

LAPORAN *ON THE JOB TRAINING* II
ANALISIS MASALAH DALAM SISTEM PC X-RAY AKIBAT
PENURUNAN TEGANGAN PADA BATERAI CMOS
BADAN LAYANAN UMUM KANTOR UPBU
MUTIARA SIS AL-JUFRI PALU



Oleh:

IZZATUR ROHMAH

NIT. 30221011

PROGRAM STUDI D-III TEKNIK NAVIGASI UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024

LEMBAR PERSETUJUAN

LAPORAN *ON THE JOB TRAINING* II

ANALISIS MASALAH DALAM SISTEM PC X-RAY AKIBAT PENURUNAN TEGANGAN PADA BATERAI CMOS

Oleh:

IZZATUR ROHMAH

NIT. 30221011

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

Disetujui oleh:

Supervisor/OJT

Dosen Pembimbing

DELANI BATO SAU'

NIP. 20010608 202210 2 003

ADE IRFANSYAH, S.T, M.T.

NIP. 19801125 200212 1 002

Mengetahui:

Kepala Seksi
Teknik dan Operasi

Kepala Seksi Keamanan
Penerbangan dan Pelayanan Darurat

WINARYANTO, S.E.

NIP. 19770427 199903 1 004

RASUD MOHAMAD, SH.

NIP. 19710912 199203 1 003

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan *On The Job Training* telah dilakukan pengujian Tim Penguji pada tanggal 7 bulan Maret tahun 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen Penilaian *On The Job Training*

Tim Penguji,

Ketua

ADE IRFANSYAH, S.T, M.T.
NIP. 19801125 200212 1 002

Sekretaris

DETRA ALIFIA SAVIRA
NIP. 20011016 202310 1 001

Anggota

DELANI BATO SAU'
NIP. 20010608 202210 2 003

Mengetahui,

Ketua Program Studi

NYARIS PAMBUDIYATNO, S.SiT, M.MTr
NIP. 19820525 200502 1 001

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah hirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmat dan Karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan, keselamatan, pengetahuan, keterampilan dan pengalaman yang senantiasa diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan *On The Job Training* (OJT) di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu dengan baik dan lancar sesuai dengan waktu yang ditetapkan dan sebagai syarat akademis pada program Diploma-III Teknik Telekomunikasi dan Navigasi Udara Angkatan XIV di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Laporan ini disusun sebagai laporan tertulis hasil Praktik Kerja Lapangan atau *On The Job Training* (OJT) di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu, yang dimulai dari tanggal 02 Januari 2024 sampai dengan 16 Maret 2024. Buku laporan ini digunakan untuk memberi evaluasi terhadap penulis dan diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam penerapan teori selama pendidikan dengan kenyataan di dunia kerja yang sebenarnya. Sehingga setelah pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) ini penulis diharapkan dapat mengembangkan pola pikir, memahami, dan menerapkan praktik kerja di lapangan dengan benar sesuai dengan *Standard Operating Procedure* (SOP).

Dalam penulisan laporan *On the Job Training* (OJT) ini, terdapat beberapa kendala yang sedikit menghambat proses penulisannya. Namun berkat Rahmat dan Ridho Allah SWT serta bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, akhirnya laporan *On the Job Training* (OJT) dapat diselesaikan dengan baik. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua Orang Tua yang senantiasa mendo'akan dan selalu memberi dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan dan penulisan laporan *On the Job Training* (OJT) dengan baik dan lancar.
2. Bapak Ir. Agus Pramuka, MM selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
3. Bapak Nyaris Pambudiyantno S.SiT, M.MTr selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi dan Navigasi Udara.
4. Bapak Dr. Prasetyo Iswahyudi, ST, MM selaku WADIR I Poltekbang Surabaya.
5. Bapak Dwiyanto, ST.,M.Pd selaku WADIR II Poltekbang Surabaya.
6. Bapak Ahmad Kosasih, ST.,MT selaku WADIR III Poltekbang Surabaya.
7. Bapak Ade Irfansyah selaku dosen pembimbing penulis dalam pembuatan dan penyusunan Laporan *On The Job Training* (OJT).
8. Bapak Rudi Richardo P, SH., MH. selaku Kepala Kantor di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu.

9. Bapak Winariyanto, SE. selaku Kepala Seksi Teknik dan Operasi di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu.
10. Bapak Moh. Yusuf, S.H. selaku Pimpinan Pokok dan Seksi unit Elektronika Bandara di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu.
11. Bapak Asis selaku Pimpinan Pokok dan Seksi unit Fasilitas Keamanan Penerbangan di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu.
12. Kakak Delani Bato Sau' selaku *On The Job Training Instructor*.
13. Mas Detra Alifia Savira selaku *On The Job Training Instructor*.
14. Segenap teknisi Elban dan Faskampen di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu yang telah memberikan pembekalan materi maupun praktik selama kami melaksanakan *On The Job Training* (OJT).
15. Seluruh Karyawan dan Staf di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu.
16. Semua pihak yang telah membantu penulisan laporan praktek kerja lapangan (*On the Job Training*), yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan *On the Job Training* (OJT) ini banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari pembaca agar mampu lebih menyempurnakan laporan selanjutnya. Penulis berharap semoga laporan ini dapat dikembangkan dan memberi manfaat bagi kita semua.

Palu, 01 Maret 2024

Penulis,

Izzatur Rohmah
NIT. 30221011

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| DAFTAR TABEL | viii |
| 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) | 3 |
| BAB II PROFIL LOKASI ON THE JOB TRAINING (OJT) | 4 |
| 2.1 Sejarah Singkat | 4 |
| 2.1.1 Sejarah Singkat Bandara | 4 |
| 2.1.2 Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran Perusahaan | 6 |
| 2.2 Data Umum | 7 |
| 2.2.1 Aerodrome Data Geographical and Administrative Data | 7 |
| 2.2.1 Layout Bandar Udara | 9 |
| 2.2.2 Maskapai Penerbangan Dan Tujuan | 10 |
| 2.3 Struktur Organisasi Perusahaan | 10 |
| 2.3.1 Tugas Pokok dan Fungsi | 11 |
| BAB III PELAKSANAAN OJT | 13 |
| 3.1 Lingkup Pelaksanaan OJT | 13 |
| 3.1.1 Elektronika Bandara | 13 |
| 3.1.2 Fasilitas Keamanan Penerbangan | 31 |
| 3.2 Jadwal Pelaksanaan OJT | 42 |
| 3.3 Tinjauan Teori | 43 |
| 3.3.1 <i>X-Ray Astrophysics</i> | 43 |
| 3.3.2 <i>X-Ray PC</i> | 45 |
| 3.4 Permasalahan | 49 |
| 3.5 Analisis Masalah | 49 |
| 3.6 Penyelesaian Masalah | 54 |
| BAB IV PENUTUP | 55 |
| 4.1. Kesimpulan | 55 |
| 4.1.1 Kesimpulan Terhadap BAB IV | 55 |
| 4.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan <i>On The Job Training</i> (OJT) | 55 |
| 4.2. Saran | 56 |
| 4.2.1 Saran Terhadap BAB IV | 56 |
| 4.2.2 Saran Pelaksanaan <i>On The Job Training</i> (OJT) | 56 |
| DAFTAR PUSTAKA | 58 |
| LAMPIRAN | 59 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2. 1 Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri..... | 4 |
| Gambar 2. 2 Layout Runway Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri..... | 9 |
| Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri | 10 |
| Gambar 2. 4 Struktur Dewan Pengawas | 10 |
| Gambar 3. 1 Server FIDS..... | 14 |
| Gambar 3. 2 Tampilan FIDS | 15 |
| Gambar 3. 3 Mini PC | 15 |
| Gambar 3. 4 Server AAS..... | 16 |
| Gambar 3. 5 Server PAS | 17 |
| Gambar 3. 6 Speaker Outdoor..... | 18 |
| Gambar 3. 7 Terminal Ceiling Speaker..... | 18 |
| Gambar 3. 8 Terminal Volume Speaker | 19 |
| Gambar 3. 9 IP PABX Server..... | 20 |
| Gambar 3. 10 IP PABX Clients..... | 21 |
| Gambar 3. 11 Analog PABX Clients..... | 21 |
| Gambar 3. 12 HT UHF..... | 22 |
| Gambar 3. 13 RIG (Radio Car)..... | 23 |
| Gambar 3. 14 Self Check-In System..... | 24 |
| Gambar 3. 15 Check-In System Server..... | 24 |
| Gambar 3. 16 Master Clock Server..... | 26 |
| Gambar 3. 17 Master Clock Client | 27 |
| Gambar 3. 18 Slide Door | 28 |
| Gambar 3. 19 Proximity Reader..... | 29 |
| Gambar 3. 20 Break Glass | 29 |
| Gambar 3. 21 IP TV | 31 |
| Gambar 3. 22 Astrophysics X-Ray..... | 32 |
| Gambar 3. 23 Leidos X-Ray | 33 |
| Gambar 3. 24 Smiths Detection Cargo X-Ray..... | 33 |
| Gambar 3. 25 Body Scanner | 35 |
| Gambar 3. 26 Garret WTMD | 36 |
| Gambar 3. 27 Ceia WTMD | 37 |
| Gambar 3. 28 HHMD..... | 38 |
| Gambar 3. 29 CCTV | 39 |
| Gambar 3. 30 X-Ray Astrophysics XIS-100XDX | 43 |
| Gambar 3. 31 Perangkat PC..... | 45 |
| Gambar 3. 32 Motherboard..... | 45 |
| Gambar 3. 33 Tampilan PC X-Ray Astrophysics saat auto-restart | 50 |
| Gambar 3. 34 Pembersihan CPU dan pengecekan kabel-kabel | 50 |
| Gambar 3. 35 Penggantian <i>thermal paste</i> | 51 |
| Gambar 3. 36 Pengecekan kabel-kabel CPU | 51 |

| | |
|--|----|
| Gambar 3. 37 Pengecekan tegangan baterai CMOS | 52 |
| Gambar 3. 38 Pemasangan kembali CPU | 52 |
| Gambar 3. 39 Tampilan <i>setting</i> BIOS setelah mengganti baterai CMOS | 53 |
| Gambar 3. 40 Menyesuaikan tanggal sistem..... | 53 |
| Gambar 3. 41 Tampilan PC X-Ray setelah dilakukan perbaikan..... | 54 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 3. 1 Data Server FIDS | 13 |
| Tabel 3. 2 Data Operator FIDS | 14 |
| Tabel 3. 3 Data FIDS Monitor Clients | 14 |
| Tabel 3. 4 Data FIDS Mini PC | 15 |
| Tabel 3. 5 Data AAS Server | 16 |
| Tabel 3. 6 Data PAS | 17 |
| Tabel 3. 7 Data Speaker Outdoor | 17 |
| Tabel 3. 8 Data Ceiling Speaker..... | 18 |
| Tabel 3. 9 Data Terminal Volume Speaker | 19 |
| Tabel 3. 10 Data <i>IP PABX Server</i> | 20 |
| Tabel 3. 11 Data <i>IP PABX Clients</i> | 20 |
| Tabel 3. 12 Data <i>Analog PABX Clients</i> | 21 |
| Tabel 3. 13 Data <i>HT UHF</i> | 22 |
| Tabel 3. 14 Data RIG (Radio Car) | 23 |
| Tabel 3. 15 Data <i>Smoke Detector</i> | 25 |
| Tabel 3. 16 Data <i>ROR Detector</i> | 25 |
| Tabel 3. 17 Data <i>Heat Detector</i> | 25 |
| Tabel 3. 18 Data <i>Master Clock Server</i> | 26 |
| Tabel 3. 19 Data <i>Master Clock Clients</i> | 26 |
| Tabel 3. 20 Data <i>Master Clock WallClock</i> | 27 |
| Tabel 3. 21 Data <i>Slide Door</i> | 28 |
| Tabel 3. 22 Data <i>Proximity Reader</i> | 28 |
| Tabel 3. 23 Data <i>Break Glass</i> | 29 |
| Tabel 3. 24 Data <i>IP TV</i> | 30 |
| Tabel 3. 25 Data <i>Baggage X-Ray</i> | 32 |
| Tabel 3. 26 Data <i>Cargo X-Ray</i> | 33 |
| Tabel 3. 27 Data <i>Body Scanner</i> | 34 |
| Tabel 3. 28 Data <i>SCP 1 WTMD</i> | 36 |
| Tabel 3. 29 Data <i>SCP 2 WTMD</i> | 36 |
| Tabel 3. 30 Data HHMD | 38 |
| Tabel 3. 31 Data <i>CCTV Ruang Operator</i> | 39 |
| Tabel 3. 32 Data <i>CCTV Gedung Administrasi</i> | 40 |
| Tabel 3. 33 Data CCTV Gedung Operasional..... | 40 |
| Tabel 3. 34 Data CCTV Ruang Landasan | 40 |
| Tabel 3. 35 Data CCTV Ruang Listrik..... | 41 |
| Tabel 3. 36 Data CCTV Airnav | 41 |
| Tabel 3. 37 Data CCTV PKP-PK | 41 |
| Tabel 3. 38 Data CCTV Pos 16 | 42 |
| Tabel 3. 39 Data CCTV Pos 17 | 42 |

BAB I

PENDAHULUAN

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

Penerbangan di Indonesia dimulai pada akhir abad ke-19. Penerbangan pertama di Indonesia dilakukan oleh seorang pionir penerbangan, yaitu Jan Pieterszoon Coen pada tahun 1922. Namun, perkembangan penerbangan secara signifikan baru terjadi setelah Indonesia merdeka pada tahun 1945. Penerbangan adalah kegiatan atau proses yang melibatkan penggunaan pesawat udara untuk bergerak dari satu tempat ke tempat lain. Ini mencakup semua aspek yang terkait dengan operasi pesawat udara, termasuk perencanaan, pelaksanaan penerbangan, dan manajemen keselamatan dalam industri penerbangan. Penerbangan merupakan suatu kesatuan sistem yang terdiri dari pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, maskapai penerbangan, navigasi udara, perijinan dan regulasi, keselamatan penerbangan serta pandangan global.

Sebagai langkah berkelanjutan dalam mendukung sektor transportasi penerbangan, sebagaimana tercantum dalam Nomor PM 17 Tahun 2016 tentang perubahan atas peraturan Menteri perhubungan Nomor 1 Tahun 2014 mengenai keselamatan penerbangan sipil bagian 69 tentang lisensi, rating, pelatihan, dan keterampilan personel penerbangan. *On the Job Training* (OJT) adalah bagian dari Tridarma Perguruan Tinggi (Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian) yang bertujuan untuk memperluas pemahaman dan pengetahuan taruna serta memperluas cakupan praktik kerja sesuai dengan bidang studinya. Selain itu, *On the Job Training* (OJT) juga mendorong taruna untuk mengembangkan diri menjadi individu yang kompeten melalui pengalaman kerja dan interaksi dengan masyarakat.

Dalam upaya menciptakan tenaga kerja yang berkompeten, Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara (PPSDMPU) yang mengawasi Politeknik Penerbangan Surabaya berkolaborasi dengan Direktorat

Jenderal Perhubungan Udara untuk mengorganisir kegiatan *On the Job Training* (OJT) dengan penentuan lokasi pelaksanaan OJT. Pelaksanaan Kegiatan *On the Job Training* (OJT) merupakan suatu kewajiban bagi Taruna yang sedang menjalani Pendidikan dan Pelatihan, sebagaimana diatur dalam Peraturan Kepala Badan Pengembangan SDM Perhubungan Nomor PK.09/BPSDMP-2016 mengenai kurikulum program Pendidikan dan pelatihan pembentukan di bidang penerbangan.

Salah satu tempat pelaksanaan kegiatan *On the Job Training* (OJT) Politeknik Penerbangan Surabaya terletak di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu. Pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) diwujudkan sebagai implementasi praktis dari pengetahuan yang diperoleh melalui pendidikan, yang dapat diaplikasikan secara langsung di lokasi OJT, termasuk di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu.

Di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu, pada peralatan *X-Ray Astrophysics* SCP 2 Line 1, ditemukan bahwa monitor PC 1 mengalami *auto-restart* secara berulang setelah dinyalakan dalam jangka waktu tertentu. Kondisi ini telah berlangsung secara berkelanjutan, mengakibatkan ketidakmampuan *X-Ray* untuk digunakan dalam mengontrol barang bawaan penumpang. Oleh karena itu, diperlukan analisis masalah untuk mengidentifikasi akar penyebabnya serta mencari solusi yang tepat guna memulihkan fungsi *X-Ray Astrophysics* ini.

Dalam uraian latar belakang di atas, penulis mengangkat judul **"Analisis Masalah Dalam Sistem PC X-Ray Akibat Penurunan Tegangan Pada Baterai CMOS"** sebagai fokus dari permasalahan yang dihadapi. Hal ini menjadi penting karena penurunan tegangan pada baterai CMOS dapat menjadi salah satu faktor penyebab dari masalah *auto-restart* yang terjadi pada monitor PC 1 dalam sistem *X-Ray Astrophysics* SCP 2 Line 1. Dengan mengidentifikasi dan menganalisis secara mendalam dampak penurunan tegangan tersebut terhadap sistem PC *X-Ray*, diharapkan solusi yang tepat dapat ditemukan untuk mengatasi masalah yang mengganggu fungsi X-Ray.

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

Maksud dalam pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) di Politeknik Penerbangan Surabaya adalah sebagai berikut:

1. Taruna dapat menerapkan secara langsung ilmu yang sudah didapatkan di Pendidikan terhadap peralatan di tempat OJT.
2. Taruna dapat memperoleh pengalaman kerja praktis sebagai bagian dari upaya pengembangan ilmu pengetahuan.
3. Taruna dapat menyesuaikan diri dan mempersiapkan diri menghadapi lingkungan kerja setelah menyelesaikan pendidikan.

Adapun tujuan dalam pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) di Politeknik Penerbangan Surabaya adalah sebagai berikut:

1. Sebagai syarat kelulusan bagi Taruna Diploma III Teknik Navigasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya.
2. Menjalankan kurikulum yang telah ditetapkan mengenai pelaksanaan OJT sesuai dengan pedoman yang telah disusun oleh Prodi Teknik Navigasi Udara Politeknik Penerbangan Surabaya.
3. Memberikan kesempatan kepada Taruna untuk memahami pengoperasian, pemeliharaan, dan perbaikan peralatan Elektronika Bandara dan Fasilitas Keamanan Penerbangan secara praktis di lapangan.

BAB II

PROFIL LOKASI ON THE JOB TRAINING (OJT)

2.1 Sejarah Singkat

2.1.1 Sejarah Singkat Bandara



Gambar 2. 1 Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri
Sumber: Dokumentasi Penulis 19 Februari 2024

Pada tahun 1954, di Provinsi Sulawesi Tengah, Pemerintah Daerah dan Dinas Pekerjaan Umum seksi Donggala membangun sebuah Lapangan Terbang yang diberi nama "MASOWU," artinya Berdebu dalam bahasa daerah setempat (Suku Kaili). Nama ini dipilih karena kondisi sekitar lapangan terbang tersebut sering menimbulkan debu ketika pesawat mendarat.

Lapangan terbang MASOWU hanya menggunakan nama tersebut selama sekitar 3 tahun, yaitu dari tahun 1954 hingga 1957. Pada tahun 1957, lapangan terbang ini resmi dioperasikan dan mendapatkan nama "MUTIARA" oleh Presiden Republik Indonesia pertama, Ir. Soekarno. Pada tahun 2014, Bandar Udara terbesar di Sulawesi Tengah ini mengalami perubahan nama menjadi Bandar Udara MUTIARA SIS AL-JUFRI PALU sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KP 178 tahun 2014. Nama "Sis Al-Jufri" diambil dari seorang tokoh besar di Sulawesi Tengah yang aktif dalam pencerdasan

masyarakat melalui dakwah dan pendidikan, serta konsisten menentang penjajahan di Indonesia.

Selama perjalanannya, Bandara ini beberapa kali berganti kepemilikan, dikelola oleh Pemerintah Kabupaten Donggala pada tahun 1963, sebelum akhirnya pengelolaan dan pengawasannya diserahkan kepada Departemen Perhubungan Udara/Direktorat Penerbangan Sipil dan Kepala Pelabuhan Udara Mutiara pada tanggal 28 Oktober 1964.

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

1. Tahun 1957-1958 diserahkan kepada Pemerintahan Daerah.
2. Tahun 1958-1963 diserahkan kepada Departemen Angkatan Udara Republik Indonesia.
3. Kemudian pada tanggal 2 Januari 1963, diserahterimakan kembali pengelolaan dan pengawasannya dari Detasemen Angkatan Udara Republik Indonesia (AURI) kepada Pemerintah Daerah Tingkat II Donggala.
4. Pada tanggal 28 Oktober 1964, oleh Pemerintah Daerah Tingkat II Donggala diserahkan pengelolaan dan pengawasannya kepada Departemen Perhubungan Udara/Direktorat Penerbangan Sipil Republik Indonesia dengan klasifikasi kelas III.

Berikut adalah kronologis perubahan Status/Kelas/Sebutan Bandar Udara:

1. Perubahan sebutan Pelabuhan Udara menjadi Bandar Udara.
Sesuai Surat Edaran Kantor Wilayah Direktorat Jenderal Perhubungan Udara IV No. SE129/Ot.103/Wp.IV-85 Tanggal 30 Agustus 1985, terhitung 1 September 1985.
2. Penetapan Bandar Udara Mutiara Palu diklasifikasikan sebagai Bandar Udara Kelas II. Sesuai Surat Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 4 Tahun 1995 tentang Penetapan Kelas

Bandar Udara di Lingkungan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.

3. Penetapan Bandar Udara Mutiara Palu diklasifikasikan sebagai Bandar Udara Kelas I. Sesuai Surat Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 7 Tahun 2008 tanggal 12 Februari 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Bandar Udara.
4. Perubahan nama Bandar Udara Mutiara Palu menjadi Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri. Sesuai Keputusan Menteri Perhubungan No. KP 178 tahun 2014 Tanggal 28 Februari tahun 2014 tentang Perubahan nama Bandar Udara Mutiara Palu menjadi Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri Palu.
5. Penetapan UPBU Mutiara Sis Al-Jufri sebagai Satker BLU. 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.

2.1.2 Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran Perusahaan

Setiap perusahaan, mulai dari yang berskala kecil hingga yang berskala besar, umumnya memiliki Visi dan Misi sebagai panduan untuk mencapai tujuan perusahaan. Hal ini juga berlaku untuk Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu, yang memiliki visi dan misi khusus sebagai arah yang ingin dicapai oleh perusahaan tersebut.

VISI

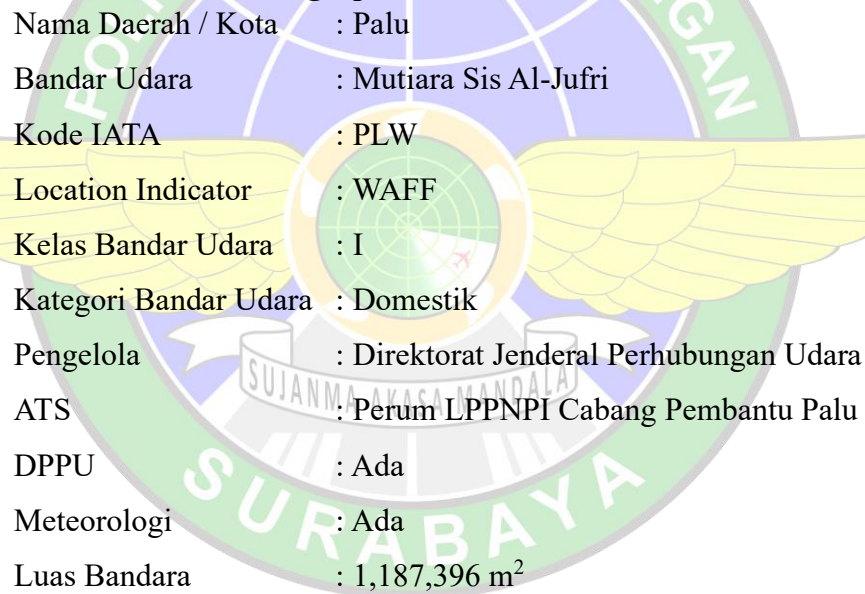
"Menjadikan Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri Palu Sebagai Bandara Yang Menjunjung Tinggi Aspek Safety Dalam Operasionalisasi, Modern Dalam Fasilitas, Akuntabel Dalam Administrasi, Respek Dalam Melayani Pengguna Jasa Dan Terintegrasi Dengan Moda Transportasi Lainnya (SMART AIRPORT)"

MISI

- a. Memberikan pelayanan terbaik bagi para stakeholder (pemangku kepentingan) melalui pemenuhan terhadap aspek keselamatan dan keamanan bandar udara.
- b. Memberikan peningkatan pendapatan terhadap investasi yang di tanamkan oleh pemerintah/swasta.
- c. Peningkatan Kapasitas dan Kualitas Pegawai.
- d. Efektif dan Efisien dalam tata kelola Bandar Udara.
- e. Ikut memajukan perekonomian daerah.

2.2 Data Umum

2.2.1 Aerodrome Data Geographical and Administrative Data

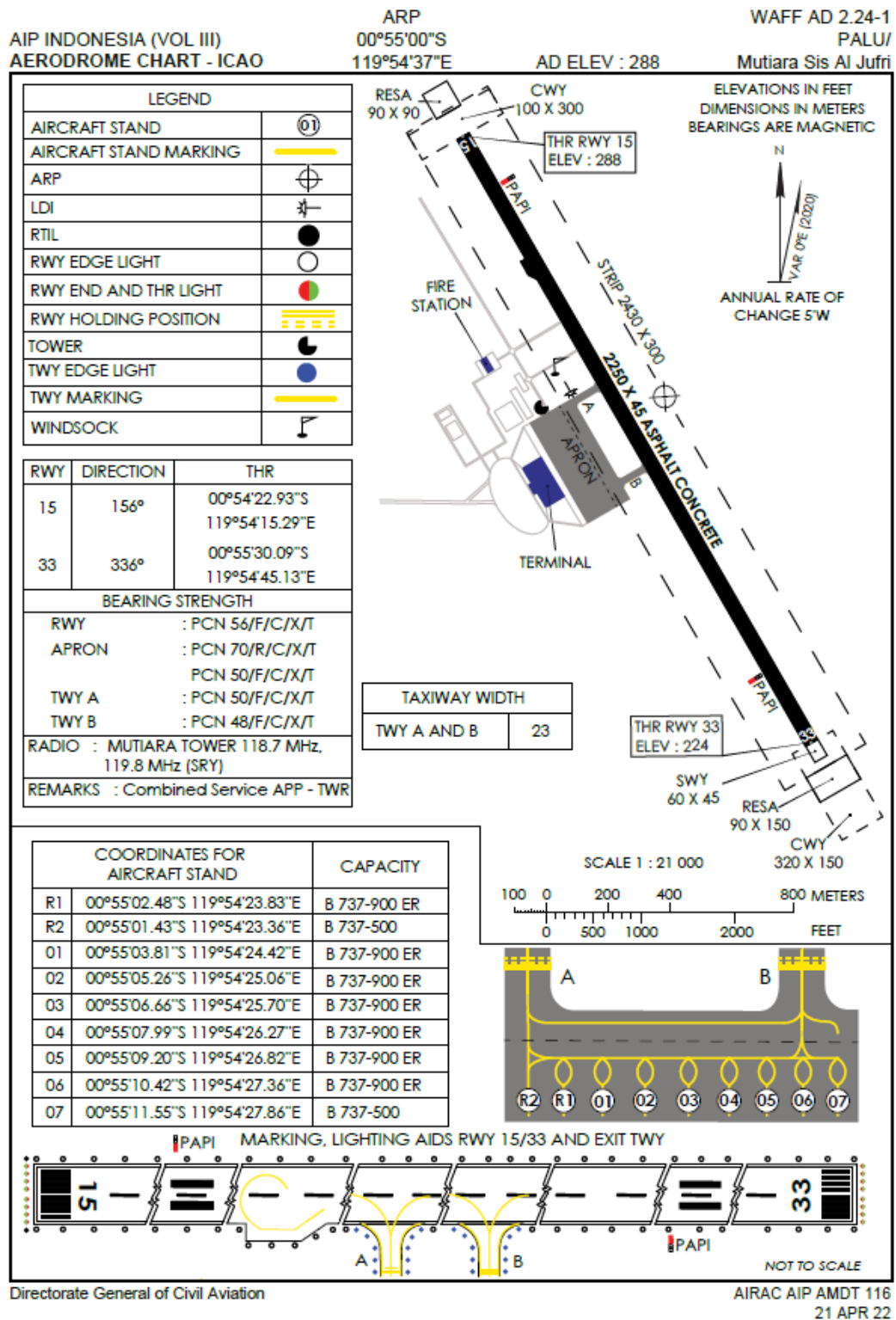


| | |
|-----------------------|---|
| Nama Daerah / Kota | : Palu |
| Bandar Udara | : Mutiara Sis Al-Jufri |
| Kode IATA | : PLW |
| Location Indicator | : WAFF |
| Kelas Bandar Udara | : I |
| Kategori Bandar Udara | : Domestik |
| Pengelola | : Direktorat Jenderal Perhubungan Udara |
| ATS | : Perum LPPNPI Cabang Pembantu Palu |
| DPPU | : Ada |
| Meteorologi | : Ada |
| Luas Bandara | : 1,187,396 m ² |
| Jam Operasi | : 22.00-16.00 UTC |
| Klasifikasi Operasi | : Non Perseccion |
| Kemampuan Operasi | : 50/F/C/X/T |
| Koordinat Lokasi | : S 00°.55' - E 199°544.37' |
| Elevasi | : 288 feet |
| Reference temperature | : 35°C |
| Propinsi | : Sulawesi Tengah |
| Jarak dari Kota | : 6 Km |

Alamat : Jl. Abdul rahman Saleh
Tel : (+62451) 481702
Telefax : (+62451) 481702, 481087
E-mail : bandara_mutiara08@yahoo.co.id
AFTN : WAFFYFYX, WAFFZTZE



2.2.1 Layout Bandar Udara

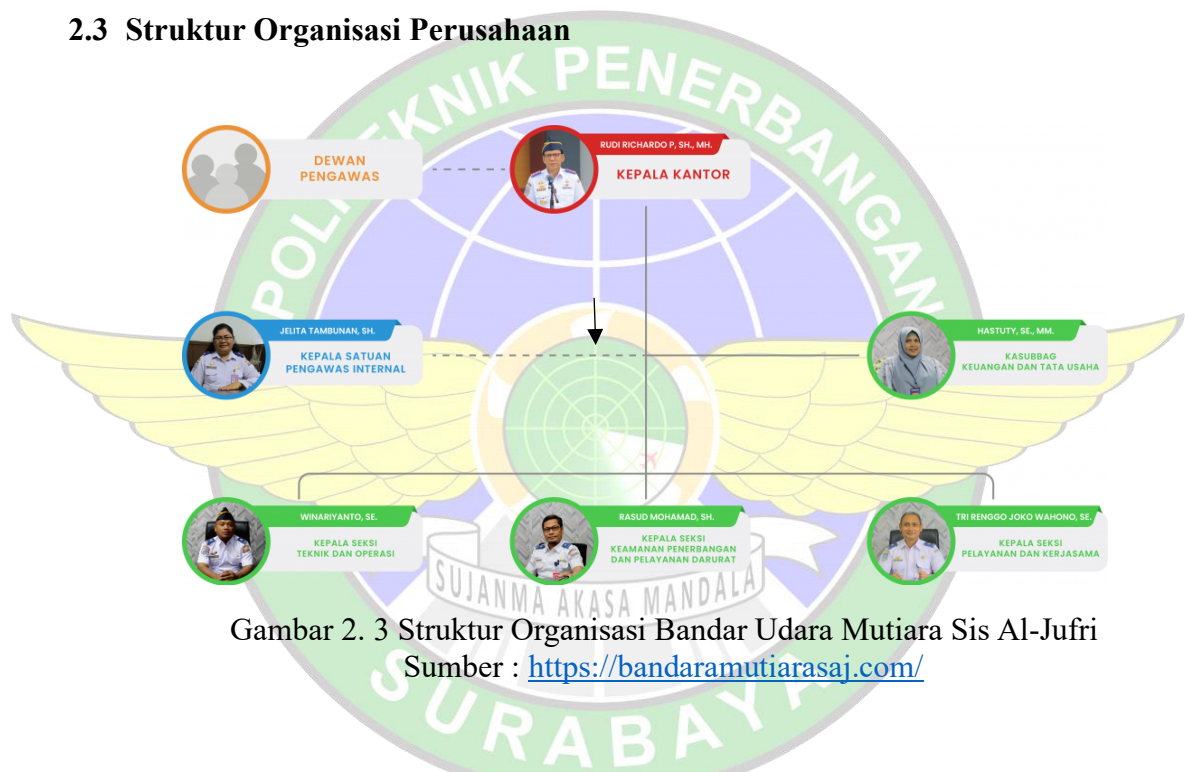


Gambar 2. 2 Layout Runway Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri
Sumber : Dokumen AIRAC AIP AMDT 93 & 100 WAFF 25 Februari 2021

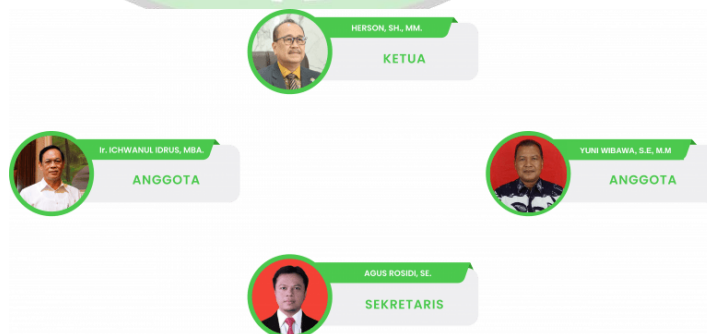
2.2.2 Maskapai Penerbangan Dan Tujuan

1. Batik Air : Jakarta Soekarno-Hatta
2. Citilink : Jakarta Soekarno-Hatta
3. Garuda Indonesia : Jakarta Soekarno-Hatta, Makassar
4. Lion Air : Jakarta Soekarno-Hatta, Makassar
5. Susi Air : Rampi, Seko
6. Wings Air : Balikpapan, Buol, Gorontalo, Luwuk, Morowali, Toli-toli

2.3 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri
Sumber : <https://bandaramutiarasaj.com/>



Gambar 2. 4 Struktur Dewan Pengawas
Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri
Sumber : <https://bandaramutiarasaj.com/>

2.3.1 Tugas Pokok dan Fungsi

1 Tugas Pokok dan Fungsi Bandar Udara Mutiara Sis Al-Jufri

a. Tugas

Melaksanakan pelayanan jasa kebandarudaraan dan jasa terkait Bandar udara, kegiatan keamanan, keselamatan dan ketertiban penerbangan pada Bandar udara yang belum diusahakan secara komersial

b. Fungsi

1. Pelaksanaan penyusunan rencana dan program;
2. Pelaksanaan pengoperasian fasilitas keselamatan, sisi udara, sisi darat, dan alat-alat besar bandar udara serta fasilitas penunjang;
3. Pelaksanaan perawatan dan perbaikan fasilitas keselamatan, sisi udara, sisi darat, dan alat-alat besar bandar udara serta fasilitas penunjang;
4. Penyiapan pelaksanaan pelayanan pengaturan pergerakan pesawat udara (Apron Movement Control/AMC) serta penyusunan jadwal penerbangan (Slottime);
5. Pelaksanaan pengamanan pelayanan pengangkutan penumpang, awak pesawat udara, barang, jinjingan, pos dan kargo serta barang berbahaya dan senjata;
6. Pelaksanaan pengawasan, pengendalian keamanan dan ketertiban di lingkungan kerja serta pengoperasian, perawatan dan perbaikan fasilitas keamanan penerbangan dan pelayanan darurat bandar udara;
7. Pelaksanaan kerja sama dan pengembangan usaha jasa kebandarudaraan dan jasa terkait bandar udara;
8. Pelaksanaan pengoperasian dan pelayanan fasilitas terminal penumpang, kargo dan penunjang serta pengelolaan dan pengendalian hygiene dan sanitasi;

9. Pelaksanaan koordinasi dengan instansi/lembaga terkait penyelenggaraan bandar udara;
10. Pelaksanaan urusan keuangan, kepegawaian, ketatausahaan, kerumahtanggaan, hukum dan hubungan masyarakat; dan
11. Pelaksanaan evaluasi dan pelaporan.



BAB III

PELAKSANAAN OJT

3.1 Lingkup Pelaksanaan OJT

Sesuai Buku Pedoman *On The Job Training*. Lingkup Pelaksanaan *OJT* mencakup tentang wilayah kerja yang disesuaikan dengan kompetensi tempat lokasi *OJT*. Di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu, wilayah kerja mencakup fasilitas Elektronika Bandara dan Fasilitas Keamanan Penerbangan yang mengelola peralatan sebagai berikut :

3.1.1 Elektronika Bandara

Dalam lingkungan Dirjen Perhubungan Udara yang termasuk fasilitas Elektronika Bandara meliputi peralatan elektronika di terminal yang digunakan untuk menunjang operasi bandara, seperti sarana check in, sarana pengamanan dan *screening* penumpang, sarana panduan parkir otomatis untuk pesawat.

1. *FIDS (Flight Information Display System)*

FIDS merupakan sebuah sistem informasi di bandara yang membantu dalam mengelola penumpang untuk keberangkatan (*Departure*), transit, atau kedatangan (*Arrival*) baik untuk penerbangan domestik maupun internasional. Sistem ini menggunakan jaringan komputer atau jaringan yang tersedia di bandara untuk mengkoordinasikan antara bagian-bagian yang berbeda dalam *FIDS*. Selain berfungsi untuk mengelola penumpang, sistem ini juga memberikan informasi kepada pengunjung bandara yang bukan penumpang mengenai status suatu penerbangan.

a. *FIDS Server*

Spesifikasi dari *FIDS Server* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 1 Data Server *FIDS*

| | |
|-------|--------|
| Merek | INALIX |
|-------|--------|

| | |
|---------|--------|
| Tahun | 2019 |
| Jumlah | 2 unit |
| Kondisi | 100% |



Gambar 3. 1 Server FIDS

Sumber: Dokumentasi Penulis 7 Februari 2024

b. FIDS Operator

Spesifikasi dari *FIDS Operator* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 2 Data Operator FIDS

| | | |
|---------|--------|--------|
| Merek | PC | LENOVO |
| Tahun | 2019 | 2019 |
| Jumlah | 1 unit | 1 unit |
| Kondisi | 90% | 90% |

c. FIDS Monitor Clients

Spesifikasi dari *FIDS Monitor Clients* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 3 Data FIDS Monitor Clients

| | | | | |
|---------|---------|--------|-------------|-------------|
| Merek | LG 32" | LG 50" | SAMSUNG 50" | SAMSUNG 43" |
| Tahun | 2013 | 2019 | 2019 | 2023 |
| Jumlah | 29 unit | 1 unit | 1 unit | 17 unit |
| Kondisi | 90% | 80% | 100% | 100% |

| Airline | Flight | Destination | Date | Time | Remark |
|------------------|---------|-------------|------|-------|----------|
| Citilink | QG-325 | Jakarta | | 06:50 | Departed |
| Citilink | GA-623 | Jakarta | | 07:00 | Departed |
| Lion Air | JT-781 | Denpasar | | 08:15 | Departed |
| Garuda Indonesia | ID-6561 | Jakarta | | 08:55 | Departed |
| Susi Air | SI-6138 | Ampana | | 09:25 | Departed |
| Susi Air | IW-1337 | Morowali | | 10:05 | Departed |
| Lion Air | JT-855 | Denpasar | | 10:35 | Departed |
| Susi Air | SI-6410 | Pesu | | 11:50 | |
| Susi Air | IW-1323 | Balikpapan | | 12:45 | |

Gambar 3. 2 Tampilan FIDS
Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

d. *FIDS Mini PC*

Spesifikasi dari *FIDS Mini PC* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 4 Data *FIDS Mini PC*

| | | |
|---------|---------|---------|
| Merek | | ENLIGHT |
| Tahun | 2013 | 2023 |
| Jumlah | 26 unit | 17 unit |
| Kondisi | 90% | 100% |



Gambar 3. 3 Mini PC
Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

2. *AAS (Automatic Announcing System)*

AAS 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 suatu perangkat komputer yang dipasangkan aplikasi *AAS* di dalamnya yang membuat susunan suara vocal yang telah direkam dan disimpan dalam aplikasi *AAS*, bukan dari suatu orang yang berperan sebagai operator (informasi). Selain itu suara *AAS* juga berbicara dalam beberapa Bahasa seperti Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris dan Bahasa Daerah yang disuarakan secara berurutan.

a. *AAS Server*

Spesifikasi dari *AAS Server* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 5 Data *AAS Server*

| | |
|---------|--------|
| Merek | INALIX |
| Tahun | 2013 |
| Jumlah | 2 unit |
| Kondisi | 100% |



Gambar 3. 4 Server *AAS*

Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

3. *PAS (Public Address System)*

PAS adalah sebuah sistem peralatan audio yang digunakan untuk menyampaikan informasi atau berita penerbangan kepada para pengguna jasa penerbangan di terminal keberangkatan, kedatangan, dan area parkir bandara. Sistem ini mencakup pengumuman publik, musik latar, panggilan mobil, dan tanggap darurat. Sistem Pemberitahuan Publik (*Public Address System*) adalah sebuah infrastruktur audio yang terdiri dari mikrofon, penguat suara, dan

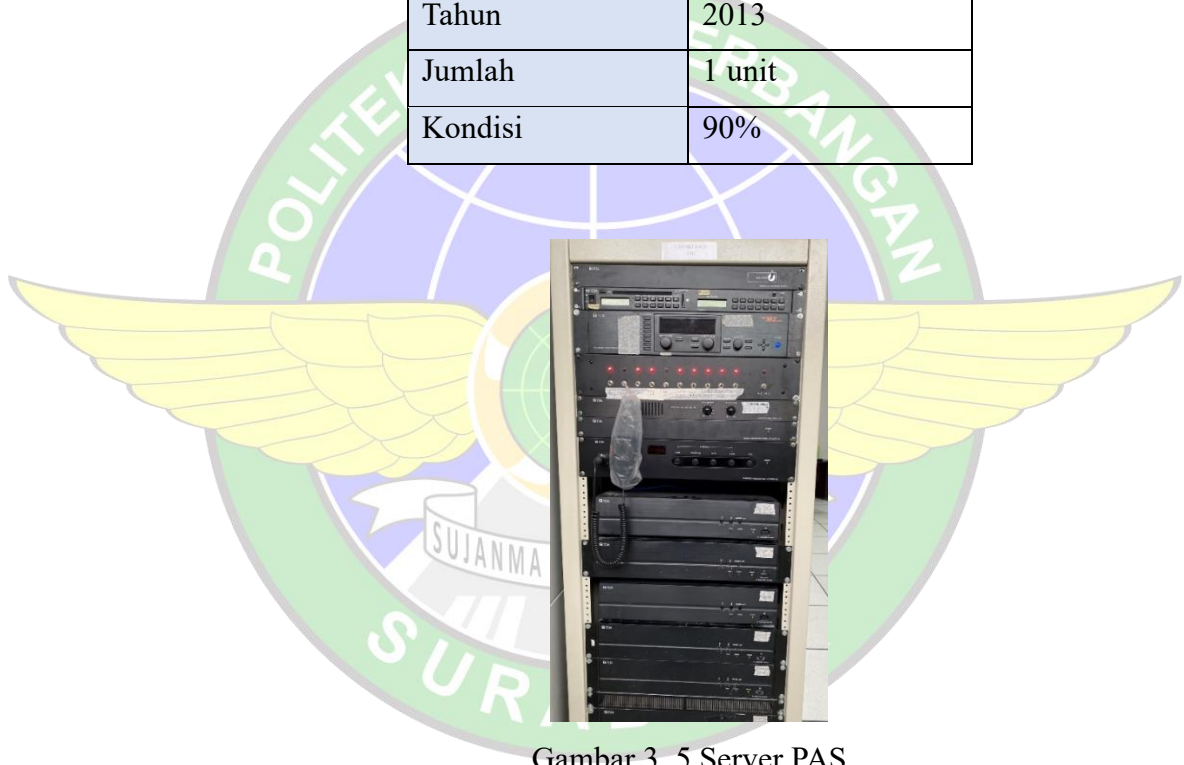
pengeras suara yang terdistribusi. Ini memungkinkan penggunaan audio untuk berkomunikasi dengan audiens dalam skala besar di ruang publik.

a. *PAS*

Spesifikasi dari *PAS* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 6 Data *PAS*

| | |
|---------|--------|
| Merek | TOA |
| Tipe | BP 031 |
| Tahun | 2013 |
| Jumlah | 1 unit |
| Kondisi | 90% |



Gambar 3. 5 Server PAS

Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

b. *Speaker Outdoor*

Spesifikasi dari *PAS* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 7 Data *Speaker Outdoor*

| | |
|-------|------|
| Merek | TOA |
| Tahun | 2013 |

| | |
|---------|---------|
| Jumlah | 15 unit |
| Kondisi | 90% |



Gambar 3. 6 *Speaker Outdoor*

Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

c. *Terminal Ceiling Speaker*

Spesifikasi dari *Ceiling Speaker* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 8 Data *Ceiling Speaker*

| | |
|---------|----------|
| Merek | |
| Tahun | 2023 |
| Jumlah | 197 unit |
| Kondisi | 100% |



Gambar 3. 7 *Terminal Ceiling Speaker*

Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

d. *Terminal Volume Speaker*

Spesifikasi dari *Terminal Volume Speaker* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 9 Data *Terminal Volume Speaker*

| | |
|---------|---------|
| Merek | TOA |
| Tahun | 2023 |
| Jumlah | 10 unit |
| Kondisi | 100% |



Gambar 3. 8 *Terminal Volume Speaker*
Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

4. **PABX (Private Automatic Branch eXchange)**

PABX adalah sistem teknologi yang memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi secara langsung tanpa perlu melalui operator. Ini memungkinkan penelepon untuk melakukan panggilan langsung ke nomor tujuan dengan menekan nomor tertentu. *PABX* juga dikenal sebagai sentral kecil dalam jaringan peralatan komunikasi, berfungsi sebagai switch untuk mengatur panggilan masuk dan keluar. Karena itu, *PABX* umumnya digunakan di kantor-kantor, bandara, rumah sakit, hotel, atau pabrik-pabrik yang menggunakan telepon sebagai sarana untuk berkomunikasi antar ruangnya.

a. *IP PABX Server*

Spesifikasi dari *IP PABX Server* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 10 Data *IP PABX Server*

| | |
|---------|---------------|
| Merek | UNIFY SIEMENS |
| Tahun | 2019 |
| Jumlah | 1 unit |
| Kondisi | 100% |



Gambar 3. 9 *IP PABX Server*

Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

b. *IP PABX Clients*

Spesifikasi dari *IP PABX Clients* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 11 Data *IP PABX Clients*

| | | |
|---------|-------------|---------|
| Merek | GRANDSTREAM | Unify |
| Tahun | 2019 | 2023 |
| Jumlah | 1 unit | 11 unit |
| Kondisi | 100% | 100% |



Gambar 3. 10 *IP PABX Clients*

Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

c. *Analog PABX Clients*

Spesifikasi dari Analog *PABX Clients* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 12 Data *Analog PABX Clients*

| | | |
|---------|-----------|---------|
| Merek | PANASONIC | |
| Tahun | 2013 | 2023 |
| Jumlah | 23 unit | 11 unit |
| Kondisi | 90% | 100% |



Gambar 3. 11 *Analog PABX Clients*

Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

5. *IGCS (Integrates Ground Communication System)*

IGCS yang dikenal dengan sistem radio *trunking*, merupakan sarana komunikasi terpadu yang memanfaatkan sejumlah frekuensi yang dapat digunakan bersama oleh ratusan hingga ribuan *transceiver* radio (*handy talky* - HT).

a. *HT UHF*

Spesifikasi dari *HT UHF* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 13 Data *HT UHF*

| Merek | MOTOROLA | FIRSTCOM | ALINCO | WEIRWEI | BAOFENG |
|--------|----------|----------|--------|---------|---------|
| Tipe | CP 1660 | F-9UV | | | BF-888s |
| Tahun | 2015 | 2016 | | | 2021 |
| Jumlah | 22 unit | 4 unit | 2 unit | 1 unit | 1 unit |



Gambar 3. 12 *HT UHF*

Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

b. *RIG (Radio Car)*

Spesifikasi dari *RIG (Radio Car)* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 14 Data RIG (Radio Car)

| Merek | MOTOROLA | YAESU | ALINCO |
|---------|----------|---------|--------|
| Tipe | GM 338 | FT 7900 | |
| Tahun | 2016 | | 2016 |
| Jumlah | 11 unit | 2 unit | 1 unit |
| Kondisi | 100% | 100% | 100% |



Gambar 3. 13 RIG (Radio Car)

Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

6. Check In System

Common Use Check In System (CUCS) adalah sistem yg dirancang dan dimplementasikan untuk memenuhi kebutuhan pelayanan penumpang, meningkatkan pelayanan penumpang pada saat menggunakan transportasi udara. Alat ini sangat cocok bagi bandar udara untuk meningkatkan pengalaman, pelayanan, kenyamanan penumpang, dan manajemen, penghematan operasional bandara.



Gambar 3. 14 *Self Check-In System*
Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024



Gambar 3. 15 *Check-In System Server*
Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

7. *Fire Alarm*

Sebuah sistem yang dirancang untuk mengidentifikasi tanda-tanda kebakaran di bangunan, terutama yang memiliki banyak lantai atau yang memiliki penggunaan campuran. Dengan adanya sistem alarm kebakaran di tempat, tim keamanan bangunan akan dapat dengan cepat mengidentifikasi lokasi titik api. Ini memungkinkan proses evakuasi dan pemadaman dilakukan dengan segera dan secara efisien.

Cara kerja sistem alarm kebakaran bergantung pada detektor yang menangkap tanda-tanda potensial kebakaran di dalam ruangan. Detektor tersebut akan mengirimkan sinyal ke pusat kontrol alarm kebakaran ketika mendeteksi indikasi kebakaran. Setelah menerima sinyal tersebut, *alarm bell* akan berbunyi, memberi peringatan kepada penghuni bangunan. Langkah

berikutnya adalah tindakan pencegahan yang dilakukan secara otomatis oleh sistem, seperti mengaktifkan sistem *sprinkler* atau penggunaan manual alat pemadam api yang tersedia di bangunan.

a. *Smoke Detector*

Spesifikasi dari *Smoke Detector* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 15 Data *Smoke Detector*

| | |
|---------|---------|
| Tahun | 2023 |
| Jumlah | 88 unit |
| Kondisi | 100% |

b. *ROR Detector*

Spesifikasi dari *ROR Detector* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 16 Data *ROR Detector*

| | |
|---------|----------|
| Tahun | 2023 |
| Jumlah | 129 unit |
| Kondisi | 100% |

c. *Heat Detector*

Spesifikasi dari *Heat Detector* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 17 Data *Heat Detector*

| | |
|---------|--------|
| Tahun | 2023 |
| Jumlah | 7 unit |
| Kondisi | 100% |

8. *Master Clock*

Sebuah perangkat waktu yang berfungsi sebagai sumber waktu server. Jammaster biasanya menggunakan data dari satelit

karena di dalam satelit terdapat jam atom yang menjadi acuan waktu paling akurat di dunia untuk saat ini. Terdapat dua jenis sumber waktu dari master clock yaitu:

- 1) Dari *satellite* yang dapat diterima menggunakan *GPS receiver*.
- 2) Dari Badan Meteorologi dapat diakses menggunakan *Network Time Protocol* yang terhubung ke jaringan internet.

a. Master Clock Server

Spesifikasi dari *Master Clock Server* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 18 Data *Master Clock Server*

| | |
|---------|----------|
| Merek | MEINBERG |
| Tahun | 2013 |
| Jumlah | 2 unit |
| Kondisi | 90% |



Gambar 3. 16 *Master Clock Server*
Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

b. Master Clock Clients

Spesifikasi dari *Master Clock Clients* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 19 Data *Master Clock Clients*

| | | |
|--------|--------|---------|
| Merek | INOVA | SEIKO |
| Tipe | ONTGBK | |
| Tahun | 2013 | 2023 |
| Jumlah | 6 unit | 15 unit |

| | | |
|---------|-----|------|
| Kondisi | 90% | 100% |
|---------|-----|------|



Gambar 3. 17 *Master Clock Client*
Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

c. ***Master Clock WallClock***

Spesifikasi dari *Master Clock WallClock* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 20 Data *Master Clock WallClock*

| | |
|---------|-----------|
| Merek | MEINBERG |
| Tipe | ONTA12-BK |
| Tahun | 2013 |
| Jumlah | 2 unit |
| Kondisi | 90% |

9. ***BAS (Building Automation System)***

BAS adalah penggabungan sistem mekanik, listrik, peralatan, dan mikroprosesor yang saling berkomunikasi, baik antara satu sama lain maupun dengan komputer. *BAS* ini dapat terhubung ke internet atau beroperasi secara independen untuk jaringan *peer to peer controller*. Selain itu, pengendali *BAS* tidak bergantung pada komputer eksternal untuk memproses fungsi kontrol karena mereka dilengkapi dengan prosesor internal mereka sendiri.

a. *Slide Door*

Spesifikasi dari *Slide Door* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 21 Data *Slide Door*

| | | |
|---------|--------|--------|
| Merek | MANUSA | FAAC |
| Tahun | 2013 | 2013 |
| Jumlah | 1 unit | 1 unit |
| Kondisi | 80% | 95% |



Gambar 3. 18 *Slide Door*
Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

b. *Proximity Reader*

Spesifikasi dari *Proximity Reader* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 22 Data *Proximity Reader*

| | |
|---------|-----------|
| Merek | HONEYWELL |
| Tahun | 2023 |
| Jumlah | 1 unit |
| Kondisi | 100% |



Gambar 3. 19 *Proximity Reader*
Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

c. ***Break Glass***

Spesifikasi dari *Break Glass* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 23 Data *Break Glass*

| | |
|---------|--------|
| Merek | ELOCK |
| Tahun | 2023 |
| Jumlah | 2 unit |
| Kondisi | 100% |



Gambar 3. 20 *Break Glass*
Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

10. MATV (*Master Antenna Television*)

MATV merupakan sebuah fasilitas pendistribusian sinyal TV dan FM kepada sejumlah penerima dalam berbagai ruangan seperti Bandara, Gedung, Apartemen, Hotel, Pertambangan, Sekolah, Kompleks Perumahan, dan bangunan multi-unit lainnya. Untuk mencapai tujuan tersebut tanpa mengorbankan kualitas sinyal, sistem ini harus direncanakan dan dirancang secara cermat melalui penggunaan peralatan dan teknik *MATV* yang efektif.

Gagasan pendirian Master Antenna TV (*MATV*) dimulai dari kebutuhan untuk menyediakan siaran TV di tempat-tempat hunian kolektif seperti Hotel, Apartemen, Real Estate, Asrama, Rumah Sakit, Bandara, Mal, Institusi Pemerintah/Swasta, atau bangunan multi-unit lainnya yang tidak memungkinkan pemasangan antena penerima secara individual di setiap unit hunian karena alasan estetika, biaya tinggi, atau pertimbangan teknis lainnya.

a. *IP TV*

Spesifikasi dari *IP TV* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 24 Data *IP TV*

| | |
|---------|---------|
| Merek | SAMSUNG |
| Tahun | 2023 |
| Jumlah | 3 unit |
| Kondisi | 100% |



Gambar 3. 21 *IP TV*

Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

3.1.2 Fasilitas Keamanan Penerbangan

Fasilitas Keamanan Penerbangan adalah peralatan-peralatan yang digunakan dalam upaya mewujudkan keamanan penerbangan. Peralatan keamanan penerbangan adalah peralatan yang digunakan untuk mengenali atau mendeteksi orang, kendaraan atau barang/bahan yang berpotensi digunakan untuk melakukan tindakan melawan hukum dalam penerbangan (KP 139 Tahun 2018).

1. *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 di kabin maupun bagasi menuju pesawat terbang tanpa perlu membukanya. Kegiatan ini dapat dilihat melalui layar monitor baik dalam warna hitam maupun berwarna dengan bentuk gambar yang sesuai dengan aslinya. Pendeteksian ini dilakukan untuk mencegah terjadinya sabotase, penyelundupan, dan pembajakan pesawat terbang.

X-Ray dibangkitkan dengan cara memancarkan elektron-elektron dengan kecepatan tinggi dan kemudian menumbukkannya pada sasaran logam. Pengurangan pacuan (percepatan) yang sangat besar (mendadak) membuat elektron-elektron kehilangan tenaga gerak, dan tenaga inipun terpancar dalam bentuk sinar-X dengan

panjang gelombang tertentu, yang dinamai sinar-X malar, continuous *X-Ray*.

a. *Baggage X-Ray*

Spesifikasi dari *Baggage X-Ray* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 25 Data *Baggage X-Ray*

| | | | | |
|---------|---------------------|--------------|--------------|----------|
| Merek | SMITHS DETECTION | ASTROPHYSICS | ASTROPHYSICS | LEIDOS |
| Tipe | HI-SCAN 100100T | XIS 100XDX | XIS 100XDX | PX1010MV |
| Tahun | 2019 | 2022 | 2022 | 2023 |
| Jumlah | 1 unit | 1 unit | 1 unit | 1 unit |
| Kondisi | 45% | 75% | 30% | 100% |



Gambar 3. 22 *Astrophysics X-Ray*
Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024



Gambar 3. 23 *Leidos X-Ray*

Sumber: Dokumentasi Penulis 13 Februari 2024

b. *Cargo X-Ray*

Spesifikasi dari *Cargo X-Ray* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 26 Data *Cargo X-Ray*

| | |
|---------|------------------|
| Merek | SMITHS DETECTION |
| Tipe | Hi-Scan 145180 |
| Tahun | 2018 |
| Jumlah | 1 unit |
| Kondisi | 40% |



Gambar 3. 24 *Smiths Detection Cargo X-Ray*

Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

2. *Body Scanner*

Body scanner adalah sebuah perangkat atau sistem yang dirancang untuk memindai tubuh manusia untuk mendeteksi benda-benda yang tersembunyi di dalam pakaian atau di dalam tubuh. *Body scanner* sering digunakan di bandara, penjara, atau fasilitas keamanan lainnya untuk mendeteksi senjata, narkoba, atau benda-benda lain yang mungkin membahayakan. Terdapat berbagai jenis teknologi yang digunakan dalam *body scanner*, termasuk pemindaian *X-Ray*, pemindaian *millimeter wave*, dan pemindaian dengan menggunakan deteksi bahan kimia. Meskipun *body scanner* ini memiliki manfaat dalam meningkatkan keamanan, namun juga memunculkan beberapa kekhawatiran terkait privasi dan potensi dampak kesehatan dari paparan radiasi.

Spesifikasi dari *Body Scanner* di Badan Layanan Umum
Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 27 Data *Body Scanner*

| | |
|---------|----------------------|
| Merek | LEIDOS |
| Tipe | PV-2, PROVISION2, EU |
| Tahun | 2023 |
| Jumlah | 1 unit |
| Kondisi | 100% |



Gambar 3. 25 *Body Scanner*
Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

3. ***WTMD (Walk Through Metal Detctor)***

WTMD adalah perangkat keamanan yang digunakan untuk mendeteksi benda logam yang dibawa oleh individu saat mereka melewati portal detektor. Ini biasanya digunakan di berbagai pengaturan keamanan, seperti bandara, gedung pengadilan, stadion, dan tempat umum lainnya, untuk mengidentifikasi potensi ancaman seperti senjata atau barang terlarang. Fungsi utama *WTMD* adalah:

1. **Pendeteksian Logam:** Fungsi utama *WTMD* adalah mendeteksi keberadaan benda logam. Ini menggunakan medan elektromagnetik untuk mengidentifikasi gangguan yang disebabkan oleh barang-barang logam, termasuk senjata api, pisau, dan benda logam lainnya.
2. **Sistem Alarm:** Ketika benda logam terdeteksi, *WTMD* memicu alarm untuk memperingatkan petugas keamanan tentang potensi ancaman. Ini bisa dalam bentuk alarm yang dapat didengar, indikator visual, atau keduanya.
3. **Diferensiasi Ancaman:** *WTMD* tingkat lanjut dapat membedakan antara berbagai jenis logam, memungkinkan personel keamanan untuk fokus pada potensi ancaman berdasarkan komposisinya. Misalnya, mereka dapat

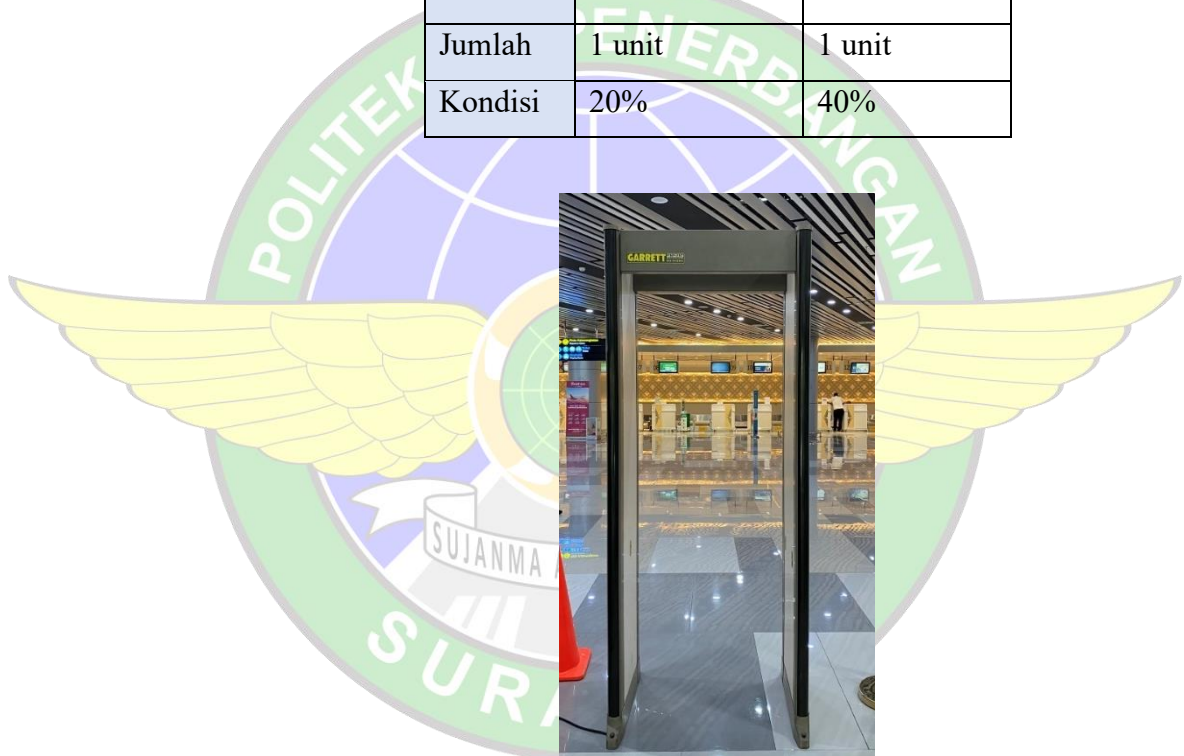
membedakan antara besi (mengandung besi) dan logam non-ferro.

a. *SCP 1 WTMD*

Spesifikasi dari *SCP 1 WTMD* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 28 Data *SCP 1 WTMD*

| | | |
|---------|---------|---------|
| Merek | GARRETT | L3 |
| Tipe | PD6500i | PD6500i |
| Tahun | 2015 | 2014 |
| Jumlah | 1 unit | 1 unit |
| Kondisi | 20% | 40% |



Gambar 3. 26 Garret *WTMD*

Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

b. *SCP 2 WTMD*

Spesifikasi dari *SCP 2 WTMD* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 29 Data *SCP 2 WTMD*

| | | |
|-------|---------|--------------|
| Merek | GARRETT | CEIA/HIPE/PZ |
|-------|---------|--------------|

| | | |
|---------|---------|-------------|
| Tipe | PD6500i | SMD600 Plus |
| Tahun | 2015 | 2023 |
| Jumlah | 1 unit | 1 unit |
| Kondisi | 20% | 100% |



Gambar 3. 27 Ceia WTMD

Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

4. **HHMD (Hand Held Metal Detector)**

HHMD adalah perangkat keamanan portabel yang digunakan untuk mendeteksi benda logam yang dibawa atau disembunyikan oleh individu. Ini biasanya digunakan oleh personel keamanan di berbagai pengaturan seperti bandara, sekolah, penjara, dan acara untuk melakukan pencarian cepat dan bertarget untuk barang-barang logam. Fungsi utama detektor logam genggam adalah:

1. **Pendeteksian Logam:** Fungsi utama HHMD adalah untuk mendeteksi keberadaan benda logam. Ini memancarkan medan elektromagnetik dan mendeteksi gangguan yang disebabkan oleh barang-barang logam di dekatnya.

2. Portabilitas dan Mobilitas: Tidak seperti detektor logam walk-through, detektor logam genggam compact dan ringan, memungkinkan personel keamanan untuk dengan mudah membawa dan mengarahkan mereka untuk melakukan pencarian di area tertentu atau pada individu.
3. Pemindaian Bertarget: Detektor logam genggam menawarkan kemampuan deteksi yang lebih terfokus dan presisi. Mereka dapat diarahkan ke area tertentu dari tubuh atau benda untuk menentukan lokasi barang logam.

Spesifikasi dari *HHMD* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 30 Data HHMD

| | |
|---------|--------------|
| Merek | GARRETT |
| Tipe | Superscanner |
| Tahun | 2016 |
| Jumlah | 9 unit |
| Kondisi | 35% |



Gambar 3. 28 *HHMD*

Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

5. *CCTV (Close Circuit Television)*

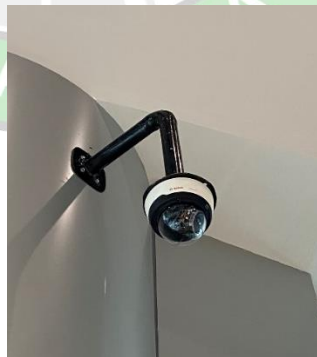
CCTV adalah penggunaan kamera video untuk mentransmisikan signal video ke tempat spesifik, dalam beberapa set monitor. Berbeda dengan siaran televisi, sinyal *CCTV* tidak secara terbuka ditransmisikan. *CCTV* paling banyak digunakan untuk pengawasan pada area yang memerlukan monitoring seperti bank, gudang, tempat umum, dan rumah yang ditinggal oleh pemiliknya. Sistem *CCTV* biasanya terdiri dari komunikasi *fixed (dedicated)* antara kamera dan monitor.

a. *CCTV Ruang Operator*

Spesifikasi dari *CCTV Ruang Operator* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 31 Data *CCTV Ruang Operator*

| | | | | |
|---------|---------------------|-----------------|------------|----------------|
| Merek | BOSCH | BOSCH | ALHUA | SPC |
| Tipe | Telvideo HBR-0018HD | DDN-3532-200N16 | DH-XVR1A08 | UVR7F08EH-D58A |
| Tahun | 2013 | 2019 | 2020 | 2020 |
| Jumlah | 37 unit | 38 unit | 6 unit | 8 unit |
| Kondisi | 10% | 80% | 20% | 20% |



Gambar 3. 29 *CCTV*

Sumber: Dokumentasi Penulis 12 Februari 2024

b. CCTV Gedung Administrasi

Spesifikasi dari *CCTV Gedung Administrasi* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 32 Data *CCTV Gedung Administrasi*

| | |
|---------|---------|
| Merek | XMEYE |
| Tipe | HD IDVR |
| Tahun | 2020 |
| Jumlah | 12 unit |
| Kondisi | 85% |

c. CCTV Gedung Operasional

Spesifikasi dari *CCTV Gedung Operasional* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 33 Data CCTV Gedung Operasional

| | |
|---------|-----------------|
| Merek | AVTECH |
| Tipe | DGD 10172A (EU) |
| Tahun | 2019 |
| Jumlah | 5 unit |
| Kondisi | 80% |

d. CCTV Ruang Landasan

Spesifikasi dari *CCTV Ruang Landasan* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 34 Data CCTV Ruang Landasan

| | |
|---------|---------|
| Merek | AVTECH |
| Tipe | DG1016A |
| Tahun | 2016 |
| Jumlah | 8 unit |
| Kondisi | 10% |

e. CCTV Ruang Listrik

Spesifikasi dari *CCTV Ruang Listrik* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 35 Data CCTV Ruang Listrik

| | |
|---------|------------|
| Merek | AVTECH |
| Tipe | DG1008(EU) |
| Tahun | 2016 |
| Jumlah | 8 unit |
| Kondisi | 45% |

f. CCTV Airtav

Spesifikasi dari *CCTV Airtav* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 36 Data CCTV Airtav

| | |
|---------|----------|
| Merek | XMEYE |
| Tipe | AVR-6608 |
| Tahun | 2020 |
| Jumlah | 2 unit |
| Kondisi | 65% |

g. CCTV PKP-PK

Spesifikasi dari *CCTV PKP-PK* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 37 Data CCTV PKP-PK

| | |
|---------|------------------|
| Merek | AEVISION |
| Tipe | 3008VH-HS-BH-8CH |
| Tahun | 2022 |
| Jumlah | 8 unit |
| Kondisi | 90% |

h. CCTV Pos 16

Spesifikasi dari *CCTV Pos 16* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 38 Data CCTV Pos 16

| | | |
|---------|------------------|---------------|
| Merek | XMEYE | AVTECH |
| Tipe | AHD 6 In 1 1080P | DG 1004B (EU) |
| Tahun | 2019 | 2019 |
| Jumlah | 6 unit | 4 unit |
| Kondisi | 80% | 40% |

i. CCTV Pos 17

Spesifikasi dari *CCTV Pos 17* di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu:

Tabel 3. 39 Data CCTV Pos 17

| | |
|---------|------------------|
| Merek | XMEYE |
| Tipe | AHD 6 In 1 1080P |
| Tahun | 2019 |
| Jumlah | 6 unit |
| Kondisi | 80% |

3.2 Jadwal Pelaksanaan OJT

Pelaksanaan On The Job Training bagi Taruna program Diploma III Teknik Navigasi Udara Angkatan XIV Politeknik Penerbangan Surabaya dimulai sejak tanggal 02 Januari 2024 – 16 Maret 2024 di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu. Selama melaksanakan *On The Job Training* (OJT) di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu mulai tanggal 02 Januari 2024 – 16 Maret 2024 melaksanakan dinas shift:

Official Hour : 08.00 – 16.30 WITA

3.3 Tinjauan Teori

3.3.1 X-Ray Astrophysics



Gambar 3. 30 X-Ray Astrophysics XIS-100XDX
Sumber: (Astrophysics Inc., 2024)

XIS-100XDX™

PRODUCT HIGHLIGHTS

- Detachable Side Shooter
- High-resolution images with 24-bit color
- Enhanced material discrimination
- Dual-view x-ray generators with detachable side shooter
- Windows Operating System with Intel® Core™ Processor
- Real-time diagnostics
- High-contrast image analysis

INSPEKSI PRA-POWER UP:

Inspeksi pra-power up X-ray adalah proses pemeriksaan yang dilakukan sebelum mengaktifkan atau menggunakan perangkat sinar-X. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa sistem X-ray berfungsi dengan baik dan aman untuk digunakan (XIS 100XMDV Installation Manual, 2014).

- 1) Tancapkan kabel *main power* ke 100XMDV. Gunakan kabel *power* 100XMDV 14 AWG yang benar.
- 2) Putar searah jarum jam dan tarik semua sakelar *Emergency Stop*.

- 3) Putar pemutus sirkuit AC utama ke posisi ON. Biarkan XRG (*X-ray Generator*) memanaskan setidaknya selama 30 menit. Bersihkan area di sekitar 100XMDV sambil menunggu.
- 4) Periksa secara singkat *Conveyor Belt*. Pastikan *Conveyor Belt* siap dijalankan. Pastikan *Conveyor Belt* sejajar. Pastikan *Conveyor Belt* dan terowongan bersih.
- 5) Jika tempat tidur konveyor panjang diperpanjang dipesan untuk unit, tempat tidur konveyor dapat dikirim secara terpisah. Jika tempat tidur konveyor yang diperpanjang belum terpasang, pasang sekarang.
- 6) Lewati interlock sementara sesuai kebutuhan.
- 7) Buka dan/atau lepaskan penutup akses untuk memverifikasi pengoperasian yang benar dari:
 - a. Koneksi komputer dan *interface*
 - b. Catu Daya DC
 - c. *Sinar-X Generator*
 - d. *Power Rollers*
 - e. *Programmable Logic Controller (PLC)*
 - f. *Uninterruptible Power Supply (UPS)*
- 8) Pastikan tidak ada oli yang bocor dari tangki *X Ray Generator*. Perbaiki atau ganti komponen yang bocor seperlunya.
- 9) Pastikan tidak ada oli yang bocor dari *Power Rollers*. Ganti bagian yang bocor seperlunya
- 10) Pastikan komputer dan kabel ada serta papan PC terpasang dengan benar di dalam keempat PC. Catat dan atasi segala kekurangan.
- 11) Lakukan pengecekan bahwa IC yang diperlukan untuk papan DAS ada dan ditempatkan dengan benar. Pasang kembali IC seperlunya.
- 12) Lakukan pengecekan model dan nomor seri. Catat laporan instalasi.
- 13) Lakukan pengecekan bahwa bagian dalam terowongan inspeksi bersih dari semua benda asing.
- 14) Pastikan sensor foto tidak terhalang.

15) Lakukan pengecekan bahwa UPS dialihkan ke posisi ON.

3.3.2 *X-Ray PC*



Gambar 3. 31 *Perangkat PC*
Sumber: (Komputer, 2018)



Gambar 3. 32 *Motherboard*
Sumber: (Anabase, 2013)

PC yang digunakan untuk pemindaian *X-Ray* adalah sebuah perangkat komputer khusus yang dirancang untuk mengelola dan memproses gambar hasil pemindaian *X-Ray*. Perangkat ini biasanya dilengkapi dengan perangkat keras dan perangkat lunak khusus yang dapat menangani data *X-Ray* dengan cepat dan akurat. Selain itu, PC ini juga mungkin dilengkapi dengan antarmuka yang memungkinkan pengguna untuk mengatur dan menganalisis hasil pemindaian dengan lebih baik. Berikut merupakan bagian-bagian dari sistem PC *X-Ray*:

- 1) *Power Supply Unit* (PSU) adalah bagian perangkat keras yang mengubah aliran listrik dari arus bolak-balik (AC) menjadi arus searah (DC) dengan tegangan yang lebih rendah, sehingga dapat digunakan sebagai pasokan energi untuk semua bagian komputer.
- 2) *Motherboard* adalah papan sirkuit terintegrasi yang menjadi komponen utama dari sebuah komputer. Fungsi *motherboard* adalah menghubungkan seluruh komponen utama komputer seperti CPU, RAM, CD/DVD-ROM, hardisk / SSD, serta berbagai port dan slot ekspansi.
- 3) *Central Processing Unit* (CPU) atau yang lebih dikenal sebagai prosesor merupakan otak dari komputer. CPU bertugas melakukan kalkulasi setiap perintah yang dijalankan di komputer. Untuk mencegah *overheat* (panas berlebih), CPU biasanya dilengkapi heatsink dan kipas. Beberapa CPU juga ada yang dilengkapi sistem *water cooling*. Berbagai CPU modern saat ini sudah dilengkapi dengan GPU (*Graphic Processing Unit*).
- 4) *Random Access Memory* (RAM) tugasnya adalah menyimpan data dan berbagai proses agar bisa diakses dengan sangat cepat oleh CPU atau komponen komputer lainnya. Semakin besar jumlah RAM maka komputer akan semakin cepat karena semakin besarnya kapasitas RAM untuk menyimpan data dan proses.
- 5) *Video Graphics Array* (VGA) merupakan salah satu antarmuka grafis yang umumnya digunakan untuk mengalirkan sinyal video dari perangkat sumber, seperti komputer atau laptop, ke layar monitor. Kabel VGA biasanya dilengkapi dengan konektor 15 pin yang menghubungkan perangkat sumber dengan monitor.
- 6) *Read-Only Memory* (ROM) adalah tempat disimpannya firmware BIOS dan pengaturannya. Komputer modern terbaru saat ini mayoritas sudah menggunakan UEFI dan tidak lagi menggunakan BIOS.

- 7) Baterai CMOS (*Complementary Metal-Oxide-Semiconductor*) adalah baterai kecil yang biasanya terpasang di motherboard komputer untuk memberikan daya listrik konstan kepada chip CMOS yang bertanggung jawab untuk menyimpan pengaturan BIOS dan jam sistem. Baterai CMOS memastikan bahwa pengaturan BIOS dan informasi waktu tetap tersimpan bahkan ketika komputer dimatikan atau tidak tersambung dengan sumber daya utama.
- 8) Bus adalah slot yang bisa menghubungkan berbagai *card* seperti eksternal *Graphic Card* dan *Sound Card* ke *motherboard*.
- 9) *Soundcard* adalah sebuah perangkat keras komputer yang bertanggung jawab untuk memproses dan menghasilkan suara dari komputer ke speaker atau perangkat audio lainnya. *Soundcard* biasanya terpasang di dalam motherboard komputer dengan fungsi utamanya adalah untuk mengonversi data digital menjadi sinyal audio analog, serta menyediakan kontrol dan pemrosesan tambahan untuk meningkatkan kualitas suara yang dihasilkan.
- 10) *Hard Disk Drive* (HDD) adalah perangkat penyimpanan data yang menggunakan piringan magnetik yang berputar untuk menyimpan informasi secara permanen di dalam komputer atau perangkat lainnya.
- 11) *Monitor* adalah perangkat keras yang digunakan untuk menampilkan output visual dari komputer atau perangkat lainnya dalam bentuk gambar atau teks.
- 12) *Keyboard* adalah perangkat input yang terdiri dari serangkaian tombol yang digunakan untuk memasukkan teks, perintah, dan perintah lainnya ke dalam komputer atau perangkat elektronik lainnya.
- 13) *Mouse* adalah perangkat keras input komputer yang digunakan untuk menggerakkan kursor atau pointer di layar komputer dengan cara menggerakkan perangkat secara fisik di atas permukaan datar.

3.3.3 Baterai CMOS

CMOS adalah kependekan dari "*Complementary metal-oxide-semiconductor*", yang merupakan jenis semikonduktor yang ditenagai oleh baterai pada motherboard komputer. Di dalamnya terdapat transistor khusus yang terdiri dari logam oksida semikonduktor listrik tipe-p (+) dan tipe-n (-). Transistor-transistor ini membentuk fungsi logika konfigurasi untuk berbagai sirkuit terintegrasi (IC) seperti IC BIOS dan IC RTC (real time clock). Dibandingkan dengan transistor lainnya di motherboard komputer, transistor CMOS membutuhkan daya yang lebih sedikit. Fungsinya meliputi operasi logika boolean seperti NOT, OR, AND, NAND, dan XOR. Konsep dasar logika boolean ini merupakan bagian penting dari matematika dan diterapkan luas dalam bidang teknik elektronika. Baterai CMOS berperan sebagai penyimpanan memori untuk konfigurasi CMOS dalam bentuk sinyal listrik. Transistor-transistor CMOS menghasilkan informasi tersebut dengan menggunakan daya listrik dari baterai CMOS (contohnya: Lithium 3V) untuk mengaktifkan fungsi logika dalam logam penyimpanan. Informasi yang disimpan dapat mencakup tanggal dan pengaturan BIOS Setup Utility. Baterai CMOS bertindak seperti memori yang menyimpan informasi dalam bentuk frekuensi sinyal listrik yang dihasilkan oleh transistor-transistor CMOS. Berikut adalah beberapa jenis baterai CMOS yang umum digunakan:

1. Baterai Kancing (Button Cell Battery): Jenis baterai ini sering digunakan dalam perangkat elektronik kecil, termasuk baterai CMOS pada motherboard komputer. Contoh baterai ini termasuk baterai lithium CR2032 atau CR2025.
2. Baterai Silinder: Baterai silinder juga digunakan dalam beberapa sistem CMOS, meskipun tidak seumum baterai kancing. Mereka biasanya memiliki bentuk silinder dan tersedia dalam berbagai jenis kimia, seperti lithium atau alkaline.

3. Baterai NiMH atau NiCd: Meskipun kurang umum daripada baterai kancing, beberapa motherboard komputer menggunakan baterai isi ulang jenis ini sebagai baterai CMOS.
4. Baterai Polimer Litium: Baterai ini memiliki bentuk dan kemampuan yang serupa dengan baterai kancing lithium tetapi dapat dikustomisasi sesuai dengan kebutuhan desain tertentu.
5. Baterai Rechargeable: Beberapa sistem CMOS menggunakan baterai yang dapat diisi ulang, seperti baterai lithium-ion, yang dapat diisi ulang secara berkala untuk menjaga daya tahan baterai.

3.4 Permasalahan

Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu memiliki unit Fasilitas Keamanan Penerbangan yang bertugas melakukan pemeliharaan serta menangani masalah pada peralatan-peralatan *X-Ray*. Pada tanggal 21 Februari 2024, selama proses inspeksi rutin, ditemukan monitor PC dalam sistem *X-Ray Astrophysics SCP 2 Line 1* mengalami masalah *auto-restart* setelah beberapa menit dihidupkan. Dalam menghadapi masalah ini, teknisi Fasilitas Keamanan Penerbangan melakukan langkah pertama dengan mematikan sistem PC *X-Ray* tersebut. Kemudian melakukan pengecekan terhadap kabel-kabel yang tersambung pada PC untuk memastikan tidak ada kabel yang kurang tertancap atau terganggu, sebagai upaya awal untuk mengatasi masalah tersebut. Namun, setelah menghidupkan kembali sistem PC, masalah tersebut tetap persisten tanpa adanya perubahan.

3.5 Analisis Masalah

1. Saat proses menghidupkan PC *X-Ray Astrophysics SCP 2 Line 1*, terjadi kejadian di mana PC 1 yang berada di sebelah kiri mengalami *auto-restart*.



Gambar 3. 33 Tampilan PC X-Ray Astrophysics saat auto-restart

Sumber: Dokumentasi Penulis 21 Februari 2024

2. Melakukan pembersihan menyeluruh pada CPU di *PC X-Ray Astrophysics* SCP 2 *Line* 1, secara bersamaan melakukan pengecekan menyeluruh pada port-port kabel untuk memastikan bahwa setiap kabel terhubung dengan baik dan tidak ada yang terlewat.



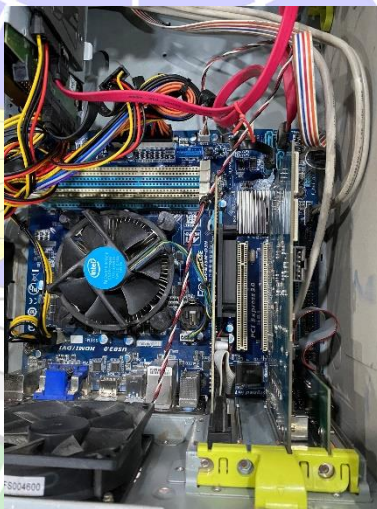
Gambar 3. 34 Pembersihan CPU dan pengecekan kabel-kabel

Sumber: Dokumentasi Penulis 21 Februari 2024

3. Melakukan penggantian *thermal paste* yang telah mengering pada prosesor. Tujuannya untuk memastikan prosesor memiliki pendinginan yang optimal.



Gambar 3. 35 Penggantian *thermal paste*
 Sumber: Dokumentasi Penulis 21 Februari 2024



Gambar 3. 36 Pengecekan kabel-kabel CPU
 Sumber: Dokumentasi Penulis 21 Februari 2024

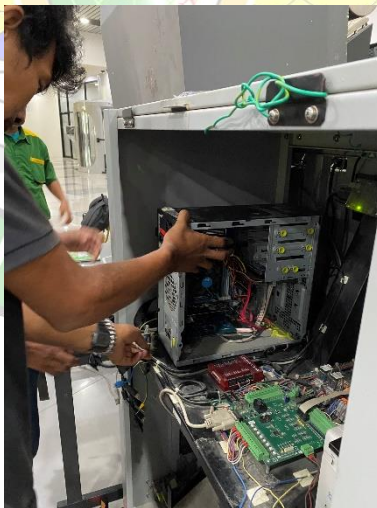
4. Melakukan pengecekan pada baterai CMOS yang memiliki fungsi penting dalam menyimpan pengaturan BIOS serta informasi dasar sistem. Pada baterai CMOS normal memiliki tegangan sebesar 3 volt. Sedangkan hasil pengukuran menggunakan avometer menunjukkan tegangan baterai kurang dari 1 volt, menandakan bahwa baterai CMOS telah melewati batas normal dan memerlukan penggantian segera.



Gambar 3. 37 Pengecekan tegangan baterai CMOS

Sumber: Dokumentasi Penulis 21 Februari 2024

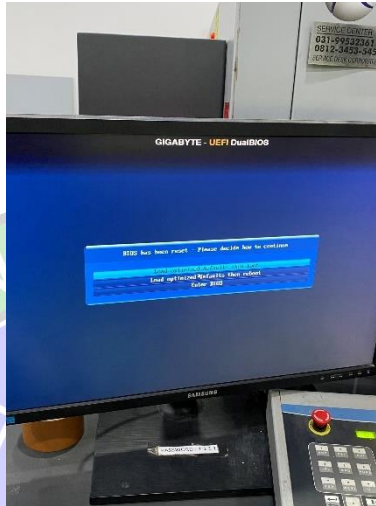
5. Setelah melakukan penggantian baterai CMOS, langkah selanjutnya adalah melakukan pemasangan CPU kembali. Proses ini dilakukan dengan hati-hati dan teliti untuk memastikan bahwa CPU terpasang dengan benar dan sesuai dengan petunjuk yang ada.



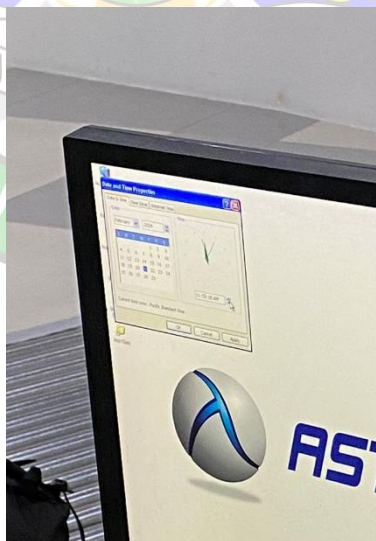
Gambar 3. 38 Pemasangan kembali CPU

Sumber: Dokumentasi Penulis 21 Februari 2024

6. Melakukan pengaturan BIOS dan menyesuaikan tanggal sistem. Pengaturan BIOS diperlukan untuk memastikan bahwa konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan sistem, sedangkan penyesuaian tanggal bertujuan untuk memastikan keakuratan waktu sistem.

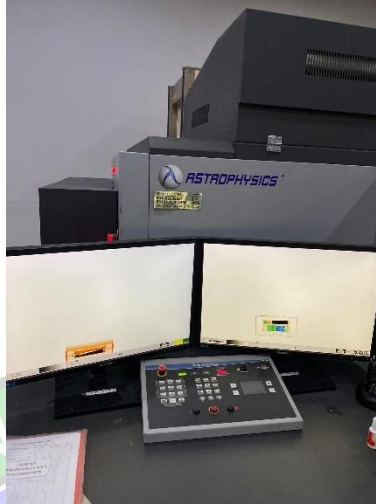


Gambar 3. 39 Tampilan *setting* BIOS setelah mengganti baterai CMOS
Sumber: Dokumentasi Penulis 21 Februari 2024



Gambar 3. 40 Menyesuaikan tanggal sistem
Sumber: Dokumentasi Penulis 21 Februari 2024

7. Setelah melakukan *restart* pada sistem *PC X-Ray Astrophysics SCP 2 Line 1* hasilnya *normal operation* dan dapat mendeteksi barang secara normal.



Gambar 3. 41 Tampilan PC X-Ray setelah dilakukan perbaikan
Sumber: Dokumentasi Penulis 21 Februari 2024

3.6 Penyelesaian Masalah

Setelah melakukan analisis masalah, teknisi Fasilitas Keamanan Penerbangan melakukan uji coba pada *X-ray* untuk memastikan bahwa perbaikan yang dilakukan telah berhasil. Hasil uji coba menunjukkan bahwa fungsi *X-ray* kembali normal dan beroperasi secara optimal.

BAB IV

PENUTUP

4.1. Kesimpulan

4.1.1 Kesimpulan Terhadap BAB IV

Pada BAB IV penulis menjelaskan tentang permasalahan, analisa permasalahan, dan penyelesaian masalah yang terjadi di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu, yaitu:

Kesimpulan dari perbaikan *PC X-Ray Astrophysics SCP 2 Line 1* adalah melalui serangkaian langkah perawatan dan pengecekan yang teliti, termasuk penggantian baterai CMOS yang rusak, pemasangan kembali CPU, pengaturan BIOS, dan uji coba *X-ray*, permasalahan *auto-restart* pada PC berhasil diatasi. Ketika tegangan baterai CMOS di motherboard turun di bawah ambang batas yang diperlukan, beberapa pengaturan BIOS yang disimpan di memori CMOS dapat hilang atau rusak. Ini bisa menyebabkan komputer mengalami masalah saat booting, termasuk restart otomatis. Dari hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem *X-ray* kembali berfungsi dengan normal dan dapat diandalkan untuk mengontrol barang bawaan penumpang. Hal ini menegaskan bahwa perbaikan yang dilakukan berhasil mengembalikan kinerja dan keandalan *PC X-Ray Astrophysics SCP 2 Line 1*.

4.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT)

Berdasarkan Kegiatan *On The Job Training* (OJT) yang telah dilaksanakan oleh penulis di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu, penulis dapat mengetahui segala fasilitas penerbangan yang terdapat di Palu. Fasilitas tersebut baik berupa Elektronika Bandar Udara ataupun Keamanan Penerbangan. Selain itu, penulis dapat mengetahui kegiatan apa saja yang dilakukan teknisi dalam merawat dan memperbaiki peralatan. Penulis juga dapat mengetahui kendala yang biasa dihadapi teknisi, dan cara menanganinya.

4.2. Saran

4.2.1 Saran Terhadap BAB IV

Penulis memiliki saran terkait dengan BAB IV, yaitu:

1. Melakukan pemeliharaan rutin secara berkala pada seluruh sistem X-ray untuk mencegah terjadinya masalah yang serupa di masa depan.
2. Memastikan bahwa semua komponen, termasuk baterai CMOS, CPU, dan kabel-kabel terhubung dengan baik dan dalam kondisi optimal.
3. Mengikuti prosedur perawatan yang direkomendasikan oleh produsen peralatan untuk memastikan kinerja sistem yang maksimal.
4. Memiliki stok baterai CMOS yang mencukupi sebagai bagian dari inventarisasi suku cadang yang diperlukan untuk peralatan X-ray.
5. Membuat catatan dokumentasi yang baik tentang proses perbaikan dan pemeliharaan yang dilakukan untuk referensi di masa depan.
6. Melakukan pelatihan kepada teknisi terkait untuk memahami dan mengatasi berbagai masalah teknis yang mungkin terjadi pada sistem X-ray.

4.2.2 Saran Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT)

Setelah melaksanakan OJT selama 2,5 bulan di Badan Layanan Umum Kantor UPBU Mutiara Sis Al-Jufri Palu maka penulis memiliki saran, yaitu:

1. Selama proses OJT berlangsung disarankan supaya tetap menjaga sikap dan membiasakan diri dalam menghadapi permasalahan terkait dengan peralatan.
2. Setiap selesai melaksanakan kegiatan, wajib tercatat di *logbook* kegiatan.
3. Perlu analisa apabila mendapat kerusakan alat, jangan terlalu buru-buru untuk menerjemahkan suatu kejadian.
4. Dalam proses pengecekan peralatan maupun perbaikan biasakan untuk menyelesaikan sesuai prosedur.
5. Sebelum melakukan pengecekan dan perawatan, terlebih dahulu persiapkan alat-alat yang diperlukan seperti, *tool kit*, avometer, perkabelan dan peralatan *safety*.
6. Apabila pekerjaan telah selesai, dilakukan proses *clean up* dengan tidak terburu-buru sehingga tidak terdapat *tool kit* yang masih tertinggal.
7. Dengan adanya kurikulum baru yang dikeluarkan oleh peraturan kepala pusat pengembangan sumber daya manusia perhubungan udara untuk melaksanakan kegiatan OJT selama 6 bulan maka perlu adanya evaluasi dikarenakan Teori dan Praktek yang dilaksanakan di Instansi masing-masing masih belum cukup untuk di terapkan di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

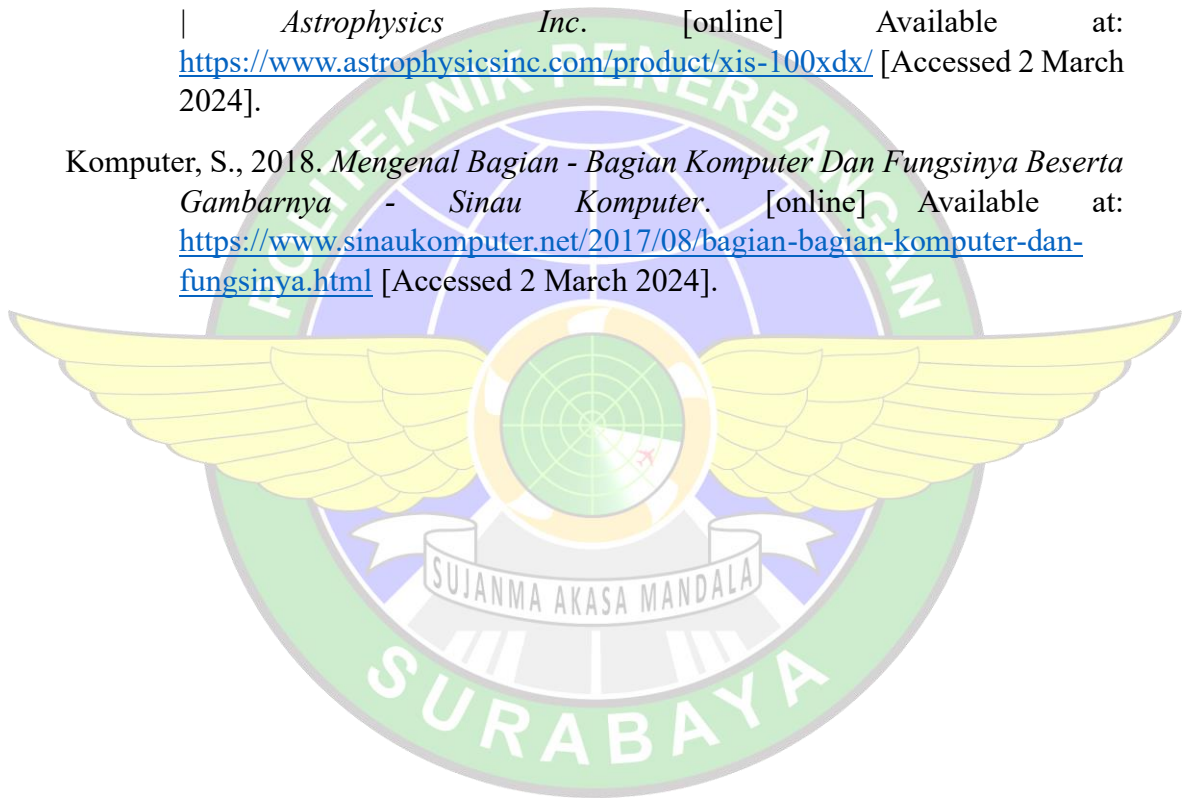
Anon. n.d. KP 139 Tahun 2018.

Astrophysics, 2014. *Astrophysics Inc. XIS 100XMDV Installation Manual*.

Anabase, 2013. *File:ASRock P4i65G motherboard view.jpg - Wikimedia Commons*.
[online] Available at:
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ASRock_P4i65G_motherboard_view.jpg [Accessed 2 March 2024].

Astrophysics Inc., 2024. *X-Ray Scanner Model XIS-100XDX Product Information*
| *Astrophysics Inc.* [online] Available at:
<https://www.astrophysicsinc.com/product/xis-100xdx/> [Accessed 2 March 2024].

Komputer, S., 2018. *Mengenal Bagian - Bagian Komputer Dan Fungsinya Beserta Gambarnya - Sinau Komputer*. [online] Available at:
<https://www.sinaukomputer.net/2017/08/bagian-bagian-komputer-dan-fungsinya.html> [Accessed 2 March 2024].



LAMPIRAN

1. Surat Pengantar OJT



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
BADAN LAYANAN UMUM
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

Jl. Jemur Andayani I/73
Surabaya – 60236

Telepon : 031-8410871
031-8472936
Fax : 031-8490005

Email : mail@poltekbangsby.ac.id
Web : www.poltekbangsby.ac.id



Nomor : SM.106 / 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

Lampiran : Surat Direktur
Politeknik Penerbangan Surabaya
Nomor : ~~34.06/6/22~~ 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

M. Agus Pramuka, MM
NIP. 196808141996031001

- OJT Unit ELBAN

JADWAL DINAS UNIT ELBAN
BULAN JANUARI TAHUN 2024

| NO | NAMA | S <i>n</i> | S <i>i</i> | R b | K <i>m</i> | R <i>b</i> | K <i>m</i> | J <i>m</i> | S b | M <i>g</i> | S <i>n</i> | S <i>i</i> | R b | K <i>m</i> | J <i>m</i> | S b | M <i>g</i> | S <i>n</i> | S <i>i</i> | R b | K <i>m</i> | J <i>m</i> | S b | M <i>g</i> | S <i>n</i> | S <i>i</i> | R b | K <i>m</i> | J <i>m</i> | S b | M <i>g</i> | S <i>n</i> | S <i>i</i> | R b | KET |
|----|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 | 11 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | | | |
| 1 | IZZATUR ROHMAH | L | P | P | P | P | P | L | L | P | P | P | L | P | P | P | P | L | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | P | | |
| 2 | M. DIRDA YOAN P. | L | P | P | P | P | L | L | P | P | P | P | P | L | L | P | P | P | P | P | P | P | L | L | P | P | P | P | P | P | L | L | P | P | |

P : 08.00 WITA s/d 16.30 WITA

OJT Instructor

Delani Bato Sau'

JADWAL DINAS UNIT ELBAN
BULAN FEBRUARI TAHUN 2024

[illegible]

KETERANGAN :
P : 08.00 WITA s/d 16.30 WITA

OJT Instructor

Delani Bato Sau'



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

[illegible]

P : 08.00 WITA s/d 16.30 WITA

OJT Instructor

Detra Alifia Savira

**JADWAL DINAS UNIT FASKAMPEN
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 | IZZATUR ROHMAH | 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 | |
| 2 | M. DIRDA YOAN P. | 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 | |

P : 08.00 WITA s/d 16.30 WITA

OJT Instructor

Detra Alifia Savira

3. Dokumentasi Pelaksanaan *On The Job Training*



Mengubah tampilan FIDS



Mengupas kabel LAN sebagai pengganti kabel Telepon



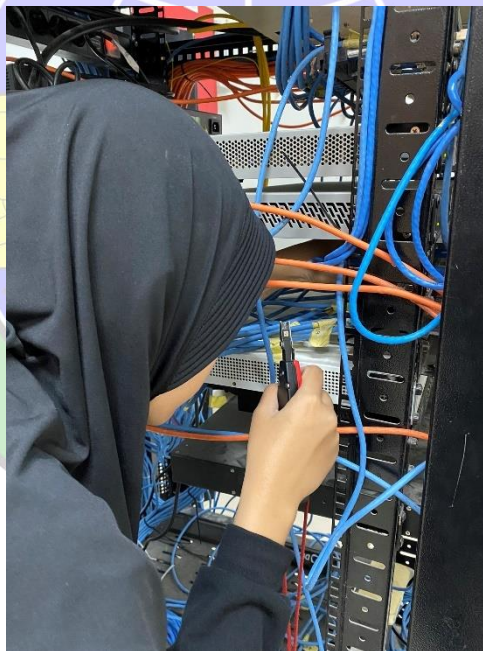
Pengecekan sambungan kabel telepon Garbarata 1



Pemasangan kabel-kabel *Power Supply* pada monitor CCTV di PKP-PK Lama



Melakukan pemasangan hardware CPU PC *X-Ray Astrophysics*



Melakukan *crone* kabel FIDS