First Edition . Canada : ICAO
- International Civil Aviation Organization, 1984. *Air Traffic Services Planning Manual* , First Edition . Canada : ICAO
- LPPNPI, 2019. *Standard Operating Procedure (SOP) Air Traffic Services Cabang MATSC*: Perum LPPNPI Indonesia
- Surat Keputusan (SKEP) Direktorat Jendral Perhubungan Udara Nomor 11. 2011. Standar Marka dan Rambu Pada Daerah Pergerakan Pesawat Udara. Jakarta. SKEP



## LAMPIRAN

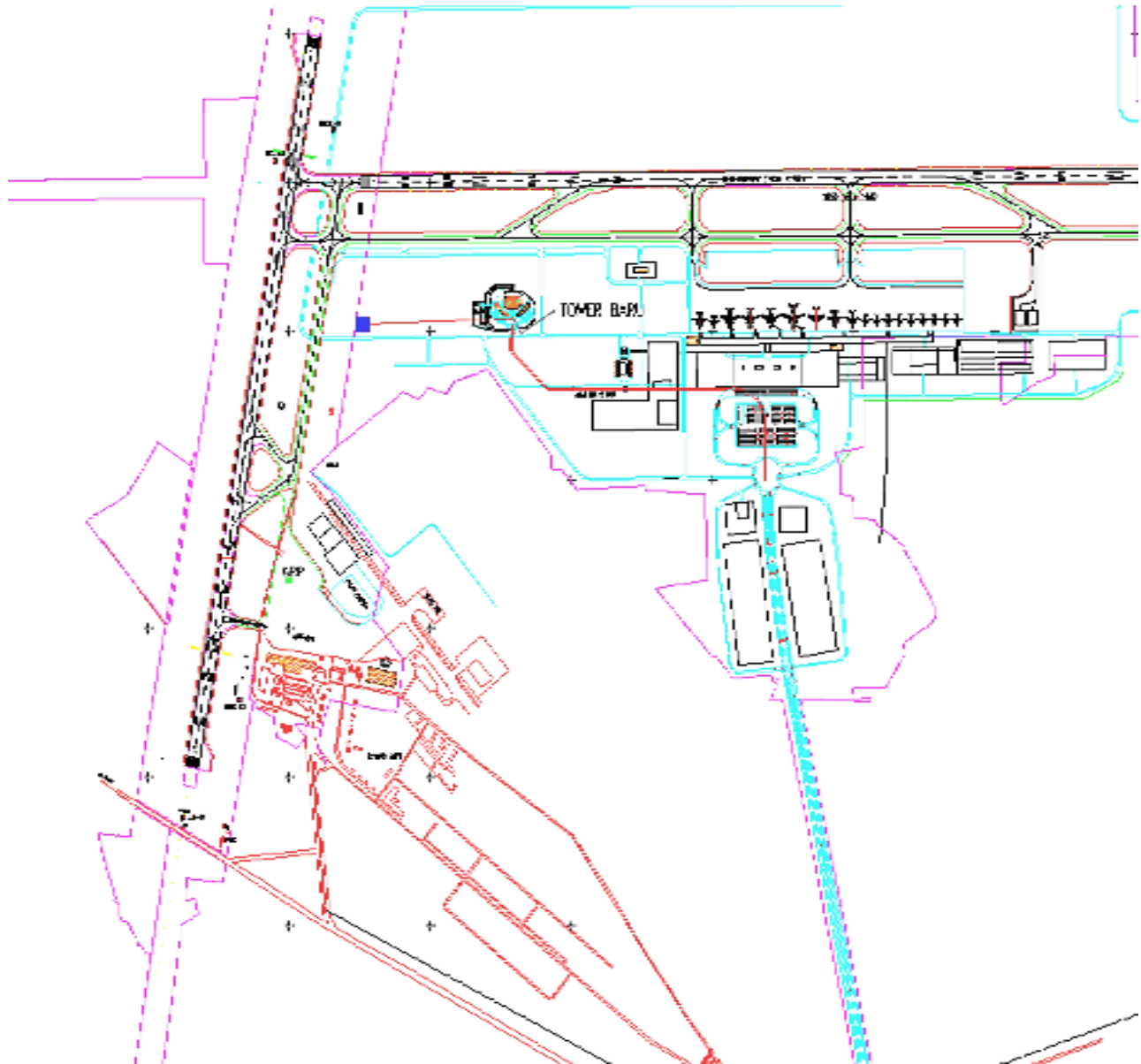
Lampiran 1. WAAA - Visibility Chart Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar, 6 oktober 2014



Lampiran 2. Tata letak Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar, 17 Februari 2024 searching on Google Earth

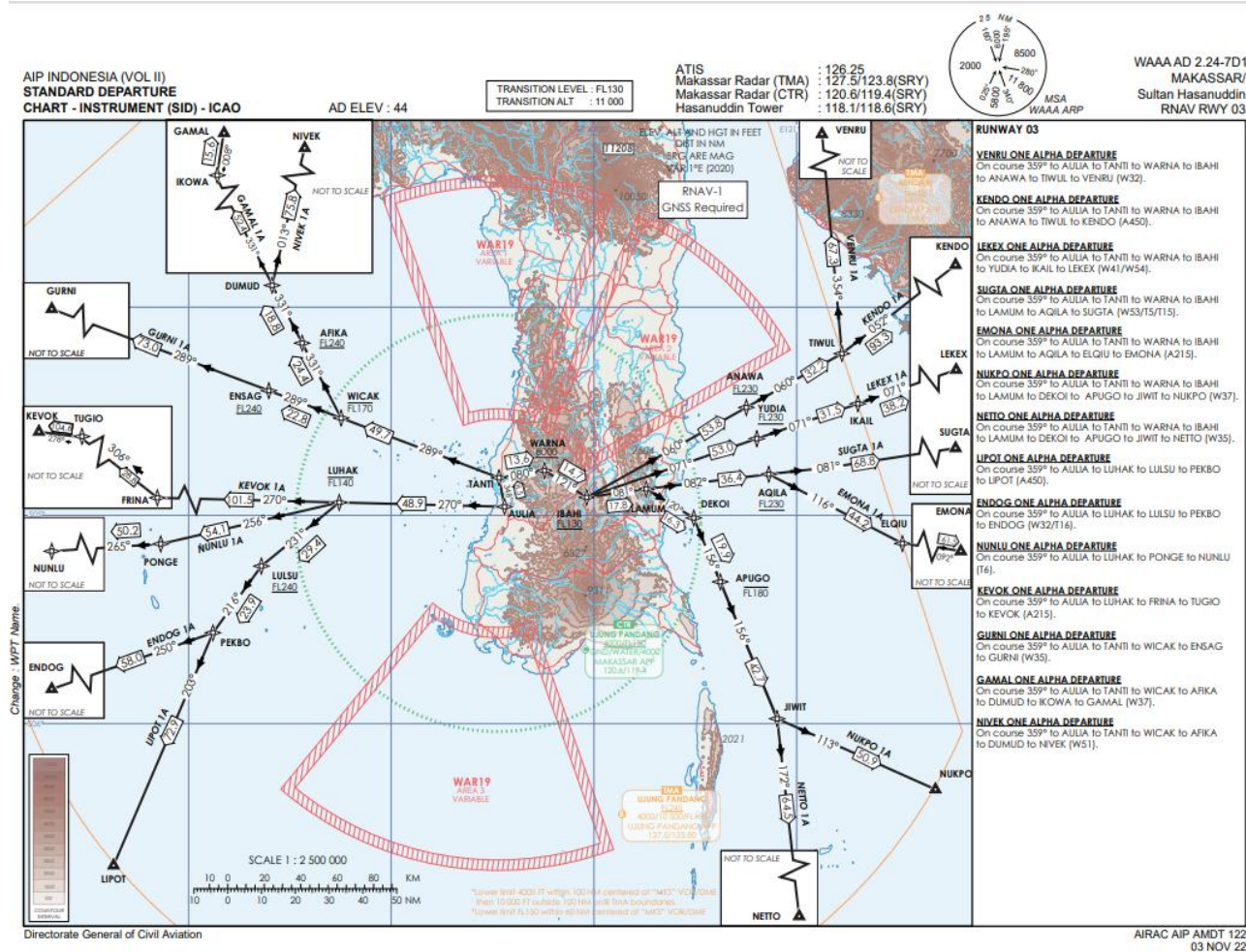


Lampiran 3. WAAA AD 2.24-1 AERODROME CHART ICAO AIP Indonesia (VOL II)  
Bandar Udara Internasional Sultan Hassanuddin Makassar





Lampiran 4 : Standard Instrument Departure (SID) runway 03

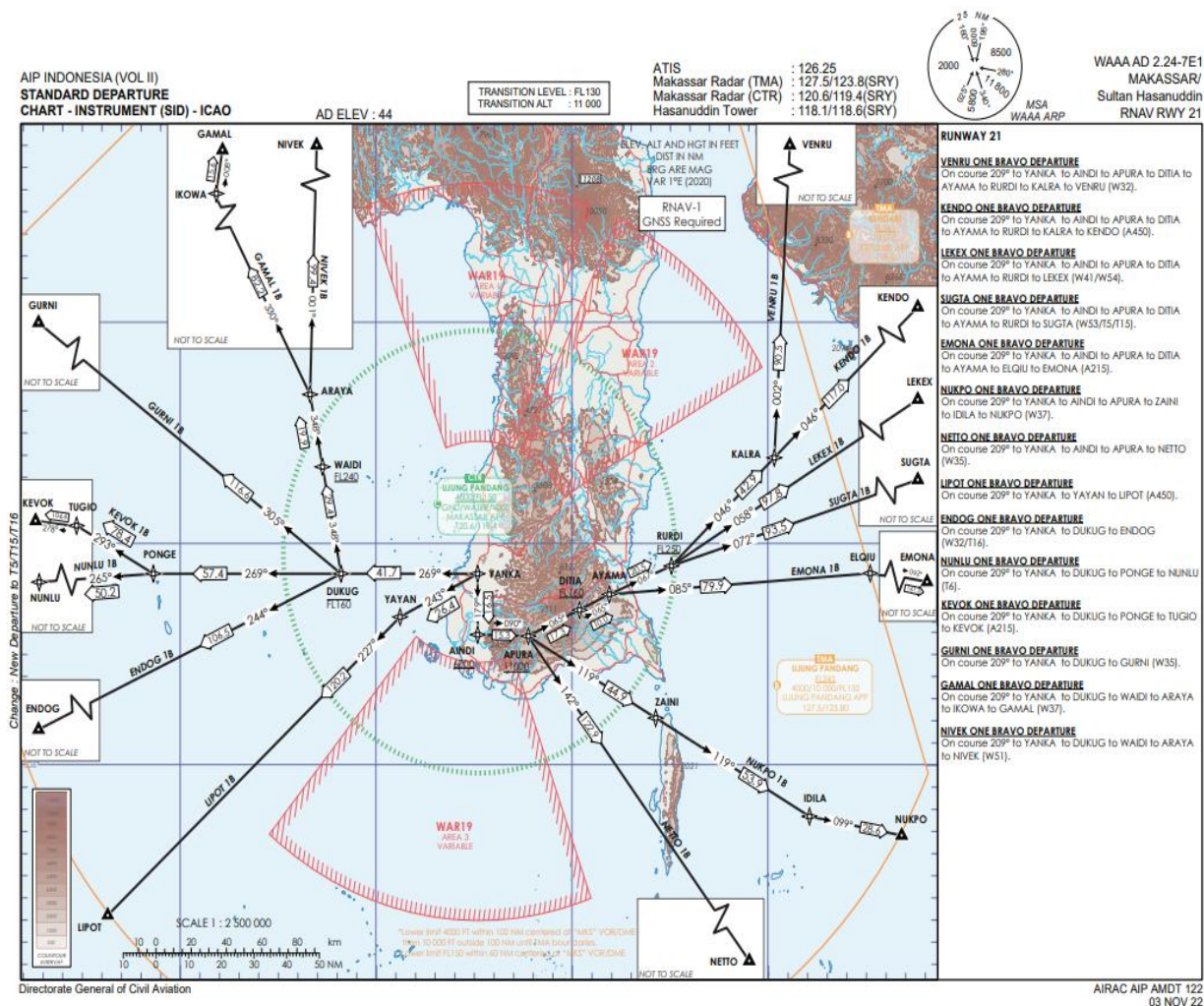


(Sumber : AIP Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar, Airnav MATSC 2023)





## Lampiran 5 : Standard Instrument Departure (SID) runway 21



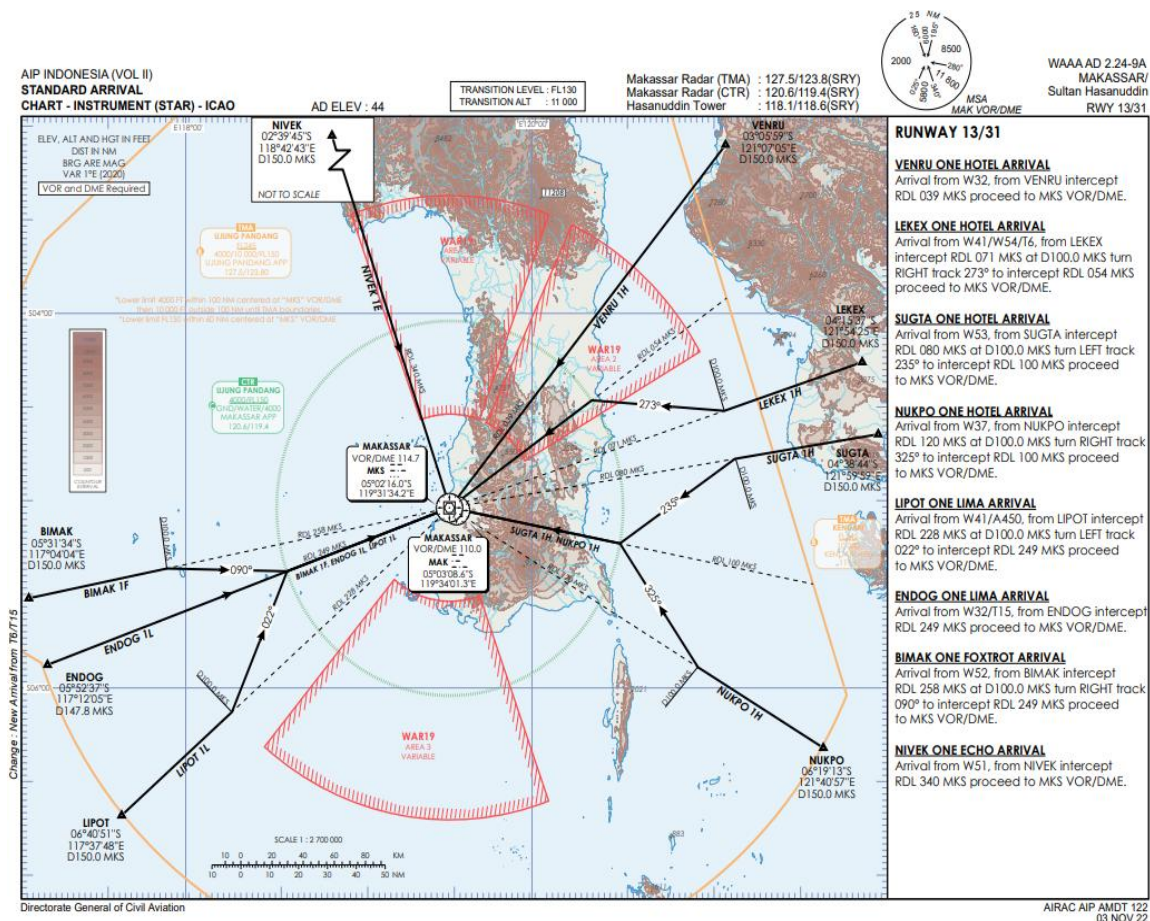
(Sumber : AIP Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar, Airnav MATSC 2023)







Lampiran 7: Standard Arrival Chart - Instrument (STAR) Runway 13 - 31



(Sumber : AIP Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar, Airnav MATSC 2023)