

LAPORAN ON THE JOB TRAINING (OJT) II
“INSTALASI *MONITORING JARAK JAUH BIRD DETTERENT*
***RUNWAY* MELALUI JARINGAN CCTV BANDARA SULTAN**
HASANUDDIN MAKASSAR”
***MAKASSAR AIR TRAFFIC SERVICE CENTER (MATSC)* BANDAR**
UDARA INTERNASIONAL SULTAN HASANUDDIN MAKASSAR



Oleh :
ASWANDI
NIT. 30222007

PRODI TEKNIK NAVIGASI UDARA PROGRAM DIPLOMA TIGA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
TAHUN 2025

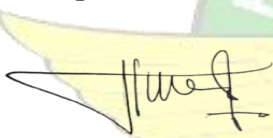
LEMBAR PERSETUJUAN
LAPORAN *ON THE JOB TRAINING* (OJT) I
PERUM LPPNPI CABANG MAKASSAR AIR TRAFFIC SERVICE CENTER
(MATSC)

Oleh:
ASWANDI
NIT: 30222007

Laporan On The Job Training telah di terima dan
disahkan sebagai salah satu
syarat penilaian On The Job Training

Disetujui oleh:

Supervisor/OJTI




HASAN ALBANA
NIP:20246561

Dosen Pembimbing



TEGUH IMAM S., ST, MT
NIP:199109132015031003

Mengetahui,
PT. Angkasa Pura Indonesia
Airport Technology Manager



MUHAMMAD RIFOI ZAMZAMI
NIP:0675027-M


LEMBAR PENGESAHAN

Laporan on the job training telah dilakukan pengujian didepan tim penguji pada tanggal 27 Februari 2025 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *on the job training*.

Tim Penguji,

Ketua

Sekretaris



TEGUH IMAM S., ST, MT
NIP: 199109132015031003



HASAN ALBANA
NIP: 20246561

Anggota



HERI PURWANTO
NIP: 1782024-H

Mengetahui,
Ketua Program Studi



ADE IRFANSYAH, ST, MT.
NIP. 19801125 200212 1 002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat melaksanakan *On the Job Trainning* (OJT) di Bandara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar mulai tanggal 02 Januari 2025 sampai dengan tanggal 28 Februari 2025 untuk menambah pengetahuan penulis didunia kerja serta menyelesaikan laporan OJT ini tepat waktu.

Selama proses pelaksanaan OJT hingga penyusunan Laporan OJT banyak pengetahuan dan pengalaman yang telah diperoleh dengan bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, Sang Maha Pencipta yang telah memberikan limpahan anugerah dan lindungan pada penulis.
2. Orang tua serta keluarga yang selalu memberikan dukungan materi maupun spiritual.
3. Bapak Ahmad Bahrawi, SE, MT selaku Direktur Politeknik penerbangan surabaya.
4. Bapak Ade Irfansyah, ST, MT. selaku Kepala Program StudiTeknik Navigasi Udara Politeknik Penerbangan Surabaya.
5. Bapak Minggu E. T. Gandeguai selaku General Manager Bandara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar
6. Bapak Tejo Sulaksono Selaku Senior Manager PT Angkasa Pura Indonesia Cabang Bandara Udara Sultan Hasanuddin Makassar.
7. Bapak Muhammad Rifqi Zamzami Selaku Maneger Devisi Airport Teknologi PT Angkasa Pura Indonesia Cabang Bandara Udara Sultan Hasanuddin Makassar.
8. Bapak Teguh Imam S., ST, MT selaku dosen pembimbing OJT
9. Bapak Heri Purwanto selaku *on the job training instructor* (OJTI)
10. Bapak Hasan Albana selaku *on the job training instructor* (OJTI)

Semua pihak yang telah membantu penutan laporan ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Penulis menyadari bahwa laporan OJT ini masih memiliki banyak kekurangan. Dengan demikian, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun guna menyempurnakan laporan OJT ini. Akhir kata, penulis mengharapkan laporan ini dapat memberikan manfaat dan wawasan kepada kita semua.

Makassar, 27 Februari 2025



ASWANDI

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Pelaksanaan <i>On The Job Training</i> (OJT).....	1
1.2 Maksud dan Tujuan Pelaksanaan <i>On The Job Training</i> (OJT)	2
1.2.1 Maksud Pelaksanaan <i>On The Job Training</i> (OJT)	2
1.2.2 Tujuan Pelaksanaan <i>On The Job Training</i> (OJT)	2
BAB II PROFIL LOKASI ON THE JOB TRAINING (OJT).....	4
2.1 Sejarah Singkat <i>Injourney Airports</i>	4
2.2 Penjelasan Logo <i>Injourney Airports</i>	5
2.3 Sejarah Perusahaan	6
2.4 Data Umum	8
2.5 Spesifikasi <i>Aerodrome</i>	9
2.5.1 Fasilitas Sisi Udara	9
2.5.2 Fasilitas Sisi Darat	10
2.6 Struktur Organisasi Perusahaan.....	11
BAB III PELAKSANAAN ON THE JOB TRAINING (OJT).....	12
3.1 Lingkup Pelaksanaan OJT	12
3.1.1 Wilayah Kerja.....	12
3.1.1.1 Fasilitas Keamanan Penerbangan (FASKAMPEN)	13
3.1.1.2 Operation Network and Support.....	21
3.2 Jadwal Pelaksanaan OJT	26
3.3 Tinjauan Teori	26
3.3.1 <i>Bird Deterrence</i>	26
3.4 Permasalahan	27
3.4.1 Judul Permasalahan.....	27
3.4.2 Latar belakang Permasalahan.....	27
3.4.3 Analisis Permasalahan	28
3.4.4 Penyelesaian Masalah	29
BAB IV PENUTUP	34
4.1 Kesimpulan	34
4.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bandara Sultan Hasanudin 1935	6
Gambar 2. 2 <i>Layout</i> Bandara Sultan Hasanuddin	8
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi	11
Gambar 3. 1 X-Ray Cabin pada Gate 7 Bandara Sultan Hasanuddin.....	14
Gambar 3. 2 Tampilan Display Monitor X-Ray.....	14
Gambar 3. 3 Lampu Indikator Pada WTMD	17
Gambar 3. 4 WTMD Pada Pintu Akses Karyawan Bandara Sultan Hasanuddin	17
Gambar 3. 5 <i>Body Detector</i>	19
Gambar 3. 6 Tampilan Monitor CCTV Bandara Sultan Hasanuddin.....	20
Gambar 3. 7 Kamera CCTV PTZ (Pan, Tilt, Zoom)	20
Gambar 3. 8 Kamera CCTV Fixed	21
Gambar 3. 9 Tampilan FIDS Terminal Keberangkatan.....	22
Gambar 3. 10 Monitor dan remote FIDS <i>Control Room</i>	22
Gambar 3. 11 Rack Public Address System.....	23
Gambar 3. 12 Junction Box Fire Alarm	24
Gambar 3. 13 Terminasi PABX	25
Gambar 3. 14 Bird deterrent	26
Gambar 3. 15 <i>Map Bird deterrent</i>	28
Gambar 3. 16 blok diagram Bird dettrent.....	29
Gambar 3. 17 melakukan survai lokasi BD di runway	30
Gambar 3. 18 melakukan survai lokasi BD di runway.....	30
Gambar 3. 19 melakukan pengukuran panjang kabel	30
Gambar 3. 20 Menggali tanah buat jalur kabel	31
Gambar 3. 21 melakukan koneksi dari <i>swicth</i> cctv dengan mini PC	31
Gambar 3. 22 melakukan koneksi dari <i>swicth</i> cctv dengan mini PC.....	32
Gambar 3. 1 melakukan instalasi.....	32
Gambar 3. 24 melakukan tes monitoring alarm clock	33
Gambar 3. 25 melakukan tes monitoring alarm clock	33
Gambar 3. 26 kondisi BD sudah bisa di monitor jarak jauh.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Runway Bandara Sultan Hasanuddin.....	9
Tabel 3. 1 Data X-Ray Bandara Sultan Hasanuddin.....	15
Tabel 3. 2 Data Peralatan WTMD Bandara Sultan Hasanuddin.....	18
Tabel 3. 3 Daftar PABX Bandara Internasional Sultan Hasanuddin.....	25



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT)

(*InJourney Airports*) atau anak perusahaan *InJourney* yang mengoperasikan bandar udara komersial di seluruh Indonesia. *InJourney Airports* adalah anak perusahaan BUMN yang melayani lalu lintas udara dan bisnis bandar udara di Pulau Batam, Jawa bagian tengah dan timur (kecuali Kabupaten Banyuwangi dan Purbalingga) dan Bali, Pulau Lombok (Nusa Tenggara Barat), Timor Barat (Nusa Tenggara Timur), Kalimantan Timur dan Selatan, Sulawesi Utara dan Selatan, Pulau Ambon (Maluku) dan Papua, sebelum merger. *InJourney Airports* merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa pengelolaan bandara, dimana bandara Internasional Sultan Hasanuddin merupakan salah satu bandara yang termasuk dalam pengelolaan *InJourney Airports*. Sedangkan *InJourney Airports* merupakan anak perusahaan BUMN yang melayani lalu lintas udara dan bisnis bandar udara di Pulau Sumatra (kecuali Pulau Batam), Jawa bagian barat, Kabupaten Banyuwangi, Kabupaten Purbalingga, Kalimantan Barat dan Tengah, sebelum merger.

Politeknik Penerbangan Surabaya adalah salah satu Unit Pelaksana Teknik (UPT) Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan (BPSDM) yang mempunyai tugas untuk melaksanakan pendidikan professional diploma di beberapa bidang manajemen. Sebagai Lembaga Pendidikan dan/atau pelatihan yang memiliki tugas utama mengembangkan dan melatih Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara, Politeknik penerbangan surabaya memiliki komitmen yang kuat untuk menyelenggarakan fasilitas dan tenaga pengajar yang professional untuk mendukung tercapainya keselamatan penerbangan dalam Program Studi Diploma III Teknik Navigasi Udara. Program *On the Job Training* (OJT) Merupakan program perkuliahan yang ada di Politeknik Penerbangan (Poltekbang) Surabaya. Kegiatan tersebut merupakan Latihan kerja di lapangan bagi peserta didik Diploma III Teknik Navigasi Udara sesuai dengan ilmu yang didapatkan selama dibangku perkuliahan serta mengaplikasikannya dalam bentuk praktek bekerja agar kelak para taruna dapat segera

menyesuaikan diri dengan lingkungan kerja. Kegiatan ini tentunya juga disesuaikan dengan kurikulum perkuliahan yang berlaku di Poltekbang surabaya.

Dalam pelaksanaan OJT di *Injourney Airports* Bandara Sultan Hasanuddin Makassar, Taruna ditempatkan pada divisi Elektronika Bandar Udara. Pada saat pelaksanaan OJT mengikuti jadwal dinas yakni, Senin – Jum'at jam 08.00-17.00 Wita.

Pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) merupakan kewajiban bagi peserta OJT. Program Studi Teknik Navigasi Udara, sebagaimana tercantum dalam Nomor 17 Tahun 2016 Tentang Perubahan atas peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 1 Tahun 2014 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil bagian 69 (*Civil Aviation Safety Regulation Part 69*) tentang *Lisensi, Rating*, Pelatihan dan Kecakapan personil Navigasi Penerbangan. OJT merupakan kegiatan Tridharma Perguruan Tinggi untuk lebih mengenal dan menambah wawasan serta ruang lingkup pekerjaan sesuai bidangnya, disamping itu OJT mendorong taruna untuk dapat bekerja secara individual maupun bekerja dalam tim secara kompeten.

1.2 Maksud dan Tujuan Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT)

1.2.1 Maksud Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT)

- a. Mengetahui dan memahami kebutuhan pekerjaan di tempat OJT.
- b. Menyesuaikan dan menyiapkan diri dalam menghadapi lingkungan kerja setelah menyelesaikan studi.
- c. Mengetahui dan melihat secara langsung penggunaan atau peranan teknologi dan cara kerja teknologi tersebut di tempat OJT.
- d. Sebagai persyaratan kelengkapan pelaksanaan kelulusan prodi Teknik Navigasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya.

1.2.2 Tujuan Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT)

- a. Agar taruna dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang di dapat selama mengikuti Pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya pada lingkungan kerja.
- b. Melatih bekerja, baik secara kelompok maupun individu serta melatih taruna untuk

- beradaptasi (penyesuaian diri) terhadap lingkungan kerja.
- c. Agar taruna mengetahui berbagai hal yang akan dihadapi oleh seorang teknisi di lapangan.
 - d. Menambah wawasan dan pengetahuan di lapangan kerja.



BAB II

PROFIL LOKASI *ON THE JOB TRAINING* (OJT)

2.1 Sejarah Singkat *InJourney Airports*

Pendirian Perusahaan terjadi pada tanggal 9 September 2024 Menteri Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Erick Thohir meresmikan penggabungan dua perusahaan besar pengelola bandar udara di Indonesia, PT Angkasa Pura I (AP I) dan PT Angkasa Pura II (AP II). Penggabungan ini telah berjalan dengan lancar dan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku ke dalam satu entitas yakni *InJourney Airports* atau *InJourney Airports*. *InJourney Airports* merupakan *subholding* sektor jasa kebandarudaraan yang juga merupakan anak usaha dari Holding BUMN Aviastasi dan Pariwisata, PT Aviastasi Pariwisata Indonesia (Persero) atau *InJourney*.

Penggabungan AP I dan AP II menjadi *InJourney Airports* sejalan dengan yang telah diungkapkan oleh Menteri BUMN, Erick Thohir bahwa kehadiran *InJourney Airports* sebagai *subholding InJourney Group*, merupakan terobosan besar dalam sektor industri aviastasi dan kebandarudaraan sebagai bentuk adaptif BUMN dalam menghadapi perubahan zaman. *InJourney Airports* akan mengelola 37 bandara komersial di Indonesia.

Transformasi di sektor pengelolaan bandara menjadi keharusan dalam mengoptimalkan tatanan kebandarudaraan nasional, potensi sektor ekonomi, pariwisata, hingga logistik Indonesia. Dengan adanya konsolidasi ini *InJourney Airports* dapat menangani lebih dari 170 juta penumpang per tahun dan akan berada di urutan kelima perusahaan operator bandara terbesar di dunia. Dengan adanya penggabungan ini, bandara yang dikelola *InJourney* akan menjadi salah satu dari 5 operator bandar udara terbesar di dunia.

Dony Oskaria selaku Direktur Utama *InJourney* menjelaskan bahwa penggabungan ini telah matang direncanakan dan sesuai dengan ketentuan serta kesesuaian dengan prinsip tata kelola yang baik. Langkah ini juga sejalan dengan visi Pemerintah untuk meningkatkan konektivitas dan aksesibilitas dalam negeri yang

diharapkan akan mendukung pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan serta meningkatkan daya saing sektor pariwisata di Indonesia. Untuk menyiapkan penggabungan ini, kita sudah melakukan proses penyelarasan Standar Operasional Prosedur (SOP), sistem IT, sistem keuangan, hingga operasional bandara yang mana prosesnya telah berlangsung sejak tahun lalu. InJourney Airports diharapkan dapat menjadi perusahaan pengelola bandara yang mengacu pada best practice di dunia. Penggabungan ini telah berjalan lancar sesuai dengan tujuan Pemerintah untuk meningkatkan sektor aviasi dan kebandarudaraan Indonesia menjadi 5 top global airports operator. Terlebih penggabungan ini sudah masuk dalam Program Strategis Nasional (PSN) yang telah disetujui oleh pemerintah dalam rangka peningkatan konektivitas udara untuk mendukung pertumbuhan industri pariwisata.

Di kesempatan yang sama, Direktur Utama InJourney Airports Faik Fahmi, menjelaskan bahwa transformasi bandara di bawah kelolaan InJourney Airports akan terus diperkuat melalui program-program peningkatan kualitas infrastruktur bandara, manajemen operasional yang berbasis ekosistem, dan peningkatan kualitas SDM berbasis customer centric yang berstandar global. Lebih lanjut, transformasi yang dilakukan dengan menghadirkan wajah baru bandara-bandara di Indonesia, di antaranya adalah beautifikasi terminal Bandara SoekarnoHatta Tangerang dan optimalisasi kapasitas dan fasilitas Bandara I Gusti Ngurah Rai Bali.

2.2 Penjelasan Logo InJourney Airports



Gambar 2. 2 Logo *InJourney Airports*

Sumber : Internet

Logo *InJourney Airports* menampilkan desain yang modern dan dinamis, mencerminkan identitas perusahaan sebagai pengelola bandara terkemuka di Indonesia. Logo ini menggabungkan elemen visual yang melambangkan konektivitas dan pergerakan, sesuai dengan visi perusahaan untuk menjadi penghubung dunia yang lebih dari sekadar operator bandara. Warna-warna yang digunakan mencerminkan keragaman dan semangat Indonesia, sementara bentuknya yang melingkar melambangkan kesatuan dan kontinuitas dalam layanan yang diberikan. Desain ini juga mencerminkan komitmen perusahaan terhadap inovasi dan pelayanan kelas dunia dalam industri aviasi dan pariwisata. Sebagai bagian dari identitas visual, logo *InJourney Airports* dirancang agar mudah dikenali dan merepresentasikan peran perusahaan dalam mengelola 37 bandara di seluruh Indonesia.

2.3 Sejarah Perusahaan



Gambar 2. 1 Bandara Sultan Hasanudin 1935
Sumber: Internet

Bandara Sultan Hasanuddin merupakan bandara yang berada di Sulawesi Selatan. Bandara ini terletak di kota Makassar yang pertama kali dibangun dibawah kepemimpinan Belanda pada tahun 1935 yang dijadikan sebagai pangkalan militer. Kemudian, pada masa kepemimpinan Jepang menjadikan bandara ini di ambil alih oleh Jepang yang diperuntukan sebagai pangkalan udara militer Jepang. Setelah kemerdekaan Indonesia, pemerintah Indonesia mengambil alih kepemilikan bandara ini dan merubah nama menjadi "Bandara Sultan Hasanuddin" pada tanggal 10

November 1973.

Bandara Sultan Hasanuddin mengalami lonjakan penumpang yang menjadikan bandara ini berkembang pesat dengan adanya peningkatan para wisatawan luar negeri yang berkunjung ke Makassar untuk menikmati destinasi wisata yang ada di sekitar kota Makassar. Tidak hanya itu, Bandara Sultan Hasanuddin yang difungsikan sebagai tempat pemberangkatan jamaah haji Indonesia yang akan berangkat menuju Jeddah. Namun, bandara ini mengalami kerugian yang terjadi pada tahun 2008 yang disebabkan oleh penutupan beberapa rute internasional dari beberapa maskapai.

Sementara melakukan pembangunan terminal baru yang memiliki ukuran lebih besar dari pada terminal lama. Hingga pada tahun 2016 Bandara ini mengalami kebakaran pada terminal dan menghancurkan semua bangunan terminal dan semenjak kejadian tersebut, bandara ini sering digunakan oleh TNI AU. Namun, terminal baru dibangun yang letaknya tidak jauh dari bandara lama. Terminal ini mengalami peningkatan dan kemajuan pada bidang infrastruktur dan lonjakan penumpang *domestic* maupun internasional. Hingga saat ini, pengembangan terus menerus dilakukan oleh PT Angkasa Pura Indonesia (PERSERO) pada terminal keberangkatan baru.

- **VISI**

Visi *InJourney Airports* (Persero) adalah “Menjadi Penghubung Dunia Yang Lebih Dari Sekadar Operator Bandar Udara Dengan Keunggulan Layanan Yang Menampilkan Keramahan Khas Indonesia.”

- **MISI**

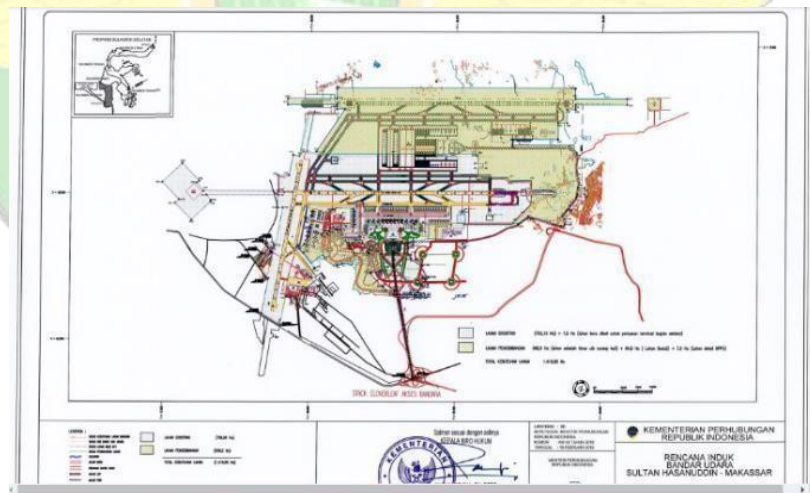
Misi *InJourney Airports* (Persero) adalah sebagai berikut:

- a. Menjadi penghubung Dunia yang lebih dari sekedar *operator* bandar udara dengan keunggulan layanan yang menampilkan keramahan khas Indonesia.
- b. Memberikan layanan berskala global dalam standar keselamatan, keamanan, dan kenyamanan terbaik.
- c. Meningkatkan nilai pemangku kepentingan.
- d. Menjadi mitra pemerintah dan penggerak pertumbuhan ekonomi.

- e. Meningkatkan daya saing perusahaan melalui kreativitas dan inovasi.
- f. Memberikan kinerja pelayanan bandar udara yang prima dalam memenuhi harapan stakeholder melalui pengelolaan sumber daya manusia yang unggul.
- g. Memberikan kontribusi positif pada kelestarian lingkungan.

2.4 Data Umum

Bandar Udara Sultan Hasanuddin merupakan Bandar Udara yang dikelola Injourney Airports dibawah daerah pengawasan Otoritas Bandar Udara Wilayah V. Bandara ini masuk kedalam bandara internasional dengan jam operasi 24 jam yang melayani penerbangan domestik maupun internasional. Tidak hanya penerbangan sipil Namun, penerbangan yang bersifat operasi militer. Bandara Hasanuddin menaungi bagian Timur Indonesia dan Provinsi Sulawesi Selatan. Pada tahun 2008 dilakukan peresmian terminal baru dan mulai beroperasi. Terminal ini 5 kali lebih besar dari terminal lama dan dapat menampung sebagian besar jenis pesawat mulai dari pesawat kecil hingga Boeing 747 Pada tanggal 8 Januari 2010, pengoperasian landasan baru dengan panjang landasan 3100 m (21/3) yang digunakan untuk komersial.



Gambar 2. 2 *Layout* Bandara Sultan Hasanuddin
Sumber: Internet

Dengan diresmikannya landasan pacu ke-2, Hasanuddin menjadi bandara kedua di Indonesia yang memiliki dua landasan pacu setelah Bandara Internasional Soekarno-

Hatta pada tahun 2010. Jakarta. Bandara ini juga merupakan satu-satunya bandara di Indonesia yang mempunyai sepasang landasan pacu yang tidak sejajar (cross like). Pada tahun 2011 - 2012, pemerintah daerah akan mulai memperpanjang landasan pacu dari 3100 m menjadi 3500 m agar bisa maksimal mendaratkan pesawat terbesar seperti 747.

2.5 Spesifikasi Aerodrome

Setiap Bandara harus memiliki spesifikasi fasilitas dan peralatan yang sesuai dengan ketentuan yang sudah ditetapkan oleh Kementerian Perhubungan maupun ICAO. Bandara Sultan Hasanuddin memiliki beberapa fasilitas untuk mendukung proses operasi penerbangan dan pelayanan penumpang. Berikut merupakan fasilitas-fasilitas yang terdapat Aerodrome Bandara Internasional Sultan Hasanuddin :

2.5.1 Fasilitas Sisi Udara

Sisi Udara termasuk kedalam bagian dari bandar udara dan segala fasilitas penunjangnya yang merupakan daerah bukan publik dimana setiap orang, barang, dan kendaraan yang akan memasukinya wajib melalui pemeriksaan keamanan dan/atau memiliki izin khusus (PM 77 Tahun, 2015). Bandara Sultan Hasanuddin memiliki spesifikasi Fasilitas sisi udara antara lain yaitu:

1. *Runway* (Landasan Pacu)

Bandar Udara Sultan Hasanuddin memiliki 2 buah landasan pacu (*Runway*) berupa *Asphalt* yang masing-masing ujung landasan pacu memiliki penomoran (*Designation*) yaitu: *Runway 03/21* dengan Panjang landasan 3100 m dan lebar 45 m, sedangkan pada *Runway 13/31* memiliki spesifikasi dimensi Panjang *Runway* 2500 m dengan lebar 45 m.

Tabel 2. 1 Spesifikasi Runway Bandara Sultan Hasanuddin
Sumber : PT Angkasa Pura I Sultan Hasanuddin

RUNWAY	DIMENSI	Ketinggian Elevasi
03	3100 x 45 m	38 ft

21	3100 x 45 m	41 ft
13	2500 x 45 m	44 ft
31	2500 x 45 m	36 ft

2. *Apron* (Parking Pesawat)

Bandara Sultan Hasanuddin memiliki Luas Apron sebesar 11000 m dengan kapasitas 21 Pesawat dengan tipe Boeing-747, Airbus-300, Boeing-739/734, CN-212, MD-82, F-27, CN-235. Apron. Bandara Sultan Hasanuddin berbahan dasar *concrete* (Beton) yang mampu menahan beban hingga ratusan ton.

3. *Taxiway*

Fasilitas Penghubung Landas Pacu (*Taxiway*) adalah suatu jalur tertentu di dalam lokasi Bandar udara yang menghubungkan antara landas pacu (*runway*) dengan landas parkir (*apron*) di daerah bangunan terminal dan sebaliknya (Penerbangan, 2021). Bandara Sultan Hasanuddin memiliki 10 Fasilitas *Taxiway* (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J) dengan bahan permukaan yang terbuat dari Aspal Hotmix.

2.5.2 Fasilitas Sisi Darat

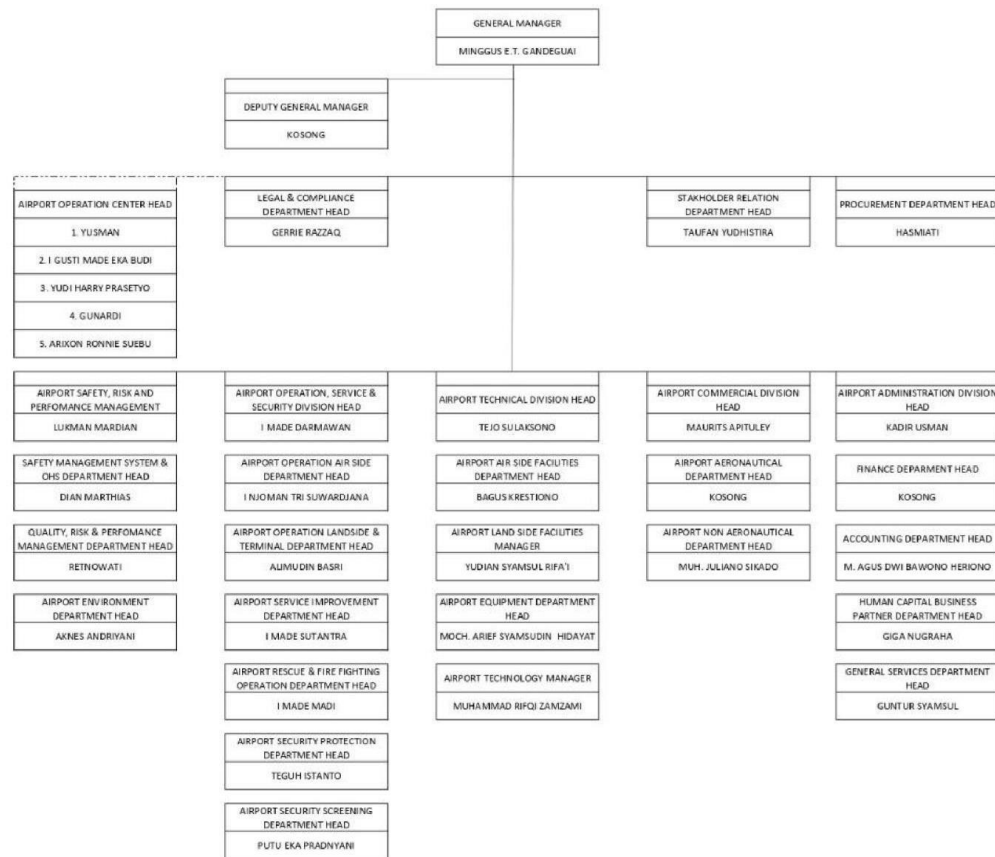
Fasilitas ini merupakan daerah perbatasan area terbatas (*Restricted Area*). Area tempat dimana penumpang berlalu Lalang untuk membeli tiket, menunggu keberangkatan dan kedatangan, area parkir, terminal. Fasilitas sisi darat Bandara Sultan Hasanuddin terdiri dari Bangunan Terminal penumpang dengan luas 51.000,09 m, Bangunan terminal kargo dengan luas 4.345,02 m, Depo pengisian bahan bakar dengan kapasitas 4 Bunker, Bangunan Operasional, Parkir kendaraan, Bngunan *Administrative* dan perkantoran. Bandara Hasanuddin melayani

Wilayah Indonesia Timur dan Provinsi Sulawesi Selatan. Pada tanggal 20 Agustus 2008 terminal baru mulai beroperasi. Terminal ini 5 kali lebih besar dari

terminal yang lama.

Pada sisi penyedia navigasi udara, PT. Angkasa Pura I berkolaborasi dengan Perum LPPNPI cabang Makassar yang biasa dikenal dengan Makassar Air Traffic Service Center (MATSC). MATSC berlokasi di sekitar terminal keberangkatan yang baru Bandara Sultan Hasanuddin yang memiliki kode IATA “UPG” dan kode ICAO “WAAA”.

2.6 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 2. 3 Struktur Organisasi
Sumber: Internet

BAB III

PELAKSANAAN *ON THE JOB TRAINING* (OJT)

3.1 Lingkup Pelaksanaan OJT

Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) Taruna Program Diploma III Teknik Navigasi Udara Angkatan XV Tahun 2025 Politeknik Penerbangan Surabaya dimulai sejak tanggal 02 Januari 2025 sampai dengan 28 Februari 2025. Secara teknis, pelaksanaan OJT dilaksanakan pada Divisi *Airpot Technology* yang bertanggung jawab penuh terhadap peralatan – peralatan elektronika bandara.

Pada pelaksanaan OJT, taruna mengikuti seluruh rangkaian kegiatan yang berhubungan dengan pemeliharaan rutin, perbaikan, dan kalibrasi peralatan elektronika bandara yang ada di lokasi OJT. Selama kegiatan OJT berlangsung, taruna diarahkan dan diawasi oleh OJT *instructor* dan teknisi yang sedang berdinas.

3.1.1 Wilayah Kerja

Berdasarkan silabus Kurikulum Program Studi Teknik Navigasi Udara. Dalam pelaksanaan OJT, taruna tidak hanya melaksanakan kegiatan OJT pada wilayah yang berkaitan dengan kompetensi pada bidang Navigasi, Komunikasi, dan Pengolahan data penerbangan. Taruna juga diberikan kompetensi pada bidang Elektronika Bandara dan Fasilitas Keamanan Penerbangan pada saat melaksanakan OJT. OJT dilaksanakan selama 2 bulan di *Injourney Airports* cabang Bandara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar.

Divisi *Airpot Technology* merupakan divisi yang bertanggung jawab terhadap peralatan elektronika bandara, peralatan fasilitas keamanan penerbangan, dan jaringan. Pada divisi ini terdapat teknisi - teknisi yang bertugas setiap harinya untuk melakukan pemeliharaan secara preventif guna menjaga peralatan dalam keadaan baik atau normal. Dalam menjaga peralatan agar selalu dalam kondisi siap untuk operasi, kegiatan perawatan peralatan dibagi menjadi tiga *shift* juga yakni *shift* pagi, *shift* siang dan *shift* malam. Di setiap *shift* teknisi harus memastikan bahwa peralatan navigasi dan pengamatan penerbangan yang digunakan harus dalam keadaan normal operasi.

Adapun beberapa peralatan yang ada pada divisi ini adalah :

3.1.1.1 Fasilitas Keamanan Penerbangan (FASKAMPEN)

Pada setiap bandara, harus memiliki peralatan keamanan yang fungsinya untuk membantu petugas *Aviation Security* (AVSEC) dalam melakukan pengecekan terhadap benda – benda yang berada pada tas, koper, dan barang bawaan lainnya yang akan dibawa ke dalam pesawat. Tidak hanya penumpang dan barang bawaannya. Namun, barang – barang yang akan diangkut melalui cargo juga tidak luput dari pengecekan. Adapun beberapa peralatan yang termasuk kedalam Fasilitas Keamanan Penerbangan terbagi menjadi tiga bagian yaitu:

1. Peralatan Pendeteksi Pemeriksaan Barang (P3B)

Peralatan – peralatan yang termasuk kedalam P3B merupakan peralatan yang membantu petugas keamanan pada suatu bandara untuk melakukan pemeriksaan dan pendektasian yang objek utamanya adalah barang atau benda yang akan dibawa masuk ke dalam pesawat. Barang yang akan masuk kedalam pesawat akan melewati proses pengecekan melalui alat – alat yang bisa mendeteksi barang – barang yang dapat membahayakan penerbangan. Adapun beberapa alat tersebut adalah sebagai berikut :

a. X-Ray

Alat yang digunakan untuk mendeteksi barang-barang berbahaya seperti senjata tajam, granat, pistol, bom dan obat-obatan terlarang yang dibawa oleh penumpang baik kabin, bagasi, maupun cargo menuju pesawat tanpa membuka kemasannya secara manual sehingga dapat terlihat pada layar monitor baik barang yang berwarna hitam maupun berwarna lain dalam bentuk gambar yang sebenarnya sehingga dapat mengefisiensi waktu dan hal ini dilakukan agar mencegah terjadinya sabotase, penyelundupan dan pembajakan pesawat terbang. X-ray memanfaatkan sinar x yang dihasilkan dari *X-ray tube* yang dapat menembus barang – barang jika melewati X-ray. Hasil dari scanning tersebut akan di *convert* kedalam bentuk gambar

berwarna yang setiap warnanya memiliki karaktersitik tertentu sesuai dengan bahan dasar benda tersebut seperti :

- 1) Warna Orange adalah barang yang terbuat dari bahan *organic* seperti : pakaian, kulit, kertas, obat-obatan, makanan, bahan peledak, air. Susunan molekulnya mengandung unsur Carbon, Hidrogen dan Oksigen.
- 2) Warna Hijau adalah barang yang terbuat dari campuran *organic* dan *unorganic*. Seperti: alumunium, polyster, *circuit board*, *plastic*, *glass ware*.
- 3) Warna Biru/Gelap adalah barang yang terbuat dari *unorganic* (mengandung unsur logam). Seperti: besi, baja.



Gambar 3. 1 X-Ray Cabin pada Gate 7 Bandara Sultan Hasanuddin
Sumber : Dokumentasi Penulis (2025)



Gambar 3. 2 Tampilan Display Monitor X-Ray
Sumber : Dokumentasi Penulis (2025)

Sinar X-ray yang dapat menembus barang – barang penumpang dapat berbahaya jika terpapar secara langsung pada kulit manusia. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan jaringan pada bagian tubuh yang terpapar. Maka dari itu X- ray dilengkapi dengan lapisan berupa tirai yang berbahan dasar timbal (*Lead*) yang dapat menangkal sinar tersebut sehingga tidak terpapar secara langsung. X-ray terbagi menjadi beberapa jenis yaitu *Cabin*, bagasi, dan cargo. Perbedaan yang beberapa jenis X-ray ini terletak pada ukuran yang disesuaikan dengan barang yang akan di *scan*. Bandara Sultan Hasanuddin memiliki 13 buah X-ray yang terdiri dari 5 buah jenis X-ray bagasi dan 8 buah jenis *cabin*.

Tabel 3. 1 Data X-Ray Bandara Sultan Hasanuddin
Sumber : PT Angkasa Pura Indonesia (PERSERO) Bandara Sultan Hasanuddin

DATA PERALATAN X-RAY BANDARA SULTAN HASANUDDIN						
Merk X- ray	Model	Penempatan	Jumlah	Kondisi	No Seri	Tahun
Bagasi Merk Rapiscan	Bagasi	Check In Island 1 (1)	1	Baik	S/XR-B.0116/DKP/IV/2019	2019
Bagasi Merk Rapiscan	Bagasi	Check In Island 2 (2)	1	Baik	S/XR-B.0117/DKP/IV/2019	2019
Bagasi Merk Rapiscan	Bagasi	Check In Island 3 (3)	1	Baik	S/XR-B.0118/DKP/IV/2019	2019
Bagasi Merk Rapiscan	Bagasi	Check In Island 4 (4)	1	Baik	S/XR-B.0119/DKP/IV/2019	2019
Bagasi Merk Rapiscan	Bagasi	Loading Dock (6)	1	Baik	S/XR-B.0120/DKP/IV/2019	2019
Cabin Merk Rapiscan	Cabin	SCP II No.1 (1)	1	Baik	S/XR-C.B023/DKP/IV/2019	2019

Cabin Merk Rapiscan	Cabin	SCP II No.2 (2)	1	Baik	S/XR-C.B024/DKP/IV/2019	2019
Cabin Merk Rapiscan	Cabin	Pos Ops 2(10)	1	Baik	S/XR-C.B025/DKP/IV/2019	2019
Cabin Merk Rapiscan	Cabin	SCP Transit 4 (4)	1	Baik	S/XR-C.B026/DKP/IV/2019	2019
Cabin Merk Rapiscan	Cabin	SCP Transit 5 (5)	1	Baik	S/XR-C.B027/DKP/IV/2019	2019
Cabin Merk Rapiscan	Cabin	Akses Karyawan (9)	1	Baik	S/XR-C.B028/DKP/IV/2019	2019
Cabin Merk Rapiscan	Cabin	Gate 7 Int. No. 1 (7)	1	Baik	S/XR-C.B029/DKP/IV/2019	2019
Cabin Merk Rapiscan	Cabin	Gate 7 Int. No. 2 (8)	1	Baik	S/XR-C.B030/DKP/IV/2019	2019
Cabin Merk Rapiscan	Cabin	Akses Karyawan (9)	1	Baik	S/XR-C.B028/DKP/IV/2019	2019

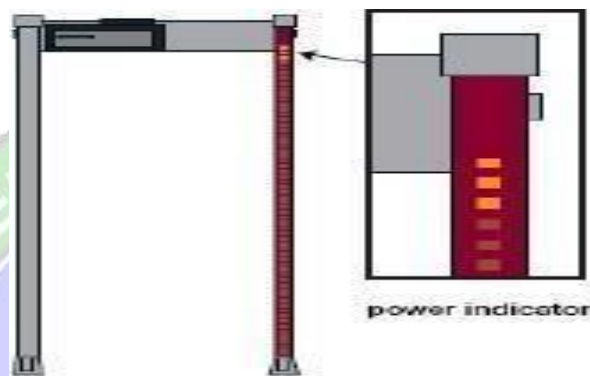
2. Peralatan Pendeteksi Pemeriksaan Orang (P3O)

Peralatan P3O merupakan peralatan yang dibuat untuk membantu petugas keamanan bandara untuk melakukan pengecekan kepada setiap penumpang, pilot, dan awak kabin pesawat sebelum masuk ke dalam pesawat. Hal ini juga bertujuan agar mencegah adanya penyeludupan barang – barang yang tidak diperbolehkan dikarenakan dapat membahayakan. Tidak hanya penumpang dan awak kabin pesawat, para teknisi sebelum memasuki area steril juga dilakukan pemeriksaan sebelum memasuki area tersebut. Beberapa peralatan yang termasuk kedalam bagian dari P3O sebagai berikut:

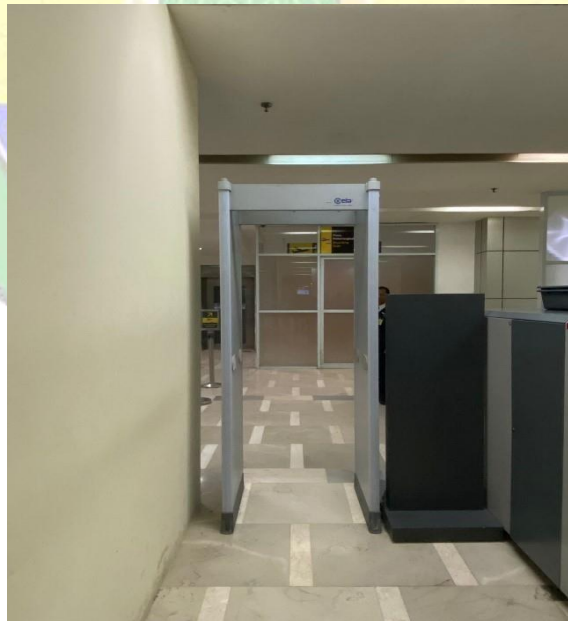
a. *Walk Through Metal Detector* (WTMD)

WTMD merupakan alat yang didesain untuk mendeteksi adanya logam

yang ada pada tubuh siapa saja yang akan memasuki pesawat. Alat ini memiliki prinsip kerja yaitu dengan cara melewati WTMD yang berada di pintu akses masuk ke gate. WTMD memanfaatkan medan magnet dalam mendeteksi logam. Lampu indikator pada WTMD akan menyala dan mengeluarkan bunyi ketika terdapat benda – benda logam yang lewat melalui WTMD.



Gambar 3. 3 Lampu Indikator Pada WTMD
Sumber: Internet



Gambar 3. 4 WTMD Pada Pintu Akses Karyawan
Sumber : Dokumentasi Penulis (2025)

Bandara Sultan Hasanuddin memiliki 11 buah WTMD jenis PMD2 yang dapat mengatur sensitivitas pendeteksian logam. WTMD di Bandara Sultan Hasanuddin dipasang di area *Security Check Point* (SCP) yang merupakan titik pemeriksaan keamanan di mana penumpang maupun karyawan serta barang bawaan mereka diperiksa untuk memastikan keamanan penerbangan.

Tabel 3. 2 Data Peralatan WTMD Bandara Sultan Hasanuddin

Sumber: PT Angkasa Pura Indonesia

MERK	MODEL	PENEMPATAN	JUMLAH	KONDISI
WTMD CEIA	PMD2	SCP Transit Line 1	1	Baik
WTMD CEIA	PMD2	SCP Transit Line 2	1	Baik
WTMD CEIA	PMD2	SCP Transit Line 3	1	Baik
WTMD CEIA	PMD2	Gate 7 Inter Line 3	1	Baik
WTMD CEIA	PMD2	SCP II Line 2	1	Baik
WTMD CEIA	PMD2	SCP II Line 1	1	Baik
WTMD CEIA	PMD2	Loading Dock	1	Baik
WTMD CEIA	PMD2	Gate 7 Inter Line 1	1	Baik
WTMD CEIA	PMD2	Pos Operasional 2	1	Baik
WTMD CEIA	PMD2	akses karyawan	1	Baik
WTMD CEIA	PMD3	stby	1	Baik

b. *Hand Held Metal Detector* (HHMD)

HHMD merupakan alat bantu yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan kepada penumpang maupun awak kabin yang akan melakukan penerbangan. HHMD memiliki fungsi sebagai pendeteksi bahan logam yang dapat digenggam dan ditempatkan pada posisi setelah WTMD di pintu akses masuk untuk mencegah terjadinya penyeludupan barang-barang yang

dapat membahayakan penerbangan. Pada dasarnya HHMD memanfaatkan energi medan magnet yang dihasilkan oleh kumparan yang dialiri arus listrik.



Gambar 3. 5 *Body Detector*
Sumber : Dokumentasi Penulis (2025)

3. Peralatan Pemantau data Penunda Upaya Kejahatan (P3UK)

Sesuai dengan namanya, peralatan yang termasuk kedalam bagian dari P3UK adalah peralatan yang berfungsi untuk memantau keadaan suatu wilayah atau ruangan untuk mencegah tindak kejahatan di sekitar bandar udara. Adapun wilayah yang dipasang peralatan P3UK yaitu tempat – tempat yang sepi maupun ramai di lalui orang seperti terminal bandara, ruang peralatan, dandaerah parimeter – parimeter di sekitaran landasan pacu. Peralatan – peralatan yang termasuk kedalam bagian dari P3UK yaitu:

- a. *Cloce Circuit Television (CCTV)*

CCTV (*Closed Circuit Television*) atau yang biasa kita sebut dengan kamera pengawas merupakan sebuah alat perekam aktivitas dalam bentuk video (Satria Gunawan, 2022). CCTV menggunakan sebuah kamera untuk merekam keadaan pada suatu wilayah atau ruangan. CCTV terintegrasi dengan sebuah server yaitu *Network Video Recorder* (NVR) dan software yang terhubung menggunakan jaringan kabel *Unshield Twisted Pair* untuk dapat menyimpan hasil rekaman yang telah direkam. CCTV memungkinkan kita untuk melihat sebuah rekaman secara langsung maupun hasil rekaman yang sebelumnya.



Gambar 3. 6 Tampilan Monitor CCTV Bandara Sultan Hasanuddin
Sumber : Dokumentasi Penulis (2025)



Gambar 3. 7 Kamera CCTV PTZ (Pan, Tilt, Zoom)
Sumber : Dokumentasi Penulis (2025)



Gambar 3. 8 Camera CCTV *Fixed*
Sumber : Dokumentasi Penulis (2025)

3.1.1.2 *Operation Network and Support*

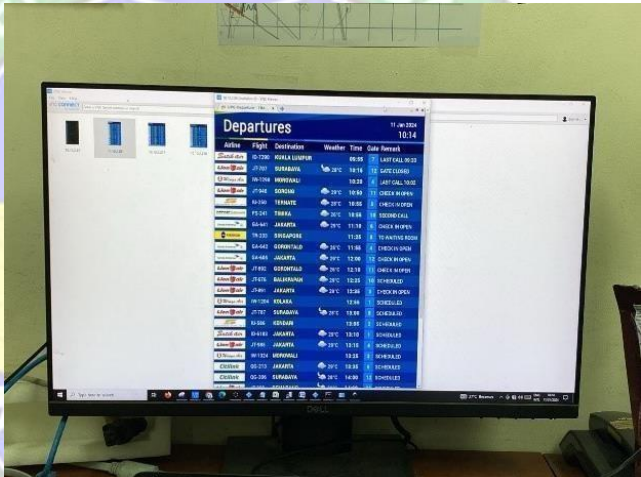
Perlatan – peralatan yang masuk dalam bagian *Operation Network and Support* merupakan peralatan yang mendukung proses operasional sebuah bandar udara yang sifatnya memberikan kemudahan kepada para penumpang di bandar udara. Peralatan – peralatan yang termasuk kedalam *Operation Network and Support* juga memberikan layanan kepada penumpang agar para penumpang merasa nyaman selama berada di bandara. Adapun beberapa alat yang termasuk kedalam bagian dari ATNOS yaitu:

a. *Flight Information Display System (FIDS)*

FIDS adalah suatu papan atau layar televisi yang akan menampilkan data keberangkatan dan kedatangan penumpang dengan data waktu yang berbeda di setiap wilayah yang akan dikunjungi sehingga FIDS akan menampilkan urutan jadwal penerbangan yang beroperasi setiap hari (Meilani, 2022). FIDS memberikan kemudahan kepada para penumpang untuk mengetahui jadwal penerbangan dan informasi keberangkatan maupun kedatangan pesawat di sebuah bandara. Tidak hanya itu, FIDS juga memberikan informasi mengenai tempat pengambilan bagasi bagi para

Gambar 3. 9 Tampilan FIDS Terminal Keberangkatan

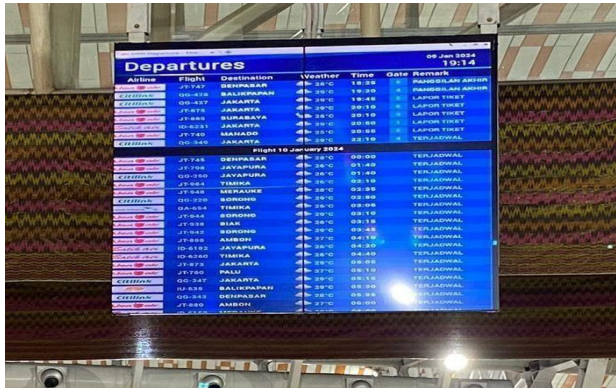
Sumber : Dokumentasi Penulis (2025)



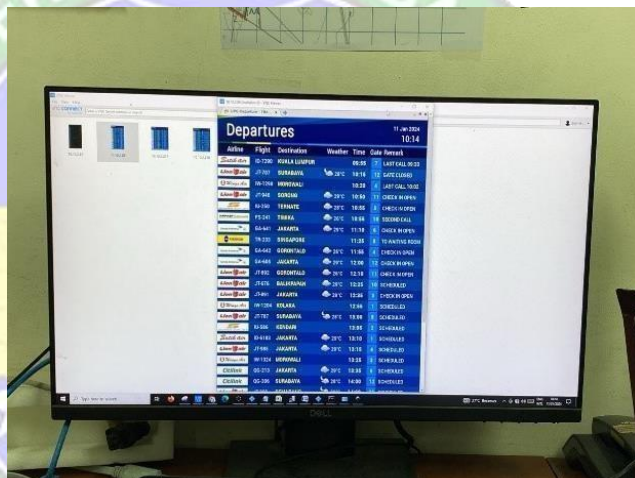
Gambar 3. 10 Monitor dan remote FIDS Control Room

Sumber : Dokumentasi Penulis (2025)

b. Public Address System (PAS)



Sumber : Dokumentasi Penulis (2025)



Gambar 3. 10 Monitor dan remote FIDS *Control Room*
Sumber : Dokumentasi Penulis (2025)

b. Public Address System (PAS)

PAS merupakan salah satu bagian dari peralatan penunjang yang digunakan sebagai pgn, pengeras suara untuk menyampaikan sebuah informasi mengenai keberangkatan, kedatangan, dan pengumuman lainnya yang bersifar public. PAS memiliki beberapa komponen peralatann yang terhubung menjadi satu sehingga menjadi sebuah sistem yang terintegasi. PAS terdiri dari *microphone*, *Speaker*, dan sebuah penguat (*Mixer*).



Gambar 3. 11 Rack Public Address System
Sumber : Dokumentasi Penulis (2025)

c. *Fire Alarm System*

Fire Alarm adalah alat pendeteksi keberadaan api secara otomatis dengan melihat perubahan-perubahan yang terjadi di lingkungan sekitar yang berkaitan dengan kebakaran. Perubahan pada lingkungan sekitar dapat diasumsikan sebagai tanda pendeteksi bahaya kebakaran. Perubahan yang mungkin terjadi misalnya adalah munculnya asap, meningkatnya suhu ruangan, dan munculnya api ataupun gas. Maka dari itu, sebuah *fire alarm system* selalu dilengkapi dengan sensor yang peka terhadap keberadaan asap, panas, api, maupun gas. *Fire alarm system* dapat dibedakan menjadi dua, yaitu sistem konvensional dan *addressable*. Sistem konvensional umumnya digunakan pada bangunan yang tidak terlalu besar sedangkan sistem *addressable* dapat digunakan pada bangunan besar karena sistemnya menggunakan kode digital yang dapat mendeteksi langsung lokasi terjadinya kebakaran pada suatu bangunan. Sistem *addressable* hanya terhubung dalam satu panel alarm yang biasanya ditempatkan di ruangan kontrol. Pada sistem konvensional, tiap zona membutuhkan panel alarm sendiri. Oleh karenanya, *fire alarm system* konvensional ini terbatas apabila digunakan pada bangunan-bangunan besar.



Gambar 3. 12 *Junction Box Fire Alarm*
Sumber: Dokumentasi Penulis (2025)

d. *Private Automatic Branch Exchange (PABX)*

PABX adalah singkatan dari *Private Automatic Branch eXchange*, yang merupakan suatu sistem telekomunikasi di dalam suatu organisasi atau perusahaan yang memungkinkan pengguna untuk melakukan panggilan telepon antar internal tanpa menggunakan layanan telepon umum. Dengan kata lain, PABX adalah suatu sistem telepon swasta yang memungkinkan pengguna di suatu lokasi atau kantor untuk berkomunikasi satu sama lain secara internal, serta untuk mengakses jaringan telepon umum jika diperlukan.

PABX memiliki fungsi utama untuk mengelola dan mengarahkan panggilan telepon di dalam suatu organisasi. Ini dapat mencakup fitur-fitur seperti transfer panggilan, konferensi panggilan, pemberian nomor ekstensi internal, dan kontrol akses untuk menangani panggilan yang masuk. PABX dapat membantu meningkatkan efisiensi komunikasi internal di suatu perusahaan dan mengurangi biaya panggilan telepon eksternal dengan mengarahkan panggilan secara langsung antar pengguna di dalam sistem.



Gambar 3. 13 Terminasi PABX
Sumber : Dokumentasi Penulis (2025)

Tabel 3. 3 Daftar PABX Bandara Internasional Sultan Hasanuddin
Sumber : Data Peralatan *Airport* Teknologi (2023)

NAMA PERALATAN	MERK	TAHUN SERTIFIKASI	PENEMPATAN	JUMLAH
TELP PABX Kantor Cabang			KANTOR CABANG	
TELP PABX Bandara Baru			GEDUNG TERMINAL	
SERVER PABX			CONTROL ROOM	
GATEWAY MODULE				
IP PHONE FOR OPERATOR				
BASIC IP PHONE				
DIGITAL PHONE			NORTEL	
RECORDING				

e. *Handheld Transceiver* (HT)

Handheld Transceiver (HT) adalah perangkat komunikasi dua arah yang dirancang untuk digenggam atau dibawa oleh pengguna. Jenis perangkat ini mencakup *walkie-talkies* dan radio genggam yang memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi satu sama lain melalui gelombang radio. HT sering digunakan di berbagai situasi, termasuk kegiatan luar ruangan, komunikasi darurat, pekerjaan lapangan, keamanan, dan berbagai keperluan profesional lainnya di mana komunikasi mobile dan portabel diperlukan. Kelebihan HT adalah kemudahan penggunaannya dan mobilitasnya, memungkinkan komunikasi efektif di lokasi yang berbeda-beda dan dapat dilakukan kapan saja.

3.2 Jadwal Pelaksanaan OJT

Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) Taruna Politeknik Penerbangan Surabaya di Bandara Sultan Hasanuddin dimulai dari 02 Januari 2025 sampai dengan 28 Februari 2025. Dalam pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) taruna ditempatkan pada Divisi *Airport Technology* Bandara Sultan Hasanuddin

Pelaksanaan *On The Job Training* dilaksanakan dari Senin-Jumat dengan rincian *Office Hour* 08.00-17.00 selama melaksanakan OJT. Selama kegiatan *On The Job Training* (OJT) berlangsung, taruna dibimbing dan diawasi oleh Supervisor

3.3 Tinjauan Teori

3.3.1 *Bird Deterrence*



Gambar 3. 14 *Bird deterrent*
Sumber : Dokumentasi Penulis (2025)

Bird deterrence adalah metode atau sistem yang digunakan untuk mengusir atau mencegah burung dari area tertentu guna menghindari gangguan, kerusakan, atau bahaya yang mungkin ditimbulkan. Sistem ini biasanya diterapkan di area pertanian, bandara, industri, dan gedung-gedung untuk mengurangi risiko kontaminasi, gangguan operasional, dan kerusakan struktural yang disebabkan oleh burung.

Metode *bird deterrence* dapat dikategorikan menjadi:

1. Fisik – Penggunaan jaring, kawat berduri, atau paku burung untuk mencegah burung bertengger.
2. Akustik – Penggunaan suara pemangsa, suara ultrasonik, atau suara ledakan untuk menakuti burung.
3. Visual – Menggunakan reflektor, balon mata predator, atau laser untuk mengusir burung.
4. Biologis – Menggunakan pemangsa alami seperti burung elang untuk mengendalikan populasi burung yang tidak diinginkan.
5. Elektronik – Sistem berbasis sensor yang mendeteksi burung dan mengaktifkan mekanisme pengusiran otomatis.

3.4 Permasalahan

3.4.1 Judul Permasalahan

” Instalasi *monitoring bird deterrent runway* melalui jaringan CCTV bandara Sultan Hasanuddin Makassar”

3.4.2 Latar belakang Permasalahan

Bird deterrence atau pengusir burung adalah teknik yang digunakan untuk mencegah burung mendekati area tertentu, seperti lahan pertanian, bandara, fasilitas industri, dan bangunan perkotaan. Burung sering kali menyebabkan berbagai permasalahan, termasuk kerusakan tanaman, pencemaran lingkungan akibat kotorannya, serta risiko bagi keselamatan penerbangan.

Bandara Sultan Hasanuddin Makassar merupakan salah satu bandara utama di Indonesia yang memiliki lalu lintas udara padat. Salah satu tantangan utama dalam

operasional bandara adalah ancaman *bird strike*, yaitu tabrakan antara burung dan pesawat yang dapat membahayakan keselamatan penerbangan. Untuk mengatasi masalah ini, bandara Sultan Hasanuddin Makassar menggunakan sistem peralatan *bird deterrent* (pengusir burung). Kondisi saat ini, jarak antar peralatan dan ruang *standby operational unit Airport Technology* cukup jauh untuk dijangkau. salah satu kendala utama yang di hadapi saat ini adalah perangkat belum mampuan dikontrol jarak jauh kendala ini menyebabkan ketidakmampuan untuk memantau sistem pengusir burung dari jarak jauh, sehingga efektivitas sistem sering terganggu.

3.4.3 Analisis Permasalahan

Beberapa masalah utama yang timbul akibat ketiadaan monitoring jarak jauh antara lain:

1. Keterlambatan dalam Respon

Jika burung muncul di landasan pacu atau area kritis lainnya, petugas tidak dapat segera mengetahui lokasi dan mengambil tindakan secara cepat.

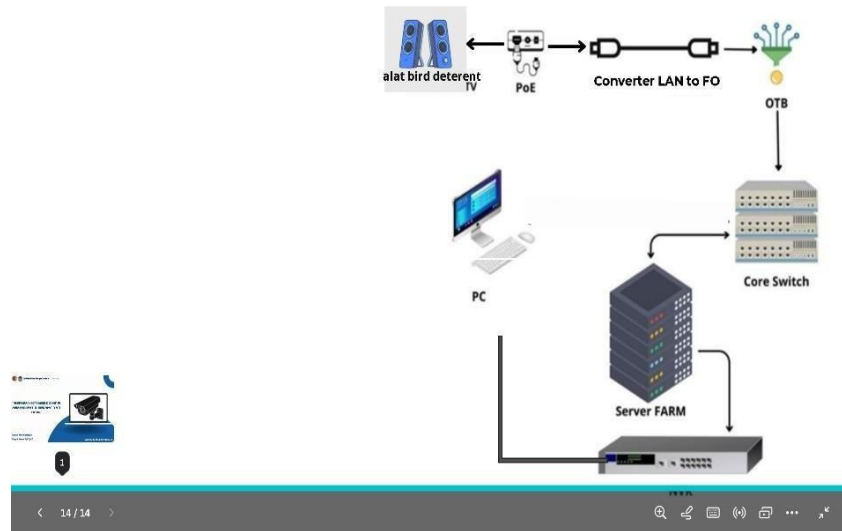
2. Meningkatnya Risiko *Bird Strike*

Karena tidak ada pemantauan *real-time*, burung bisa tetap berada di area landasan pacu tanpa segera terdeteksi, meningkatkan potensi *bird strike*



Gambar 3. 15 Map Bird deterrent
Sumber : Dokumentasi Penulis (2025)

3.4.4 Penyelesaian Masalah



Gambar 3. 16 blok diagram *Bird dettrent*
Sumber: Dokumentasi Penulis (2025)

1. Pertama menyiapkan alat dan bahan seperti:

- Mini PC
- Kabel jaringan
- Aplikasi *driver*
- RJ45
- Linggis
- Pipa PVC
- Spiker bird deterrecn*

Pada tanggal 13 januari kami dan para teknisi Melakukan survai lokasi *bird deterencce* pada *runway* Bandara Sultan Hasanuddin



Gambar 3. 17 melakukan survai lokasi BD di *runway*
 Sumber : Dokumentasi penulis (2025)



Gambar 3. 18 melakukan survai lokasi BD di *runway*
 Sumber: Dokumentasi penulis (2025)

2. Selanjutnya melakukan pengukuran kabel untuk memastikan panjang ukuran kabel dari *box bird deterrence* ke *box swicth CCTV*



Gambar 3. 19 melakukan pengukuran panjang kabel
 Sumber : Dokumentasi penulis (2025)

3. Kemudian melakukan penggalian untuk jalur kabel dan pembentangan kabel dari box spiker bird deterrence ke *box swicth* CCTV.



Gambar 3. 20 Menggali tanah buat jalur kabel
Sumber : Dokumentasi penulis (2025)

4. Kemudian melakukan krimping atau pemasangan RJ45 pada kabel jaringan dan selanjutnya melakukan koneksi dari *swicth* cctv dengan mini PC yang berfungsi sebagai file server untuk menyimpan media atau *record* untuk *bird deterrence*.



Gambar 3. 21 melakukan koneksi dari *swicth* cctv dengan mini PC
Sumber : Dokumentasi penulis (2025)

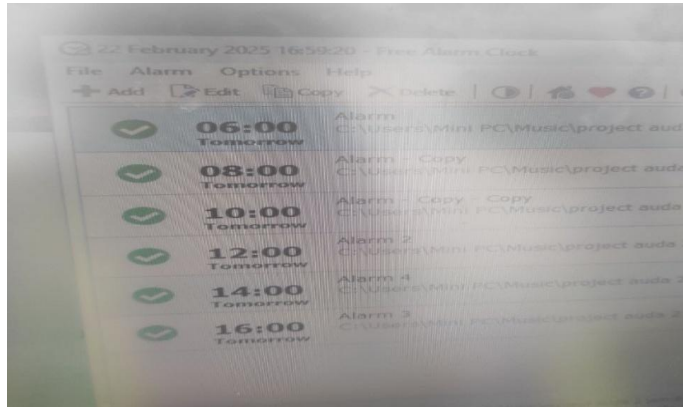


Gambar 3. 22 melakukan koneksi dari *switch* cctv dengan mini PC
Sumber : Dokumentasi penulis (2025)



Gambar 3. 23 melakukan instalasi
Sumber: Dokumentasi penulis (2025)

5. Melakukan setingan IP di mini PC dengan menggunakan VLAN CCTV selanjutnya mengaktifkan aplikasi media *player* pada mini PC yang berisi *record* berbagai suara pengusir burung dan media *player* aktif berdasarkan waktu yang telah di tentukan dengan mengatur *timer* mini PC.



Gambar 3. 24 melakukan tes *monitoring alarm clock*
 Sumber : Dokumentasi penulis (2025)



Gambar 3. 25 melakukan tes *monitoring alarmclock*
 Sumber : Dokumentasi penulis (2025)

6. Dengan kondisi saat ini bird detereecn sudah bisa di monitoring dan remote dari jarak jauh



Gambar 3. 26 kondisi BD sudah bisa di monitor jarak jauh
 Sumber : Dokumentasi penulis (2025)

BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Demikian laporan ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat dalam pendidikan Program Studi Diploma III Teknik Navigasi Udara dalam melaksanakan *On the Job Training*. Pelaksanaan *On the Job Training* yang dilaksanakan ini tidak akan terlaksana dengan baik tanpa adanya dukungan dan bantuan dari semua pihak. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi dukungan dan bantuan selama penulis melaksanakan *On the Job Training* di Bandara Internasional Sultan Hasanuddin.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca yang terdapat di Lingkungan di Bandara Internasional Sultan Hasanuddin. Khususnya dalam meningkatkan kinerja Fasilitas Keamanan dan Elektronika Bandara di Bandara Internasional Sultan Hasanuddin Makassar. Dengan adanya laporan ini dapat bermanfaat pula bagi penulis secara pribadi untuk menambah ilmu dan memiliki pengalaman praktek yang sangat bermanfaat. Penulis juga mohon maaf atas segala kekurangan dan keterbatasan yang terdapat dalam penulisan laporan ini serta penulis mengharapkan kritik dan saran agar dapat meningkatkan kualitas penulisan dikemudian hari.

Berdasarkan penyelesaian masalah yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem *bird deterrence* di *runway* Bandara Sultan kini telah dapat di *monitoring* dan dikontrol dari jarak jauh.

Beberapa poin utama dari proses penyelesaian masalah adalah:

a. Instalasi jaringan

Pemasangan kabel jaringan dari *box bird deterrence* ke *box switch* CCTV telah dilakukan dengan pengukuran yang tepat dan Krimping RJ45 dan koneksi jaringan ke mini PC sebagai server telah berhasil.

b. Konfigurasi dan Integrasi Sistem

Mini PC dikonfigurasi sebagai file server untuk menyimpan rekaman bird deterrence. Pengaturan IP dengan VLAN CCTV dilakukan untuk memastikan komunikasi jaringan yang stabil.

Dengan adanya sistem ini, operasional *bird deterrence* di Bandara Sultan Hasanuddin Makassar menjadi lebih efektif, efisien, dan dapat dikontrol secara realtime, sehingga meningkatkan keselamatan penerbangan dengan mengurangi risiko *bird strike*.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penyelesaian masalah dan implementasi sistem *bird deterrence* di *Runway* Bandara Sultan Hasanuddin Makassar, terdapat beberapa saran untuk meningkatkan efektivitas sistem ke depannya:

1. Optimalisasi Kinerja Mini PC dan Jaringan

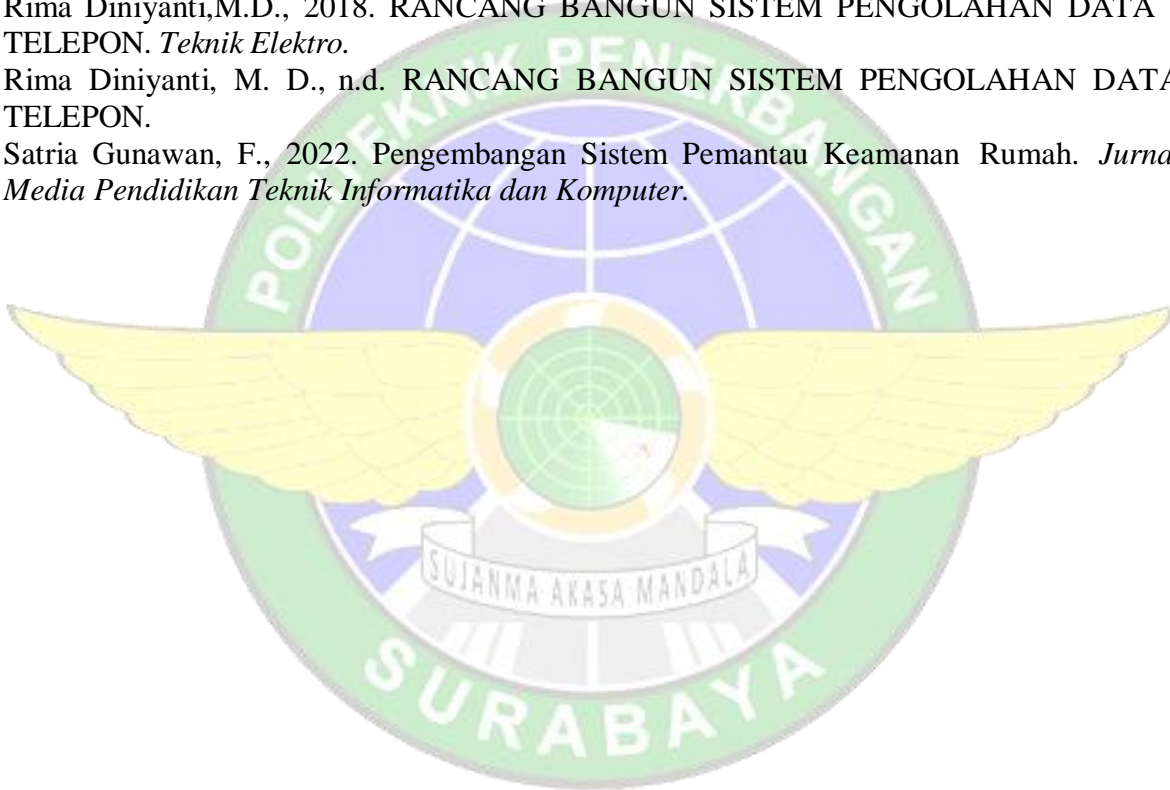
Memastikan mini PC memiliki spesifikasi yang memadai agar dapat menyimpan dan memproses rekaman bird deterrence tanpa gangguan. Menggunakan *switch* jaringan dengan redundansi untuk memastikan koneksi tetap stabil dan minim gangguan.

2. Pengembangan Metode *Bird Deterrence*

Menambah variasi suara pengusir burung agar burung tidak terbiasa dengan suara yang sama dalam jangka waktu lama. Mengkombinasikan metode akustik dengan teknologi laser atau perangkat visual lainnya untuk hasil yang lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Andika Restu Mandalawangi, H., 2022. Rancang Bangun SistemPengendali CCTV Berbasis NodeMCU Menggunakan Smartphone Android. *Teknik Elektro*.
- Kombeli, Daus. 2021*Komunikasi Radio Telephony Menggunakan Handy Talky*,
- Meilani, S., 2022. Study on Implementation of Flight Information Display System (FIDS) at Tjilik Riwut Airport Palangkaraya. *Jurnal MultidisiplinMadani (MUDIMA)*.
- Pura, Angkasa.2021. *Airport Technical Departmen IK/UPG-AT/TI-01-02 Pemeliharaan CCTV*.
- Pura, Angkasa. 2023. *SOP 14.01.02.01/07/12/2023/FIDS Flight Information Display System*.
- Rima Diniyanti,M.D., 2018. RANCANG BANGUN SISTEM PENGOLAHAN DATA TELEPON. *Teknik Elektro*.
- Rima Diniyanti, M. D., n.d. RANCANG BANGUN SISTEM PENGOLAHAN DATA TELEPON.
- Satria Gunawan, F., 2022. Pengembangan Sistem Pemantau Keamanan Rumah. *Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*.



LAMPIRAN

Lampiran 1 Foto Kegiatan *On the Job Training*



Melakukan Pengecekan Tegangan Output PS



Kalibrasi WTMD



Melakukan perbaikan CCTV



Melakukan pengecekan Kabel data













**CATATAN KEGIATAN HARIAN ON THE JOB
TRAINING PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK
NAVIGASI UDARA**














NAMA TARUNA : ASWANDI





UNIT KERJA : AIRPORT TECHNOLOGY BANDARA SULTAN HASANUDDIN MAKASSAR

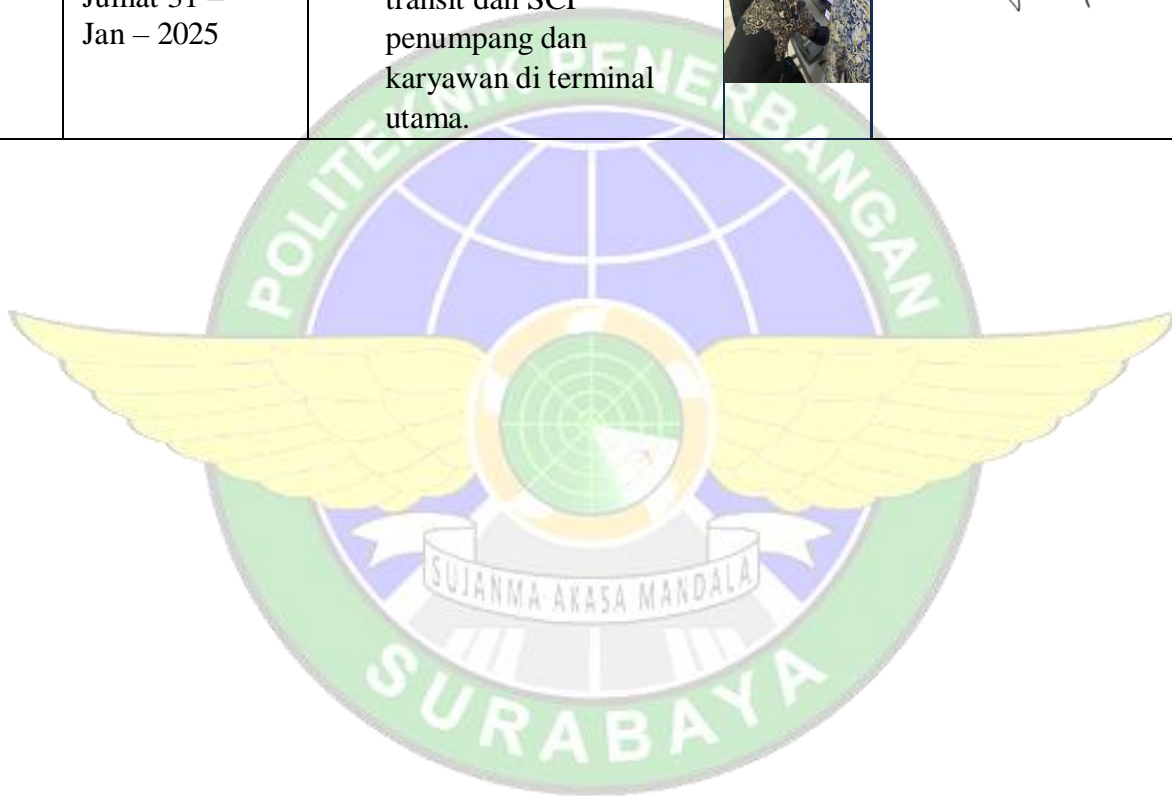
NO	HARI/ TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKU- MENT ASI	TTD OJTI
1.	Kamis 02 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Datang ke kantor cabang untuk mengatarkan surat pengantar on the job training di kantor cabang angkasa pura indonesia bandara sultan hasanuddin makassar. 		
2	Jumat 03 - Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Stanby menunggu balasan surat dari kantor cabang angkasa pura indonesia 		
3	Senin 06 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Melaksanakan pengurusan member parkir di kantor cabang angkasa pura 		

4	Selasa 07 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Mendapatkan balasan dari kantor cabang angkasa pura bahwa masuk pada hari rabu tanggal 08 januari 2025 		
5	Rabu 08 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan perbaikan CCTV pada area runway 13 bandara lama sultan hasanuddin yang tidak dapat conec ke server 		
6	Kamis 09 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan Perbaikan instalasi kabel yang kurang rapih di ruangan server peralatan 		
7	Jumat 10 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan uji coba radio vhf yang akan di pasang di ruangan AMC terminal selatan bandara sultan hasanuddin makassar 		
8	Senin 13 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Merapikan instalasi perkabelan cctv pada boks lokasi belakang musollah terminal extension 		
9	Selasa 14 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan perbaikan dan penggantian kaca penutup cctv pada area dekat pertamina 		

10	Rabu 15 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengecekan pada X-RAY khusus bagasi di bastmant terminal utama yang mengalami eror 		
11	Kamis 16 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Melaksanakan perbaikan pada peralatan X-RAY pada bagian UPS monitor yang tidak dapat menyimpan daya. 		
12	Jumat 17 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengecekan converter AC to DC yang tidak dapat mengeluarkan output yang akan di pasang pada cctv 		
13	Senin 20 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pembersihan CCTV pada area runway 03 		
14	Selasa 21 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Melaksanakan pengecekan fuse pada box cctv yang ada pada kantor defisi yang tidak dapat conect 		

15	Rabu 22 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengantian kabel power pada cctv di kantor defisi yang tidak dapat conect 		
16	Kamis 23 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan penggantian konektor power cctv gedung belakang kantor defisi 		
17	Jumat 24 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan perbaikan Xray stanby pada SCP penumpang gedung terminal utama yang megalami eror 		
18	Senin 27 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Libur Isra Mi'raj. 		
19	Selasa 28 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Cuti bersama tahun baru Imlek 		
20	Rabu 29 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Libur tahun baru Imlek 		









21	Kamis 30 – Jan - 2025	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengecekan speaker PAS di terminal utama yang tidak mengeluarkan suara 		
22	Jumat 31 – Jan – 2025	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan kalibrasi peralatan WTMD dan XRAY pada SCP transit dan SCP penumpang dan karyawan di terminal utama. 		













**CATATAN KEGIATAN HARIAN ON THE
JOB TRAINING PROGRAM STUDI
DIPLOMA 3 TEKNIK NAVIGASI UDARA**



**NAMA TARUNA : ASWANDI
UNIT KERJA : AIRPORT TECHNOLOGY BANDARA SULTAN
HASANUDDIN MAKASSAR
BULAN FEBRUARI**

1.	Senin 03 – Feb - 2025	Melakukan pemindahan X-ray cabin dari gedung keberangkatan lama ke terminal		
2	Selasa 04 – Feb - 2025	Melaksanakan Perbaikan unit power supply CCTV area ujung runway 13 yang mengalami mati total		
3	Rabu 05 – Feb - 2025	Melaksanakan pengecekan power cctv di sektor simpang lima masuk bandara yang mengalami mati total.		
4	Kamis 06 – Feb - 2025	Melaksanakan pembersihan kabel ilegal yang ada di jembatan penyebrangan di atas jalan akses masuk bandara.		

5	Jumat 07 – Feb - 2025	Melakukan penurunan generator X-ray yang ada di terminal keberangkatan lama untuk di jadikan generator stanby		
6	Senin 10 – Feb - 2025	Melaksanakan pengecekan converter power supply cctv yang mengalami mati total		
7	Selasa 11– Feb - 2025	Melakukan pembersihan dan pengecatan box cctv yang sudah mengalami karat		
8	Rabu 12 – Feb - 2025	Melakukan Penggantian kabel power pada cctv di kantor devisi yang tidak dapat konek		
9	Kamis 13 – Feb - 2025	Melakukan penarikan kabel telepon baru milik gapura yang sudah mengalamn kropos.		

10	Jumat 14 – Feb - 2025	Melaksanakan penggantian cpu X-ray area pos 2 yang mengalami kerusakan		
11	Senin 17 – Feb - 2025	Melaksanakan perbaikan pada monitor X-ray pos 2 yang bergaris		

12	Selasa 18 – Feb - 2025	Melakukan perbaikan peralatan.		
13	Rabu 19 – Feb - 2025	Melakukan pembersihan serta perbaikan CPU bekas X-ray pos dua untuk di jadikan <i>stanby</i>		
14	Kamis 20 – Feb - 2025	Bersama teknisi memberikan peralatan XRay.		
15	Jumat 21 – Feb - 2025	Persiapan pembuatan laporan OJT		
16	Senin 24 – Feb – 2025	Persiapan pembuatan laporan OJT		
17	Selasa 25 – Feb - 2025	Persiapan pembuatan laporan OJT ojt		
18	Rabu 26 – Feb - 2025	Persiapan pembuatan laporan OJT		
19	Rabu 27 – Feb - 2025	SIDANG OJT II		



