

**LAPORAN *ON THE JOB TRAINING* (OJT) II
BANDAR UDARA MUTIARA SIS AL-JUFRI**



Oleh:

ALFITA AULIYA ALI

30221003

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK NAVIGASI UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

LAPORAN ON THE JOB TRAINING (OJT II)

**PENYELARASAN DIODE PLOT UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS
GAMBAR PADA MESIN X-RAY BANDAR UDARA MUTIARA SIS AL-
JUFRI**

Disusun Oleh:

ALFITA AULIYA ALI
NIT. 30221003

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



Mengetahui,

Kepala Seksi Teknik dan Operasi

WINARIYANTO, SE.
NIP. 19770427 199903 1 004

Kepala Seksi Keamanan Penerbangan
dan Pelayanan Darurat

RASUD MOHAMAD, SH.
NIP. 19710912 199203 1 003

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan *On The Job Training* (OJT) II telah dilakukan pengujian didepan Tim Penguji pada 7 Maret 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On The Job Training* (OJT) II.

Tim Penguji,

KETUA

SEKRETARIS

ANGGOTA



ADE IRFANSYAH

DETRA ALIFIA SAVIRA

DELANI BATO SAU'

NIP. 19801125 200212 1 002 NIP. 20011016 202310 1 001 NIP. 20010608 202210 2 003

Mengetahui,

Ketua Program Studi

A handwritten signature in blue ink, belonging to Nyaris Pambudiyatno, is written over the text 'Ketua Program Studi'.

NYARIS PAMBUDIYATNO. S. Si. T., M. MTr

NIP. 198205252005021001

KATA PENGANTAR

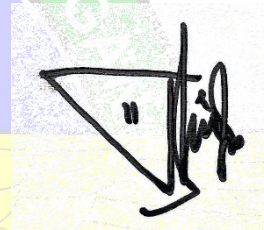
Puji syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan *On the Job Training* (OJT) II. Penulis berharap laporan *On the Job Training* (OJT) II ini dapat dipergunakan untuk sarana penambahan ilmu bagi pembaca. Penulisan laporan *On the Job Training* (OJT) II ini dilaksanakan sebagai syarat untuk memenuhi nilai perkuliahan pada semester V Teknik Telekomunikasi dan Navigasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya. Berbagai kegiatan telah penulis laksanakan dengan lancar tanpa ada halangan yang berarti, oleh sebab itu penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran penulis dalam menyelesaikan OJT ini, khususnya kepada yang terhormat:

1. Allah Swt yang selalu memberikan petunjuk dan hidayah serta rezeki yang melimpah.
2. Bapak Ali Sulhan dan Ibu Tutik winarsih selaku orang tua penulis yang telah memberikan Ridho, Restu dan bantuan serta dukungan sehingga dapat melaksanakan kegiatan *On the Job Training* (OJT) II ini dengan lancar serta menyelesaikan laporan dengan baik.
3. Bapak Ir. Agus Pramuka, M.M. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Nyaris Pambudiyatno, S.SiT, M.MTr selaku Ketua Program Studi Teknik Navigasi Udara Politeknik Penerbangan Surabaya.
5. Bapak Ade Irfansyah, A.Md, ST selaku dosen pembimbing.
6. Bapak Rudi Richardo P, SH., MH. selaku Kepala Bandara Mutiara Sis Al-Jufri.
7. Bapak Winaryanto, selaku Kepala Teknik di Bandara Mutiara Sis Al-Jufri.
8. Bapak Rasud, selaku Kepala Seksi Keamanan Penerbangan dan Pelayanan Darurat.
9. Bapak Yusuf, selaku Kepala Unit Elban di Bandara Mutiara Sis Al-Jufri.

10. Bapak Asis , selaku Kepala Unit Faskampen di Bandara Mutiara Sis Al-Jufri.
11. Mas Detra dan Kak Delani selaku OJTI II.
12. Bapak Guntur, Bang Wahyu, Bang Samuel, dan Bang Syafaat yang banyak membimbing dan membantu selama kegiatan OJT.
13. Segenap staf dan karyawan Bandara Mutiara Sis Al-Jufri Palu.
14. Seluruh rekan OJT dari Prodi TNU dan TBL Poltekbang Surabaya yang ada di Palu telah mendukung dan membantu pelaksanaan OJT.

Palu, 7 Maret 2024

Penulis,



Alfita Auliya Ali
NIT. 30221003



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
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
BAB II PROFIL LOKASI OJT	3
2.1 Sejarah Singkat	3
2.1.1 Sejarah Singkat Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri.....	3
2.2 Data Umum.....	5
2.2.1 <i>Aerodrome Data</i>	5
2.2.2 Layout Bandar Udara	6
2.2.3 Fasilitas Sisi Darat.....	7
2.2.4 Fasilitas Sisi Udara.....	7
2.3 Struktur Organisasi Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri.....	9
BAB III PELAKSANAAN OJT.....	11
3.1 Lingkup Pelaksanaan OJT	11
3.1.1 Fasilitas Penunjang Bandar Udara	11
3.1.2 Fasilitas Keamanan Penerbangan (FASKAMPEN)	19
3.2 Jadwal Pelaksanaan OJT	28
3.3 Tinjauan Teori.....	28
3.1.1 X-Ray Astrophysics	28
3.4 Permasalahan	33
3.5 Analisis Masalah.....	34
3.6 Penyelesaian Masalah	36
BAB IV PENUTUP	40
4.1 Kesimpulan	40
4.2 Saran	40

DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri	3
Gambar 2. 2 Runway Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri	6
Gambar 2. 3 Terminal Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri.....	7
Gambar 2. 4 Runway Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri	8
Gambar 2. 5 Taxiway Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri	8
Gambar 2. 6 Apron Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri	9
Gambar 2. 7 Struktur Organisasi Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri	9
Gambar 2. 8 Struktur Organisasi Dewan Pengawas Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri..	10
Gambar 3. 1 Monitor Client Fids	12
Gambar 3. 2 Public Address System (PAS)	13
Gambar 3. 3 IP PABX Server	15
Gambar 3. 4 AAS Server	16
Gambar 3. 5 Fire Alarm	17
Gambar 3. 6 Master Clock	18
Gambar 3. 7 Slide Door	19
Gambar 3. 8 X-Ray Astrophisycs.....	21
Gambar 3. 9 X-Ray Leidos	22
Gambar 3. 10 X-Ray Smith Detection	22
Gambar 3. 11 HHMD.....	24
Gambar 3. 12 Walk Trough Garret	25
Gambar 3. 13 CCTV Bosh.....	27
Gambar 3. 14 Body Scanner Leidos.....	27
Gambar 3. 15 X-Ray Astrophisycs.....	28
Gambar 3. 16 Kerangka X-Ray Astrophisycs	29
Gambar 3. 17 Modul-modul X-Ray Astrophisycs.....	29
Gambar 3. 18 Hasil uji coba 1.....	35
Gambar 3. 19 Hasil uji coba 2.....	35
Gambar 3. 20 Hasil uji coba diode plot.....	35
Gambar 3. 21 Pembukaan Panel X-Ray Astrophysics.....	36
Gambar 3. 22 Diode Plot.....	37
Gambar 3. 23 Penyelarasan Diode Plot.....	37
Gambar 3. 24 Hasil Penyelarasan Diode Plot.....	38
Gambar 3. 25 Penutupan Panel X-Ray Astrophisycs	38
Gambar 3. 26 Hasil uji coba 3.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Umum Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri	5
Tabel 2. 2 Data Terminal	7
Tabel 2. 3 Data Runway	7
Tabel 2. 4 Data Taxiway	8
Tabel 2. 5 Data Apron	8
Tabel 3. 1 Spesifikasi FIDS Server	12
Tabel 3. 2 Spesifikasi Monitor Client FIDS	12
Tabel 3. 3 Spesifikasi Operator FIDS	12
Tabel 3. 4 Spesifikasi PAS	13
Tabel 3. 5 Spesifikasi Client PABX	14
Tabel 3. 6 Spesifikasi IP PABX Server	14
Tabel 3. 7 Spesifikasi Client IP PABX	15
Tabel 3. 8 Spesifikasi AAS Server	16
Tabel 3. 9 Spesifikasi Fire Alarm	17
Tabel 3. 10 Spesifikasi Master Clock	18
Tabel 3. 11 Spesifikasi Slide Door 1	18
Tabel 3. 12 Spesifikasi Slide Door 1	19
Tabel 3. 13 Spesifikasi X-Ray Smith Detection Cabin	20
Tabel 3. 14 Spesifikasi X-RAY Astrophysics	20
Tabel 3. 15 Spesifikasi X-Ray Leidos	21
Tabel 3. 16 Spesifikasi X-Ray Smith Detection Bagasi	22
Tabel 3. 17 Spesifikasi X-RAY Smith Detection Cargo	23
Tabel 3. 18 Spesifikasi Hand Held Metal Detector	23
Tabel 3. 19 Spesifikasi Walk Trough Metal Detector Garrett	24
Tabel 3. 20 Spesifikasi Walk Trough Metal Detector L3	24
Tabel 3. 21 Spesifikasi Walk Trough Metal Detector Ceia	25
Tabel 3. 22 Spesifikasi CCTV	25
Tabel 3. 23 Spesifikasi Body Scanner	27

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Surat Pengantar On the Job Training 2	42
LAMPIRAN 2 Jadwal Dinas OJT	44
LAMPIRAN 3 Dokumentasi Kegiatan OJT	45



BAB I

PENDAHULUAN

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

Kegiatan *On the Job Training* (OJT) merupakan salah satu program kerja yang dilaksanakan oleh kampus Politeknik Penerbangan Surabaya sebagai bentuk praktek kerja lapangan untuk pengaplikasian ilmu yang secara kurikulum pendidikan telah diberikan di kampus Politeknik Penerbangan Surabaya. Kegiatan ini dilakukan oleh taruna-taruni Politeknik Penerbangan Surabaya sebagai bentuk pemantapan hasil belajar teori yang dilaksanakan di kelas. Kegiatan OJT berlangsung dalam kurun waktu tertentu dan dilaksanakan di lokasi yang tertentu pula yang telah melaksanakan kerja sama dengan Politeknik Penerbangan Surabaya.

Dalam pelaksanaan kegiatan OJT, taruna-taruni dikenalkan dengan situasi dan kondisi kerja yang sesungguhnya di lapangan. Taruna-taruni dapat lebih mengetahui, memahami, dan mendalami materi-materi yang telah diberikan. Melalui kegiatan OJT, taruna-taruni akan dihadapkan langsung dengan peralatan-peralatan yang sebenarnya. Taruna-taruni tidak perlu membayangkan seperti apa alat tersebut dan bagaimana cara kerjanya karena pembimbing akan memberikan secara langsung materi-materi beserta cara pemakaian alat tersebut. Dalam hal ini taruna-taruni dapat langsung mempraktekkan teori-teori yang telah didapat selama pendidikan di kelas. Taruna-taruni nantinya akan diajarkan bagaimana cara melakukan penyelesaian troubleshooting terhadap peralatan yang rusak yang ada di lokasi tersebut.

Maka, kegiatan OJT merupakan suatu kesempatan dan peluang yang baik bagi taruna-taruni dalam metode pembelajaran. Kegiatan OJT bertujuan untuk mengenal secara langsung peralatan-peralatan teknik penerbangan sekaligus mengetahui secara nyata dunia kerja di bidang teknik penerbangan.

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

Seperti yang telah dijelaskan di atas, maka kegiatan ini memiliki maksud dan tujuan sebagai berikut:

- a. Menerapkan teori-teori yang telah dipelajari dalam masa pendidikan, sehingga teori tersebut dapat diaplikasikan pada dunia kerja yang nyata.
- b. Mengenalkan kepada taruna-taruni mengenai situasi dan kondisi peralatan yang sebenarnya pada suatu bandar udara.
- c. Kegiatan OJT merupakan salah satu syarat kelulusan pendidikan semester V.
- d. Taruna-taruni diharapkan mampu berinteraksi dan bekerjasama dengan rekan-rekan teknisi di dunia kerja, sebagai bekal dan landasan dalam menghadapi dunia kerja.
- e. Mengamati permasalahan secara umum yang terjadi pada peralatan yang kemudian dapat dijadikan bahan penelitian untuk menemukan suatu solusi permasalahan
- f. Melatih taruna-taruni dalam mengumpulkan data, menganalisa dan memberikan hasil dalam bentuk laporan.
- g. Mempersiapkan taruna-taruni untuk menjadi seorang teknisi yang ahli dan siap pakai di bidangnya dalam hal perawatan dan pemakaian peralatan elektronika bandara dan fasilitas keamanan bandara.

BAB II

PROFIL LOKASI OJT

BANDAR UDARA MUTIARA SIS AL-JUFRI

2.1 Sejarah Singkat

2.1.1 Sejarah Singkat Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 2. 1 Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri
Sumber: Dokumentasi penulis 9 Februari 2024

Pada tahun 1945 dibangun lapangan terbang oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Donggala yang dilaksanakan oleh Dinas Pekerjaan Umum (PU) dan di beri nama “Masovu” yang berarti debu. Nama Masovu diambil dari kejadian pada saat pesawat udara mendarat menimbulkan debu yang beterbangan dan cukup menarik perhatian Masyarakat. Nama lapangan terbang Masovu ini dipakai hanya dalam kurun waktu 3 (tiga) tahun, yakni tahun 1954 sampai dengan tahun 1957. Pada tahun 1957, lapangan terbang ini sudah mulai resmi beroperasi dan diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia yang pertama yaitu Ir. Soekarno dengan nama Lapangan Terbang Mutiara.

Pengawasan dan pengelolaan Lapangan Terbang Mutiara secara resmi adalah sebagai berikut:

- 1) Tahun 1957-1958 diserahkan kepada Pemerintah Daerah
- 2) Tahun 1958-1963 diserahkan kepada Departemen Angkatan Udara Republik Indonesia.

- 3) Kemudian pada tanggal 2 Januari 1963, diserahkan Kembali pengelolaan dan pengawasannya dari stasemen Angkatan Udara Republik Indonesia (AURI) kepada Pemerintah Daerah Tingkat II Donggala
- 4) Pada tanggal 28 Oktober 1964, oleh Pemereintah Daerah Tingkat II Donggala diserahkan pengelolaan dan pengawasannya kepada Departemen Perhubungan Udara/Direktorat Penerbangan Sipil Republik Indonesia dengan klasifikasi kelas II.

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 4 Tahun 1995 tentang Penetapan Kelas Bandar Udara di Lingkungan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, klasifikasi Pelabuhan Udara Mutiara ditingkatkan dari kelas III menjadi kelas II. Sedangkan perubahan istilah Pelabuhan udara sesuai dengan surat edaran Kantor Wilayah Direktorat Jenderal Perhubungan Udara IV No. SE.129/OT/WPIV-85 tanggal 30 Agustus 1985 terhitung mulai tanggal 1 September 1985, sebutan Pelabuhan udara menjadi bandar udara.

Kemudian berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Indonesia NO.KM.7 Tahun 2008 Tentang Organisasi Dan Tata Kerja Unit Pelaksana teknis Bandar Udara pada tanggal 12 Februari 2008, klasifikasi Bandar Udara Mutiara ditingkatkan dari kelas II menjadi kelas I. Sesuai Keputusan Menteri Keuangan Republik Indonesia No. 273/KMK.05/2017 tanggal 13 Maret 2017 tentang Penetapan UPBU Mutiara Sis Al-Jufri sebagai Satker BLU.

Dengan demikian Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri merupakan bandara sipil yang berada di wilayah kota Palu dan terletak 7 KM di sebelah Timur dari pusat Kota pada koordinat 00.55.00 derajat S-119.54.37 derajat E. Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri secara umum difungsikan untuk melayani pesawat-pesawat komersial domestik di wilayah Indonesia bagian Tengah, sebagai penghubung antara bagian Timur dan Barat Indonesia dan juga untuk melayani pesawat dengan misi tertentu le daerah-daerah terpencil dengan menggunakan helicopter, selain itu kondisi geografi di Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri berada tepat diapit Lembah pegunungan di sebelah utara memanjang teluk Palu. Dengan kondisi terrain yang demikian maka sangat dipengaruhi *manouver* semua *traffic*,

baik *departure* maupun *arrival*, juga circuit di vicinity aerodrome, sehingga hanya dapat melalui barat laut (teluk Palu) atau Tenggara(celah pegunungan) yang merupakan perpanjangan runway 15 dan 33.

Oleh karena itu dengan kepadatan traffic dan kondisi terrain yang dimiliki oleh Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri maka harus dan perlu di imbangi dengan kualitas dan mutu, peningkatan pelayanan, pemanduan dan pengaturan lalu lintas udara, guna menjamin keselamatan lalu lintas udara yang aman, lancar dan efisien di Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri.

2.2 Data Umum

2.2.1 Aerodrome Data

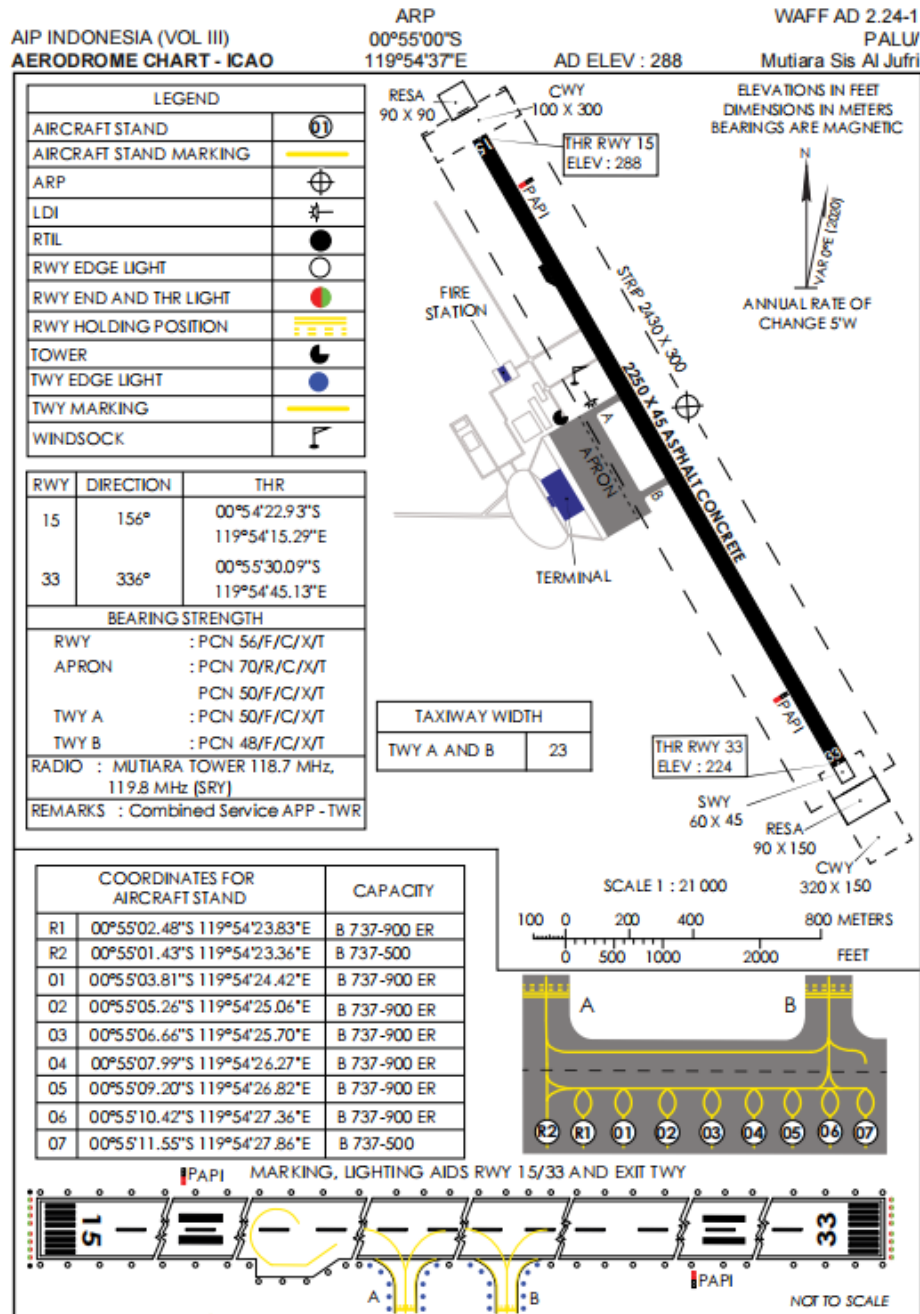
Tabel 2. 1 Data Umum Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

Bandar Udara	Mutiara Sis Al-Jufri
Alamat	Jln.Abd.Rahman Saleh Palu, Sulawesi Tengah 94121
Pengelola	Direktorat Jenderal Perhubungan Udara
Kelas Bandar Udara	I
<i>Elevation</i>	284 ft / 35° C
<i>Location Indicator</i>	WAFF
<i>Direction and distance From (City)</i>	4 NM TO SOUTH EAST
Koordinat Lokasi	S 00°.55' - E 199°544.37'
Luas Bandara	1,187,396 m ²
Jam Operasi	05.00 -18.00
Telepon	(0451) 481702
<i>Telefax</i>	(0451) 481087

Email	bandar_mutiara08@yahoo.co.id
AFTN	WAFFYFYX, WAFFZTZE

Sumber: AIP (Aerodrome Information Publication)

2.2.2 Layout Bandar Udara



Gambar 2. 2 Runway Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri
Sumber: DOCUMENT AIRAC AIP AMDT 116, 21 April 2022

2.2.3 Fasilitas Sisi Darat

Tabel 2. 2 Data Terminal

Luas	15.196.72 m ²
Kapasitas	4000 orang
Jumlah SCP	SCP 1 : 1 SCP 2 : 2
Jumlah <i>Baggage Area</i>	3 Unit
Jumlah X-Ray	SCP 1 : 2 unit SCP 2 : 2 unit
Jumlah <i>Check in</i>	19 unit
Jumlah <i>Gate</i>	7 <i>Gate</i>

Sumber: Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 2. 3 Terminal Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

Sumber: Dokumentasi Penulis, 13 Februari 2024

2.2.4 Fasilitas Sisi Udara

1. Landasan Pacu (*Runway*)

Tabel 2. 3 Data *Runway*

<i>Azimuth</i>	15 – 33
Dimensi	2250 x 45 m
Luas	101.250 m ²

Permukaan	Asphalt Concrete
PCN	55 F/C/X/T

Sumber: Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 2. 4 Runway Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

Sumber: *Google Maps*

2. Taxiway

Tabel 2. 4 Data *Taxiway*

Uraian	Lebar	Permukaan	strength
Taxiway A	90,5 x 23 m	Asphalt	PCN 50
		Concrete	F/X/C/T
Taxiway B	90,5 x 23 m	Asphalt	PCN 48
		Concrete	F/X/C/T

Sumber: Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 2. 5 *Taxiway* Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

Sumber: Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

3. Apron

Tabel 2. 5 Data Apron

Uraian	Lebar	Permukaan	strength
Apron	373 x 80 m	Rigid	PCN 48
			F/X/C/T

Sumber: Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 2. 6 Apron Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri
Sumber: Dokumentasi Penulis, 13 Februari 2024

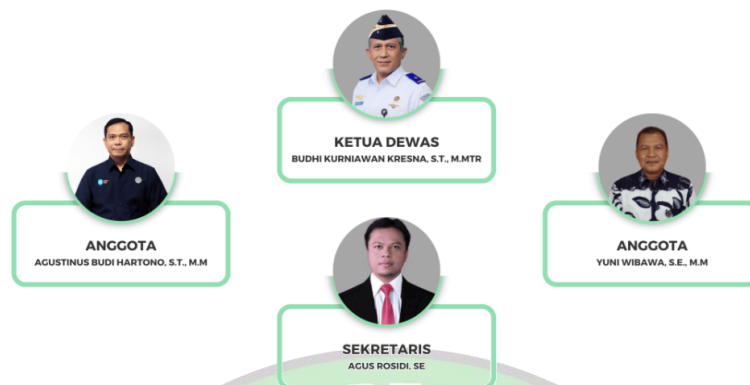
2.3 Struktur Organisasi Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

Struktur organisasi Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri adalah sebagai berikut :



Gambar 2. 7 Struktur Organisasi Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri
Sumber: <https://bandaramutiarasaj.com/struktur-organisasi/>

DEWAN PENGAWAS



Gambar 2. 8 Struktur Organisasi Dewan Pengawas Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri
Sumber: <https://bandaramutiarasaj.com/struktur-organisasi/>



BAB III

PELAKSANAAN OJT

3.1 Lingkup Pelaksanaan OJT

Lingkup pelaksanaan On The Job Training (OJT) mencakup tentang wilayah kerja yang disesuaikan dengan kompetensi tempat lokasi OJT. Taruna prodi Teknik Navigasi Udara melaksanakan kegiatan OJT di unit Listrik atau yang bisa disebut juga unit Elektronika Bandar Udara, unit tersebut adalah unit yang menangani permasalahan teknis yang terjadi pada fasilitas Elektronika pada Bandara. Selama kegiatan OJT berlangsung, taruna dibimbing oleh Supervisor OJT dan juga didalam pengawasan teknisi on duty.

Pada Bandara Mutiara Sis Al-Jufri, Elektronika Bandar Udara dibagi menjadi 2 unit, yaitu unit Elektronika Bandara (ELBAN) yang menangani terkait Elektronika dan Display di area bandara. Dan unit Fasilitas Keamanan Penerbangan (FASKAMPEN) yang menangani terkait Fasilitas atau peralatan terkait Keamanan Penerbangan.

3.1.1 Fasilitas Penunjang Bandar Udara

Fasilitas penunjang merupakan fasilitas yang dapat melengkapi operasional bandara serta memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi calon penumpang Bandara di Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri. Dalam artian agar fasilitas pendukung tersebut dapat memberikan kenyamanan dalam segala hal yang diperlukan oleh calon penumpang dan operator bandar udara, maka perlengkapan fasilitas pendukung itu sendiri terbagi menjadi beberapa peralatan yang terdiri dari :

1. Flight Information Display System (FIDS)

FIDS adalah singkatan dari Flight Information Display System yang merupakan suatu sistem informasi yang ada bandar udara yang membantu dalam manajemen penumpang baik keberangkatan (Departure), transit, atau kedatangan (Arrival) domestik maupun internasional. Sistem ini bekerja dengan memanfaatkan fasilitas jaringan

komputer/network yang ada di bandara untuk berkoordinasi antar bagian satu dengan bagian lain yang ada pada FIDS. Selain untuk manajemen penumpang sistem ini juga berguna untuk menginformasikan kepada pengunjung bandara non-penumpang tentang status suatu penerbangan.

Tabel 3. 1 Spesifikasi FIDS Server

Merk	INALIX
Jumlah	2 unit
Tahun Instalasi	2019

Sumber: Data Elektronika Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

Tabel 3. 2 Spesifikasi Monitor Client FIDS

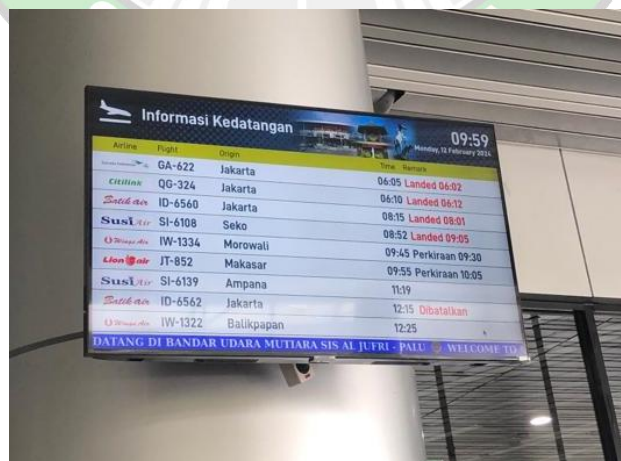
Merk	LG&Samsung
Tahun Instalasi	2019

Sumber: Data Elektronika Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

Tabel 3. 3 Spesifikasi Operator FIDS

Merk	PC&Lenovo
Jumlah	2 unit
Tahun Instalasi	2019

Sumber: Data Elektronika Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 3. 1 Monitor Client Fids

Sumber: Dokumentasi Penulis, 13 Februari 2024

2. Public Address System (PAS)

Public Address System adalah sistem announcer yang berfungsi untuk memberikan pelayanan berupa informasi penerbangan seperti informasi kedatangan, keberangkatan, delay, maupun informasi lain kepada pengguna jasa penerbangan yang berupa suara di terminal Bandar Udara dalam berbagai bahasa.

Tabel 3. 4 Spesifikasi PAS

Merk	TOA
Jumlah	1 unit
Tahun Instalasi	2013

Sumber: Elektronika Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 3. 2 Public Address System (PAS)

Sumber: Dokumentasi Penulis, 13 Februari 2024

3. Private Automatic Branch eXchange (PABX)

PABX (Private Automatic Branch eXchange) adalah seperangkat teknologi yang memungkinkan pelanggan untuk berkomunikasi langsung tanpa melalui operator. Artinya, penelepon dapat langsung melakukan panggilan ke nomor yang dituju dengan menekan nomor khusus. PABX juga merupakan stasiun pusat yang mengelola panggilan telepon dalam suatu lingkungan tanpa menggunakan operator.

PABX memiliki beberapa jenis, yaitu :

a. PABX Analog

PABX jenis ini menghasilkan sinyal analog. Artinya Anda bisa langsung berkomunikasi tanpa membutuhkan telepon khusus. PABX jenis ini dapat diandalkan karena suara yang dihasilkan cukup jernih. Selain itu, biaya yang ditawarkan tidak terlalu mahal. Maka dari itu, sistem ini banyak digunakan untuk kantor

b. PABX Digital

Output yang dihasilkan PABX jenis ini adalah data dalam bentuk digital. Dimana umumnya sistem ini menggunakan kabel digital tiliion 4 kawat. Selain itu, jenis output yang dihasilkan dari proses transmisi suara diubah dari analog menjadi digital

c. IP PABX

IP PABX menggunakan jaringan data IP (Internet Protocol) untuk mengirimkan berbagai percakapan. PABX jenis ini muncul seiring adanya update teknologi terbaru. Dengan menggunakan IP PABX, Anda dapat menjalankan fungsi kedua jenis sebelumnya (analog dan digital) dengan bantuan jaringan internet.

d. PABX Hybrid

PABX jenis Hybrid merupakan gabungan antara analog dan digital yang dilengkapi dengan 4 kabel di setiap outputnya. Penggabungan fungsi tersebut membuat Hybrid paket lengkap.

Tabel 3. 5 Spesifikasi Client PABX

Merk	PANASONIC
Jumlah	23 Unit
Tahun Instalasi	2013

Sumber: Elektronika Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

Tabel 3. 6 Spesifikasi IP PABX Server

Merk	UNIFY SIEMENS
------	---------------

Jumlah	1 Unit
Tahun Instalasi	2019

Sumber: Elektronika Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

Tabel 3. 7 Spesifikasi Client IP PABX

Merk	GRANDSTREAM
Jumlah	1 Unit
Tahun Instalasi	2019

Sumber: Elektronika Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 3. 3 IP PABX Server

Sumber: Dokumentasi Penulis, 13 Februari 2024

4. Automatic Announcing System (AAS)

AAS adalah singkatan dari Automatic Announcing System yang merupakan suatu sistem audio pengumuman otomatis melalui media pengeras suara (PAS). Sistem ini akan secara otomatis mengumumkan kepada publik yang ada di bandara ketika ada perubahan remark suatu penerbangan pada FIDS.

Suara vokal yang keluar dari pengeras suara AAS berasal dari suara suatu perangkat komputer yang dipasang aplikasi AAS didalamnya yang

membuat susunan suara vokal yang telah direkam dan disimpan didalam aplikasi AAS, bukan dari suara orang yang berada operator (informasi).

Tabel 3. 8 Spesifikasi AAS Server

Merk	INALIX
Jumlah	2 unit
Tahun Instalasi	2013

Sumber: Elektronika Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 3. 4 AAS Server

Sumber: Dokumentasi Penulis, 13 Februari 2024

5. Fire Alarm

Fire alarm adalah sistem yang dibangun dengan tujuan untuk mendeteksi adanya gejala kebakaran pada sebuah bangunan, terutama untuk bangunan bertingkat maupun bangunan yang netral. Jadi, dengan adanya alarm kebakaran dalam sebuah bangunan tentu, akan memudahkan tim pengamanan gedung untuk cepat mengetahui area kebakaran secara spesifik. Sehingga, proses evakuasi dan pemadaman dapat dilakukan dengan cepat.

Ada beberapa jenis fire alarm yaitu :

a. Conventional/Non Addressable System

Dalam sistem ini terdapat komponen MCFA, yakni alat yang berfungsi menerima sinyal dari detektor. Pada komponen dan cara kerjanya. Sistem ini menerima sinyal langsung dari semua detektor dan

tidak ada alamat langsung dimana lokasi detektor yang mengirim sinyal. Sistem ini terbilang cukup sederhana dalam instalasinya.

b. Semi Addressable System

Berbeda dengan Non Addressable System, sistem yang satu ini menggunakan MCFA Addressable (Main Control Fire Alarm). Namun, Semi Addressable System masih menggunakan detektor yang bersifat konvensional. Untuk membantu detektor konvensional tersebut bekerja, sistem ini dibantu oleh Modul Fire Alarm. Modul inilah yang nantinya akan membaca dan mentransfer sinyal dari detektor konvensional.

c. Full Addressable System

Sistem Full Addressable merupakan sistem yang menggunakan MCFA dan detector yang sepenuhnya bersifat addressable. Tentunya sistem ini merupakan sistem yang mempermudah proses pendeteksian kebakaran.

Di tiap-tiap detektor sudah terdapat alamat yang jelas. Sehingga ketika terdapat gejala kebakaran, detektor tersebut langsung mengirim sinyal langsung ke MCFA dan langsung diketahui jelas lokasi gejala kebakaran tersebut.

Tabel 3. 9 Spesifikasi Fire Alarm

Merk	Nohmi
Tahun Instalasi	2023

Sumber: Data Elektronika Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 3. 5 Fire Alarm

Sumber: Dokumentasi Penulis, 13 Februari 2024

6. Master Clock

Master Clock atau Clock System adalah suatu sistem waktu (time) yang terpusat, dimana sumber informasi waktu disuplai oleh Master Clock (NTP Server), dan di distribusikan kesemua Slave Clock atau peralatan system lain yang membutuhkan seperti FIDS, Server, IP CCTV dan lain-lain. Penunjuk Waktu yang ditampilkan oleh slave clock atau system lain akan menunjukkan waktu yang sama persis dengan Master Clock. Master Clock ini akurat karena master clock tersinkron dengan satelit GPS, sehingga waktu yang ditampilkan pada master clock akan sama persis dengan waktu internasional / GMT atau waktu local GMT (-/+).

Tabel 3. 10 Spesifikasi Master Clock

Merk	MEINBERG
Tahun Instalasi	2013

Sumber: Data Elektronika Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 3. 6 Master Clock

Sumber: Dokumentasi Penulis, 13 Februari 2024

7. Slide Door

Berikut spesifikasi beberapa slide door yang ada di Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri :

Tabel 3. 11 Spesifikasi Slide Door 1

Merk	MANUSA
Jumlah	1 Unit
Tahun Instalasi	2013

Sumber: Data Elektronika Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

Tabel 3. 12 Spesifikasi Slide Door 1

Merk	FAAC
Jumlah	1 Unit
Tahun Instalasi	2013

Sumber: Data Elektronika Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 3. 7 Slide Door

Sumber: Dokumentasi Penulis, 13 Februari 2024

3.1.2 Fasilitas Keamanan Penerbangan (FASKAMPEN)

Fasilitas keamanan penerbangan adalah peralatan yang dapat mewujudkan suatu keadaan yang memberikan perlindungan kepada penerbangan dari Tindakan melawan hukum melalui keterpaduan pemanfaatan sumber daya manusia, fasilitas, dan prosedur. Dimana peralatan keamanan yang dimiliki oleh Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri sebagai berikut :

1. X-Ray

X-Ray merupakan peralatan detector yang digunakan untuk mendeteksi secara visual semua barang bawaan calon penumpang pesawat udara yang dapat membahayakan keselamatan penerbangan dengan cepat tanpa membuka kemasan barang tersebut. Barang-barang berbahaya yang meliputi senjata api, senjata tajam, benda dari logam, obat-obatan terlarang serta bahan peledak yang akan ditampilkan dalam sebuah gambar pada monitor display untuk tujuan pencegahan terjadinya hal-hal yang

membahayakan keamanan dan keselamatan penerbangan. Gambar yang ditampilkan mempunyai beberapa warna berdasarkan nomor atom material yang dideteksi, orange menunjukkan material organik, hijau menunjukkan material anorganic, serta biru menunjukkan campuran keduanya.

Beberapa jenis X-Ray yaitu :

a. X-Ray Cabin

X-Ray Cabin adalah X-Ray yang memiliki bentuk paling kecil diantara jenis X-Ray lainnya, X-Ray Cabin memiliki Tunnel yang paling kecil dan digunakan untuk mendeteksi barang bawaan penumpang yang akan dibawa ke dalam cabin.

Tabel 3. 13 Spesifikasi X-Ray Smith Detection Cabin

Merk/Type	Smith Detection / Hi-Scan 6040-is
Jumlah	1 set
Penempatan	SCP 2
Tahun Instalasi	2015

Sumber: Data Fasilitas keamanan Bandara di Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

b. X-Ray Baggage

X-ray Baggage adalah X-Ray yang memiliki ukuran tunnel lebih besar dari X-Ray cabin, X-Ray ini digunakan untuk mendeteksi barang penumpang yang akan memasuki bagasi pesawat.

Tabel 3. 14 Spesifikasi X-RAY Astrophysics

Merk/Type	Astrophysics / XIS 100XDX
Generator	160kV
Ukuran Trowongan	60,0cm x 40,0cm (23,6" x 15,8")
P×L×T	242,6cm×80,4cm×184,2cm
Jumlah	Dual Set

Penempatan	SCP 1 dan SCP 2
Tahun Instalasi	2022

Sumber: Data Fasilitas keamanan Bandara di Bandar

Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 3. 8 X-Ray Astrophysics

Sumber: Dokumentasi Penulis, 13 Februari 2024

Tabel 3. 15 Spesifikasi X-Ray Leidos

Merk/Type	Leidos / PX1010MV
Generator	160kV
Ukuran Trowongan	60,0cm x 40,0cm (23,6" x 15,8")
P×L×T	242,6cm×80,4cm×184,2cm
Jumlah	1 set
Penempatan	SCP 1
Tahun Instalasi	2023

Sumber: Data Fasilitas keamanan Bandara di Bandar

Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 3. 9 X-Ray Leidos
Sumber: Dokumentasi Penulis, 13 Februari 2024

Tabel 3. 16 Spesifikasi X-Ray Smith Detection Bagasi

Merk/Type	Smiths Detection/Hi-Scan 100100T
Jumlah	1 set
Penempatan	SCP 1
Tahun Instalasi	2019

Sumber: Data Fasilitas keamanan Bandara di Bandar
Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 3. 10 X-Ray Smith Detection
Sumber: Dokumentasi Penulis, 13 Februari 2024

c. X-Ray Cargo

X-Ray Cargo adalah X-Ray yang memiliki ukuran Tunnel paling besar diantara X-Ray lainnya dan digunakan untuk mendeteksi barang-barang cargo atau paket ekspedisi yang akan masuk ke pesawat.

Tabel 3. 17 Spesifikasi X-RAY Smith Detection Cargo

Merk	Smith Detection
Type/Model	Hi-Scan 145180
Jumlah	1
Penempatan	Cargo
Tahun Instalasi	2018

Sumber: Data Fasilitas keamanan Bandara di Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

2. Hand Held Metal Detector (HHMD)

Hand Held Metal Detector adalah alat keamanan yang paling banyak digunakan. Alat ini bekerja dengan menggunakan medan elektromagnetik yang dipancarkan melalui koil dan mampu mendeteksi adanya logam yang terdekat pada HHMD tersebut. HHMD sendiri berbentuk seperti tongkat yang memiliki sensor metal detector, suara, dan lampu LED. Suara dan lampu LED tersebut berguna untuk memberikan tanda jika adanya logam yang lewat atau yang mendekati HHMD tersebut.

Tabel 3. 18 Spesifikasi Hand Held Metal Detector

Merk	Garret
Penempatan	Terminal
Tahun Instalasi	2015

Sumber: Data Fasilitas keamanan Bandara di Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 3. 11 HHMD

Sumber: Dokumentasi Penulis, 13 Februari 2024

3. Walk Trough Metal Detector (WTMD)

Walk Trough Metal Detector (WTMD) digunakan untuk mendeteksi semua barang bawaan yang berada dalam pakaian/badan calon penumpang ataupun karyawan yang bertugas di bandar udara berupa metal dan membahayakan keselamatan penerbangan. Cara kerja peralatan ini penumpang atau orang yang bekerja di bandar udara akan memasuki gawang WTMD, jika gawang tersebut menunjukkan sinyal, maka petugas akan melakukan pemeriksaan secara manual sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Tabel 3. 19 Spesifikasi *Walk Trough Metal Detector* Garrett

Merk/Type	Garrett / PD6500i
Penempatan	SCP 1 dan SCP 2
Jumlah	3 set
Tahun Instalasi	2015

Sumber: Data Fasilitas keamanan Bandara di Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

Tabel 3. 20 Spesifikasi *Walk Trough Metal Detector* L3

Merk/Type	L3 / PD6500i
Penempatan	SCP 1
Jumlah	1 set
Tahun Instalasi	2014

Sumber: Data Fasilitas keamanan Bandara di Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

Tabel 3. 21 Spesifikasi *Walk Trough Metal Detector Ceia*

Merk/Type	Ceia / HIPE
Penempatan	SCP 1
Jumlah	1 set
Tahun Instalasi	2023

Sumber: Data Fasilitas keamanan Bandara di Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 3. 12 Walk Trough Garret
Sumber: Dokumentasi Penulis, 13 Februari 2024

4. *Closed Circuit Television (CCTV)*

Closed Circuit Television atau CCTV digunakan untuk memantau situasi dan kondisi secara visual pada semua ruang/wilayah di lingkungan terminal bandar udara untuk keperluan keamanan.

Tabel 3. 22 Spesifikasi CCTV

No	Merk / Type	Lokasi	Tahun Instalasi	Jumlah Camera
1	BOSCH/Telvideo HBR-0018HD	Ruang Operator	2013	16 Kamera
2	BOSCH/Telvideo HBR-0018HD	Ruang Operator	2013	21 Kamera
3	Avtech/DG1016A	Ruang Landasan	2016	8 Kamera

4	Avtech/AVC792 DEZ (EU)	Ruang Landasan	2015	4 Kamera
5	XMEYE/AVR-6608	Ruang Airnav	2020	2 Kamera
6	Avtech/DG1008(EU)	Ruang Listrik	2016	8 Kamera
7	XMEYE/AHD 6 In 1 1080P	Pos 16	2019	6 Kamera
8	XMEYE/AHD 6 In 1 1080P	Pos 17	2019	6 Kamera
9	Bosch/DDN-3532- 200N16	Ruang Operator	2019	6 Kamera
10	Bosch/DDN-3532- 200N16	Ruang Operator	2019	5 Kamera
11	AVTECH / DGD 10172A (EU)	Gedung Operasional	2019	4 Kamera
12	AVTECH / DG 1004B (EU)	Pos 16 Baru	2016	4 Kamera
13	XMEYE / HD IDVR	Gedung Administrasi	2020	12 Kamera
14	ALHUA/DH- XVR1A08	Ruang Operator	2020	6 Kamera
15	SPC/UVR7F08EH- D58A	Ruang Operator	2020	8 Kamera
16	AEVISION/3008VH- HS-BH-8CH	Ruang PKP- PK	2022	8 Kamera

Sumber: Data Fasilitas keamanan Bandara di Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 3. 13 CCTV Bosh
Sumber: Dokumentasi Penulis, 13 Februari 2024

5. *Body Scanner*

Body Scanner adalah perangkat yang mendeteksi objek di dalam atau di dalam tubuh seseorang untuk tujuan pemeriksaan keamanan, tanpa melepas pakaian secara fisik atau melakukan kontak fisik, berbeda dengan detector logam , pemindai seluruh tubuh dapat mendeteksi objek non-logam.

Tabel 3. 23 Spesifikasi Body Scanner

Merk	Leidos
Penempatan	SCP 2
Tahun Instalasi	2023

Sumber: Data Fasilitas keamanan Bandara di Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri



Gambar 3. 14 Body Scanner Leidos
Sumber: Dokumentasi Penulis, 13 Februari 2024

3.2 Jadwal Pelaksanaan OJT

Berdasarkan dengan Keputusan Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya Nomor SK.106/POLTEKBANG.SBY-2023, melampirkan jadwal pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) Program Studi Teknik Navigasi Udara Angkatan XIV Politeknik Penerbangan Surabaya yang dilaksanakan mulai tanggal 02 Januari sampai 16 Maret 2024 di Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri. Taruna melaksanakan OJT dengan mengikuti jadwal *Office Hours* yaitu :

Office Hours : 08.00 WITA – 17.00 WITA

3.3 Tinjauan Teori

3.1.1 X-Ray Astrophysics

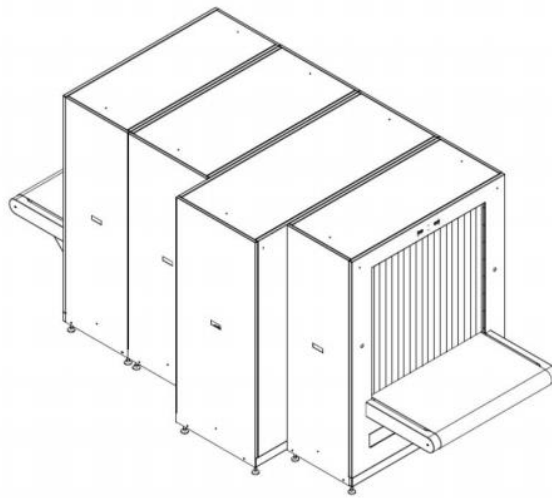


Gambar 3. 15 X-Ray Astrophysics
Sumber: Dokumentasi Penulis, 13 Februari 2024

X-Ray merupakan peralatan detector yang digunakan untuk mendeteksi secara visual semua barang bawaan calon penumpang pesawat udara yang dapat membahayakan keselamatan penerbangan dengan cepat tanpa membuka kemasan barang tersebut. Barang-barang berbahaya yang meliputi senjata api, senjata tajam, benda dari logam, obat-obatan terlarang serta bahan peledak yang akan ditampilkan dalam sebuah gambar pada monitor display untuk tujuan pencegahan terjadinya hal-hal yang membahayakan keamanan dan keselamatan penerbangan. Gambar yang ditampilkan mempunyai beberapa

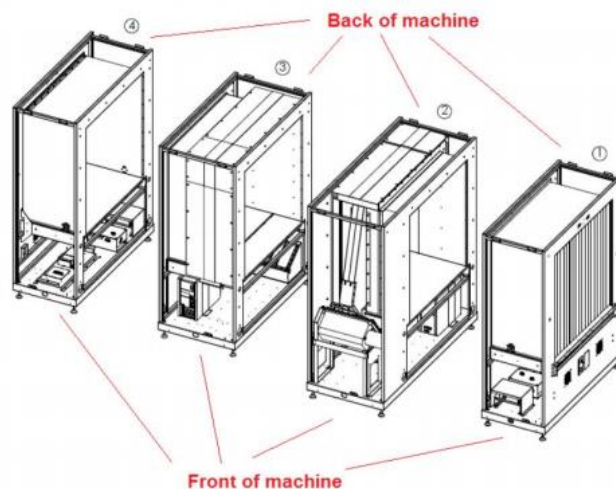
warna berdasarkan nomor atom material yang dideteksi, orange menunjukkan material organik, hijau menunjukkan material anorganic, serta biru menunjukkan campuran keduanya.

Salah satu jenis X-Ray yang sering digunakan di beberapa bandara adalah X-Ray Astrophisycs.



Gambar 3. 16 Kerangka X-Ray Astrophisycs
Sumber: Modul XIS 100XMDV Installation Manual

Sistem modular Astrofisika XIS terdiri dari enam komponen utama yang terdiri dari empat modul dan dua rakitan konveyor (masuk dan keluar).



Gambar 3. 17 Modul-modul X-Ray Astrophisycs
Sumber: Modul XIS 100XMDV Installation Manual

Modul- modulnya adalah sebagai berikut :

Modul 1 : Ujung masuk (konveyor masuk terpasang ke modul ini)

Modul 2 : Penembak samping (berisi generator penembak samping)

Modul 3 : Up Shooter (berisi generator Up Shooter)

Modul 4 : Ujung keluar (konveyor keluar terpasang ke modul ini)

Pengujian operasional pada mesin X-Ray penting untuk memverifikasi kinerja 100XMDV yang memuaskan. Verifikasi kinerja dapat dilihat dari 3 bidang umum, yaitu :

1. Pengujian fungsional (Lampu Indikator, Operasi konveyor, pengoperasian panel kontrol, memantau operasi)

a. Masukkan kunci ke dalam saklar kunci dan putar kunci ke posisi “ON”

b. Komputer mulai melakukan booting, dan setelah sekitar 45 detik, computer menampilkan “LOG-IN”. setelah masuk, indicator lampu hijau akan menyala (monitor sekarang seharusnya menampilkan “SYSTEM READY”. Saat ini mesin sudah dapat dioperasikan atau melanjutkan pengujian.

c. Pastikan PC dan PLC beroperasi

d. Pastikan kipas sistem beroperasi

e. Pastikan konveyor beroperasi dengan baik dengan berdiri diatas alas kaki dan menggunakan panel kontrol (tekan tombol FWD, konveyor akan bergerak maju, tombol REV untuk bergerak sebaliknya dan tombol STOP untuk menghentikan konveyor)

f. Verifikasi pengoperasian sistem dengan memindai “kantong uji” dalam arah maju dan mundur dan mengamati gambarnya.

g. Jika kualitas gambar buruk, verifikasi penyesuaian monitor, pengoperasian komputer

- h. Jika hanya gambar sinar-x yang buruk, lanjutkan pengujian fungsi instrument dan diselesaikan masalahnya dalam prosedur kualitas gambar sinar-x.
- i. Pastikan fungsi panel kontrol operator beroperasi dengan benar
 - Tombol zoom
 - 2 kali zoom hingga 32 kali zoom
 - Pencitraan berwarna
 - Pencitraan anorganik
 - Pencitraan organik
 - Hitam putih
 - Warna semu
 - Membalikkan monokrom
- j. Jika fungsi ini tidak beroperasi dengan benar, ubah PC atau AOCP jika perlu.
- k. Pastikan interlock dan saklar EMERGENCY STOP menghentikan konveyor dan matikan energi pada generator sinar-x ketika panel akses dibuka atau dilepas.

2. Kualitas Gambar Sinar-X (kondisi dan keselarasan generator sinar-x, pengoperasian pengontrol sinar-x, penyelarasan papan diode, kolimasi, pengoperasian papan DAS).

Sebelum melanjutkan, penting untuk membedakan antara masalah kualitas gambar secara umum dan masalah kualitas gambar sinar-x. Gambar “Ghosting” dan “Fuzzy” (termasuk menu) adalah masalah umum kualitas gambar dan harus diatasi sebelum melanjutkan. Layar hitam atau hijau dan “garis-garis” adalah masalah kualitas gambar sinar-x dan biasanya dapat diatasi melalui penyelarasan diode, kolimasi, dan koreksi LXDA.

- a. Tampilkan Plot Diode dan lihat respons diode dengan x-ray OFF.
- b. Verifikasi bahwa dengan x-ray OFF semua diode rata, tanpa lonjakan atau penurunan pada garis grafik (Celah, lonjakan, atau penurunan apa pun pada garis grafik diduga merupakan dioda buruk

dan papan detektor yang berlaku mungkin perlu diganti atau dioda buruk tersebut dilewati).

- c. Tampilkan Plot Dioda dan lihat respon dioda dengan X-ray ON.
- d. Verifikasi dengan X-ray ON bahwa semua dioda rata, tanpa lonjakan atau penurunan pada garis grafik. Jika perlu, penyesuaian dapat dilakukan untuk "memperbaiki" kurva respon Diode Plot.
- e. Sesuaikan keselarasan batang kolimator, generator sinar-X, dan/atau papan detektor diperlukan.
- f. Setelah Plot Dioda yang dapat diterima tercapai, pengujian kualitas gambar sinar-X dapat dimulai:
 - Pindai "tas uji" ASTM baru untuk evaluasi gambar. Jika tas tes tidak tersedia, gunakan tes ASTM lama atau yang setara.
 - Verifikasi operasi terhadap Kriteria Penerimaan Minimum Standar. Itu kriteria tersedia dalam dokumen berjudul “Praktik Standar untuk Mengevaluasi Kinerja Pencitraan Sistem Sinar-X Keamanan, Penunjukan F792-08.” Salinannya tersedia dari ASTM International, service@astm.org (email); atau melalui situs web ASTM (www.astm.org).
 - Setelah berhasil menyelesaikan Kriteria Penerimaan Minimum, hapus semua interlock bypass, dan ganti semua panel

3. Survei Kebocoran Radiasi

Melakukan pemindaian keamanan sinar-x

Kalibrasi meteran :

- a. Buka probe.
- b. Tekan tombol “ON/OFF”.
- c. Tunggu hingga meteran menyelesaikan tes mandiri (beberapa detik selama kalibrasi tanggal muncul pada indikator).
- d. Tekan tombol “RESP TIME” untuk menampilkan “RESPONSE IS 6S.”
- e. Paparkan SUMBER PERIKSA—sedikit bahan radioaktif yang disertakan dengan meteran.

f. Letakkan probe meteran pada CHECK SOURCE dan periksa pembacaan yang sesuai.

g. Tutupi SUMBER PERIKSA dan jauhkan meteran darinya.

Jika Anda tidak mendapatkan pembacaan dari sumber pemeriksa, goyangkan meteran perlahan-lahan

dan periksa apakah ada bunyi berderak dari probe, yang menandakan bahwa meteran rusak.

Radiasi “latar belakang” :

Dengan mesin sinar-X “OFF”, ukur & catat radiasi LATAR BELAKANG. Radiasi latar belakang adalah radiasi tingkat rendah alami yang ada di mana saja dan kapan saja, terlepas dari sumber radiasi lainnya.

a. Nyalakan sinar-X

- Hidupkan sakelar kunci konsol jarak jauh (ke samping)
- Tunggu hingga “System Ready” muncul di layar.
- Jalankan ban berjalan secara terus-menerus untuk menjaga mesin sinar-X tetap menghasilkan sinar-X. Alternatifnya, jalankan program Diode Plot

b. Pindai meter melalui mesin X-ray

- Pindai meteran ke seluruh permukaan mesin sinar-X.
- Bergerak sangat lambat, maksimal 4 inci per detik (10 cm/detik).
- Jaga jarak 2” (5 cm) dari permukaan mesin sinar-X.

c. Catat hasil pembacaan setiap permukaan pada formulir yang diberi judul RADIASI SINAR-X

d. Ingatlah untuk memindai meteran pada area berikut:

- Buka konveyor masukan
- Keluar dari bukaan konveyor

3.4 Permasalahan

Selama melaksanakan OJT kami melakukan tugas pokok dan fungsi sebagaimana teknisi dalam menjalankan tugas. Di unit Elektronika Bandar

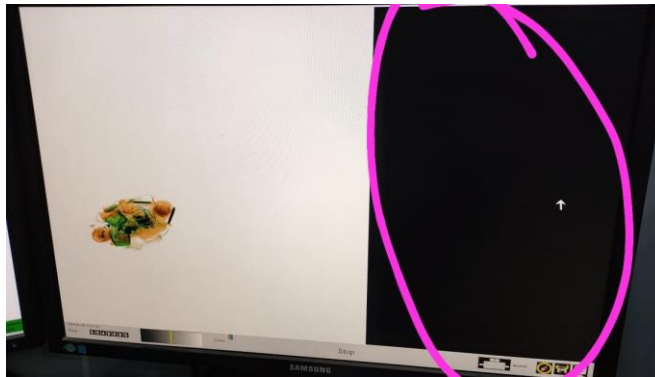
Udara Mutiara Sis Al-Jufri ini dibagi menjadi ELBAN dan FASKAMPEN, dimana dari kedua tersebut memiliki tugas dan tanggung jawab masing-masing.

Pada unit FASKAMPEN sebagai penyelenggara pelayanan keamanan penerbangan harus mengoptimalkan peralatan keamanan bandara dengan baik di Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri. Pada saat melaksanakan *On the Job Training*, kami menemukan permasalahan pada salah satu peralatan yang ada di FASKAMPEN. Permasalahan yang diangkat dalam laporan OJT ini adalah **Penyelarasan Diode Plot untuk Meningkatkan Kualitas Gambar pada Mesin X-ray Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri**. Penemuan gangguan diketahui pada tanggal 8 Januari 2024 pukul 14.00 WITA. Dimana pada saat itu kami menerima laporan dari petugas Avsec pada pukul 13.55 bahwa terdapat gambar hitam yang muncul pada monitor x-ray. Menindaklanjuti hal tersebut kami bersama teknisi melakukan pemeriksaan mengenai penyebab terjadinya kerusakan pada peralatan tersebut.

3.5 Analisis Masalah

1. Pada saat melaksanakan *on duty* tanggal 8 Januari 2024 pukul 14.00 WITA, kami menerima laporan dari petugas Avsec di SCP 2 bahwa mesin X-Ray tidak menampilkan gambar yang jelas saat penumpang melakukan pengecekan tas.
2. Setelah mendapati permasalahan tersebut, kami segera berkoordinasi dengan teknisi yang sedang berjaga pada hari tersebut untuk mengevaluasi dan memperbaiki masalah tersebut.
3. Kami melaksanakan pengecekan pada mesin X-Ray setelah penerbangan OFF, untuk memastikan bahwa tidak ada gangguan atau interferensi dari penerbangan yang sedang berlangsung.
4. Sebelum melakukan pengecekan pada mesin X-Ray, kami melakukan pemeriksaan tegangan input dari PLN dan Power Supply untuk memastikan bahwa tegangan masuk berada dalam batas normal yang diperlukan untuk operasi mesin X-Ray
5. Kami melakukan pengecekan ulang dengan menggunakan tas uji sebagai

sampel, dan hasil gambar seperti berikut :

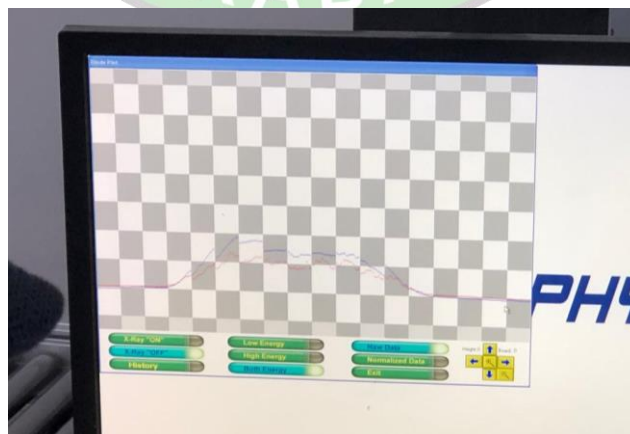


Gambar 3. 18 Hasil uji coba 1
Sumber: Dokumentasi Penulis, 8 Januari 2024



Gambar 3. 19 Hasil uji coba 2
Sumber: Dokumentasi Penulis, 8 Januari 2024

6. Selanjutnya, kami memeriksa grafik diode plot pada mesin X-Ray untuk memastikan tidak ada masalah pada bagian diode yang dapat mempengaruhi kualitas gambar.



Gambar 3. 20 Hasil uji coba diode plot
Sumber: Dokumentasi Penulis, 8 Januari 2024

Dari gambar tersebut, kita ketahui bahwa pada garis grafik diode plot banyak mengalami penurunan yang diduga merupakan dioda buruk.

3.6 Penyelesaian Masalah

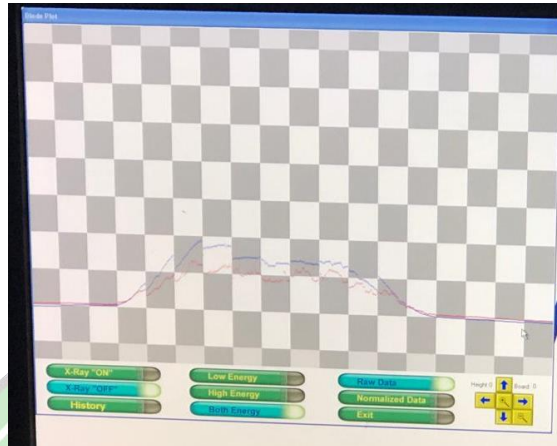
Dalam menyelesaikan permasalahan pada **Penyelarasan Diode Plot untuk Meningkatkan Kualitas Gambar pada Mesin X-ray Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri** telah dilakukan tindakan untuk menemukan solusi dari permasalahan yang terjadi yaitu melakukan penyelarasan diode. Berikut proses penyelarasan pada diode dan hasil grafik diode plotnya serta gambar yang muncul di monitor.

1. Ditemukannya hasil gambar pada mesin x-ray yang tidak jelas dan muncul blok hitam. Hal ini merupakan masalah dari kualitas gambar sinar-x dan dapat diatasi melalui penyelarasan diode.
2. Langkah-langkah melakukan penyelarasan diode sebagai berikut :
 - a. Langkah pertama adalah membuka panel pada mesin sinar-X untuk mendapatkan akses ke komponen di dalamnya.



Gambar 3. 21 Pembukaan Panel X-Ray Astrophysics
Sumber: Dokumentasi Penulis, 8 Januari 2024

- b. Setelah panel terbuka, perhatikan grafik pada diode plot untuk mengidentifikasi bagian mana yang mengalami penurunan kualitas gambar sinar-X.

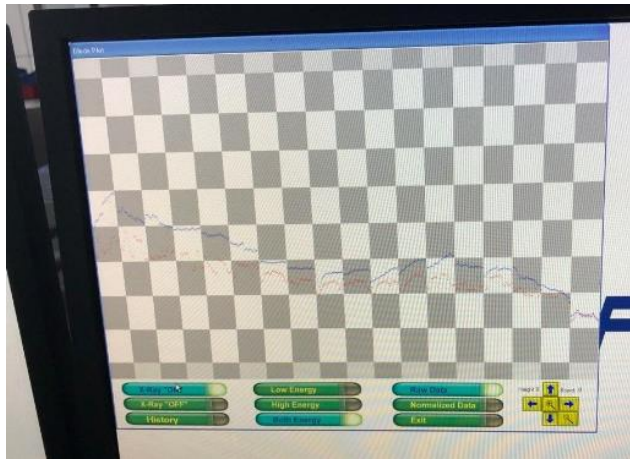


Gambar 3. 22 Diode Plot
Sumber: Dokumentasi Penulis, 8 Januari 2024

- c. Sesuaikan kualitas gambar dengan memutar baut pada diode yang bersangkutan. Hal ini bertujuan untuk mengembalikan kualitas gambar ke tingkat yang diinginkan.

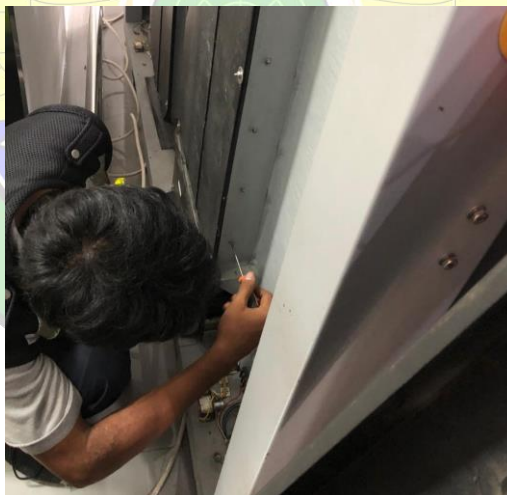


Gambar 3. 23 Penyelarasan Diode Plot
Sumber: Dokumentasi Penulis, 8 Januari 2024



Gambar 3. 24 Hasil Penyelarasan Diode Plot
Sumber: Dokumentasi Penulis, 8 Januari 2024

- d. Setelah semua penyesuaian selesai dilakukan, pastikan untuk menutup kembali panel pada mesin sinar-X. Langkah ini penting untuk melindungi komponen-komponen internal dari gangguan eksternal dan menjaga keamanan serta kinerja optimal mesin sinar-X.



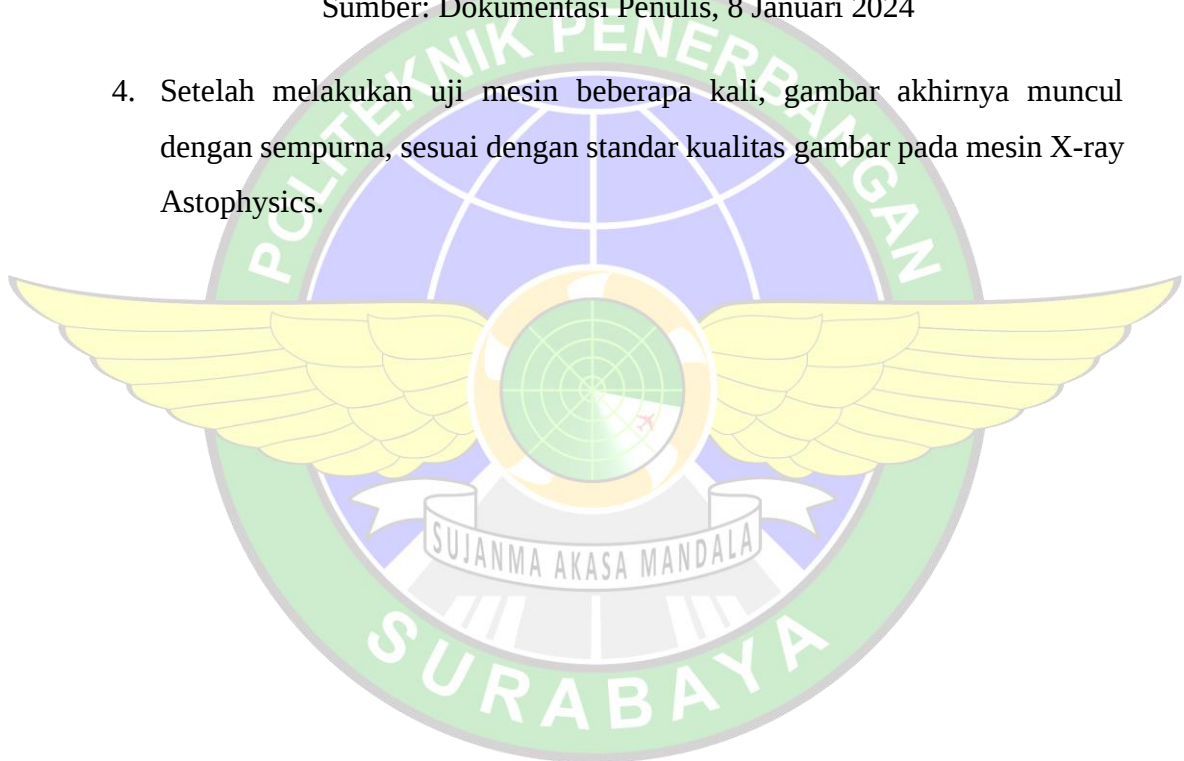
Gambar 3. 25 Penutupan Panel X-Ray Astrophisycs
Sumber: Dokumentasi Penulis, 8 Januari 2024

3. Melakukan uji mesin kembali dengan menggunakan tas uji yang telah disiapkan sebelumnya sebagai langkah untuk memastikan bahwa perbaikan atau penyesuaian yang dilakukan berhasil mengatasi masalah yang ada.



Gambar 3. 26 Hasil uji coba 3
Sumber: Dokumentasi Penulis, 8 Januari 2024

4. Setelah melakukan uji mesin beberapa kali, gambar akhirnya muncul dengan sempurna, sesuai dengan standar kualitas gambar pada mesin X-ray Astrophysics.



BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan *On the Job Training* yang telah dilakukan di Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri, maka dapat diambil kesimpulan antara lain:

1. Dengan adanya permasalahan pada penyelarasan diode plot ini, proses pelaksanaan kalibrasi dan penyelarasan pada mesin X-Ray harus dilakukan secara teliti dan sesuai prosedur.
2. Pengujian mesin X-Ray perlu dilakukan dengan tas uji untuk memastikan perbaikan berhasil, dengan gambar yang muncul memenuhi standar kualitas yang ditetapkan.

4.2 Saran

1. Melakukan pemeriksaan rutin secara berkala terhadap semua komponen mesin X-ray untuk memastikan bahwa penyelarasannya tetap optimal dan sesuai dengan standar yang ditetapkan.
2. Menetapkan prosedur pengujian yang terperinci setelah setiap perbaikan atau penyesuaian diode untuk memastikan bahwa kualitas gambar telah mencapai standar yang diharapkan sebelum mesin digunakan kembali.
3. Evaluasi dan perbarui secara teratur prosedur operasional dan pemeliharaan untuk meningkatkan keandalan dan kinerja mesin X-ray secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

Agoes Santika Hyperastuty, Y. M. (2021). Analisis Uji Kesesuaian Pesawat Sinar X Radiografi Mobile Merk Drgem Topaz - 40d Menggunakan X-Ray Multimeter PIRANHA. *Journal of Health Science*.

Ayub, G. A. (2021). Analisa Penggunaan Mesin X-Ray Sebagai Security System Di Bandara Internasional Husein Sastranegara . *JE-UNISLA Vol.6 No.2*.

Diah Rahayu Ningtias, M. R. (2023). IDENTIFIKASI PAPARAN RADIASI X-RAY UNTUK KESELAMATAN RADIASI MENGGUNAKAN RANDOM FOREST CLASSIFICATION . *JTe Teknik Vol. 8 No. 2*.

Germany, S. D. (2021). HI-SCAN 7555i. In S. Detection. Wiesbaden, Germany: Smiths Detection Group Ltd.

Sholiha, M. S. (2022). Analisis Kondisi Peralatan Unit Kerja Aviation Security Dalam Menunjang Keamanan Dan Keselamatan Penerbangan Di Security Check Point 1 Dan 2 Bandar Udara Abdulrachman Saleh Malang . *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi Vol. 1 No. 3*.

Tobin, R. (2014). XIS 100XMDV Installation Manual. In A. Inc., *XIS 100XMDV Installation Manual*. Astrophysics Inc.

Yanto, H. (2014). EVALUASI PEMERIKSAAN X-RAY PENUMPANG DAN BARANG DAN BARANG STUDI KASUS: BANDARA ADISUTJIPTO-YOGYAKARTA.

Pedoman On The Job Training (OJT) Program Studi Teknik Navigasi Udara (TNU). (n.d.). Pusat Pengembangan SDM Perhubungan Udara.

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Surat Pengantar *On the Job Training* 2

	KEMENTERIAN PERHUBUNGAN BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN BADAN LAYANAN UMUM POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA	
Jl. Jemur Andayani 1/73 Surabaya – 60236	Telepon : 031-8410871 031-8472836 Fax : 031-8490005	Email : mail@poltekbangsby.ac.id Web : www.poltekbangsby.ac.id

Nomor : SM/06 / 6 / 22/Poltekbang.Sby/2023 Surabaya, 22 Desember 2023

Klasifikasi : Biasa

Lampiran : Satu lembar

Hal : Pelaksanaan *On The Job Training (OJT)*
Taruna/i Prodi TNU Tahun 2023

Yth. Kepala Kantor BLU Unit Penyelenggara Bandar Udara Mutiara Sis Al - Jufri

Mendasari Surat Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara Nomor: SM.106/10/3/PPSDMPU/2023 perihal Persetujuan Lokasi *OJT* Taruna Program Studi Teknik Navigasi Udara Kompetensi Elektronika Bandara tanggal 23 November 2023 dengan hormat kami sampaikan Pelaksanaan *On The Job Training (OJT)* Taruna/i Prodi TNU Politeknik Penerbangan Surabaya Periode Semester Ganjil Tahun Ajaran 2023/2024.

Terkait dengan hal tersebut, berikut kami sampaikan nama Taruna/i peserta *On The Job Training (OJT)* yang akan dilaksanakan pada tanggal 02 Januari – 16 Maret 2024 sebagaimana terlampir. Demi kelancaran pelaksanaan kegiatan tersebut, kami mohon kepada Bapak Pimpinan dapat membantu memfasilitasi Taruna/i *OJT* sebagai berikut:

- Penerbitan Pass Bandara dalam rangka kegiatan operasional di *Air Side* Bandara (jika diperlukan);
- Memberikan informasi terkait Nama dan Nomor Rekening Pembimbing Supervisor *On The Job Training (OJT)*.

Demikian disampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak, kami ucapkan terima kasih.


Ir. Agus Pramuka, MM
NIP. 196808141996031001

Tembusan:
Kepala Pusat Pengembangan SDM
Perhubungan Udara

"Luruskan Niat dan Ikhlas Dalam Bekerja (Luna & Ija)"



Lampiran : Surat Direktur
Politeknik Penerbangan Surabaya
Nomor : ~~94-05/6/22~~ Poltekbang.Sby/2023
Tanggal : 22 Desember 2023

DAFTAR NAMA TARUNA
PESERTA OJT DI UPBU MUTIARA SIS AL JUFRI PALU

NO.	NAMA	NIT	PROGRAM STUDI
1	M. Dirda Yoan P	30221013	D.III TEKNIK NAVIGASI UDARA XIV
2	Reyhan Aidhinnafa P	30221017	
3	Alfita Auliya Ali	30221003	
4	Izzatur Rohmah	30221011	

Direktur

W. Agus Pramuka, MM
NIP. 196808141996031001

LAMPIRAN 2 Jadwal Dinas OJT

**JADWAL DINAS UNIT FASKAMPEN
BULAN JANUARI TAHUN 2024**

[illegible]

KETERANGAN :
P : 08.00 WITA s/d 16.30 WITA

OJT Instructor

Detra Alifia Savira

**JADWAL DINAS UNIT FASKAMPEN
BULAN FEBRUARI TAHUN 2024**

NO	NAMA	Km	Jm	Sb	Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb	Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb	Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb	Mg	Sn	Sl	Rb	Km
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	ALFITA AULIYA ALI	P	P	L	L	P	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P
2	REYHAN AIDHI NINFA PUTRA	P	P	L	L	P	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P

KETERANGAN :
P : 08.00 WITA s/d 16.30 WITA

OJT Instructor

Detra Alifia Savira

**JADWAL DINAS UNIT ELBAN
BULAN FEBRUARI TAHUN 2024**

NO	NAMA	Km	Jm	Sb	Mg	Sn	Si	Rb	Km	Jm	Sb	Mg	Sn	Si	Rb	Km	Jm	Sb	Mg	Sn	Si	Rb	Km	Jm	Sb	Mg	Sn	Si	Rb	Km
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	ALFITA AULIA ALI	P	P	L	L	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P	P
2	REYHAN AI DHINNAFA PUTRA	P	P	L	L	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P	P

KETERANGAN :
P : 08.00 WITA s/d 16.30 WITA

OJT Instructor

Delani Bato Sau'

**JADWAL DINAS UNIT ELBAN
BULAN MARET TAHUN 2024**

NO	NAMA	Jm	Sb	Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb	Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb	Sb	Mg	Sn	Sl	Rb	Km	Jm	Sb	Mg	Sn	Sl	Rb	Km	KET
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
1	ALFITA AULIYA ALI	P	P	L	L	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P	P	
2	REYHAN AIDHINNAFA PUTRA	P	P	L	L	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P	P	L	L	P	P	P	P	P	

KETERANGAN :
P : 08.00 WITA s/d 16.30 WITA

OJT Instructor

Delani Bato Sau'

LAMPIRAN 3 Dokumentasi Kegiatan OJT



