

**LAPORAN *ON THE JOB TRAINING* (OJT)**  
**UNIT PENYELENGGARA BANDAR UDARA KELAS 1**  
**UTAMA JUWATA TARAKAN**



**Oleh :**

**RISKY OKTAVIAN MINANUL AZIS**  
**NIT : 30221020**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK NAVIGASI  
UDARA POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA  
TAHUN 2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### LAPORAN ON THE JOB TRAINING (OJT)

UNIT PENYELENGGARA BANDAR UDARA KELAS I UTAMA  
JUWATA TARAKAN

Disusun oleh :

RISKY OKTAVIAN MINANUL AZIS

NIT : 30221020

Laporan *On The Job Training* telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat penilaian *On The Job Training* di Bandar Udara Internasional Juwata

Disetujui oleh :

OJT Instructor

Gunawan Adi Candra, A.Md  
NIP.199712212020121001

Dosen Pembimbing

Nyaris Panibudiantoro, S.SiT, M.MTr.  
NIP. 198205252005021001

Mengetahui

Kepala Seksi Teknik  
Kantor UPBU Kelas I Utama  
Juwata Tarakan

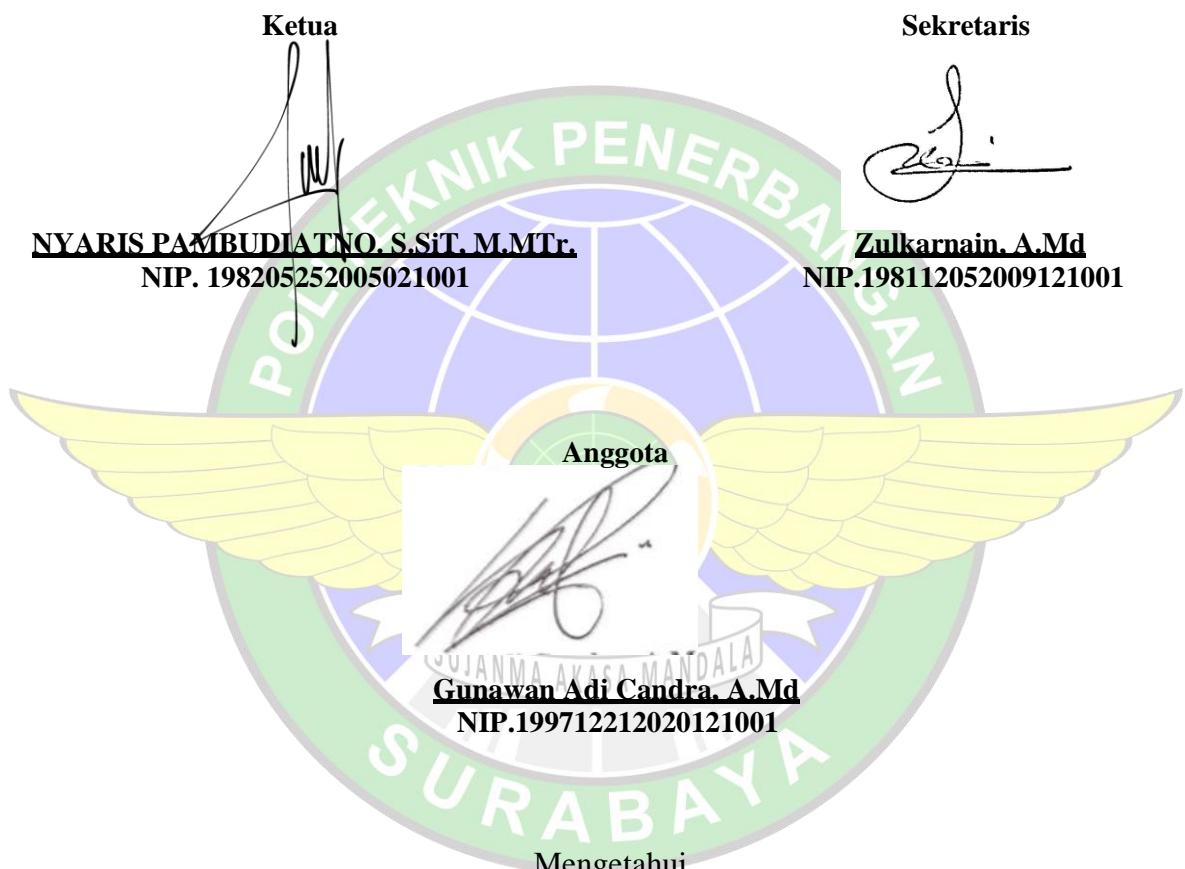


Ebrahim Rahmat, S.E  
NIP. 19791204.200003.1.002

## LEMBAR PENGESAHAN

Laporan *On The Job Training II* telah dilakukan pengujian di depan Tim Penguji pada tanggal 6 Maret 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On The Job Training II*

Tim Penguji,



Mengetahui,

Ketua Program Studi

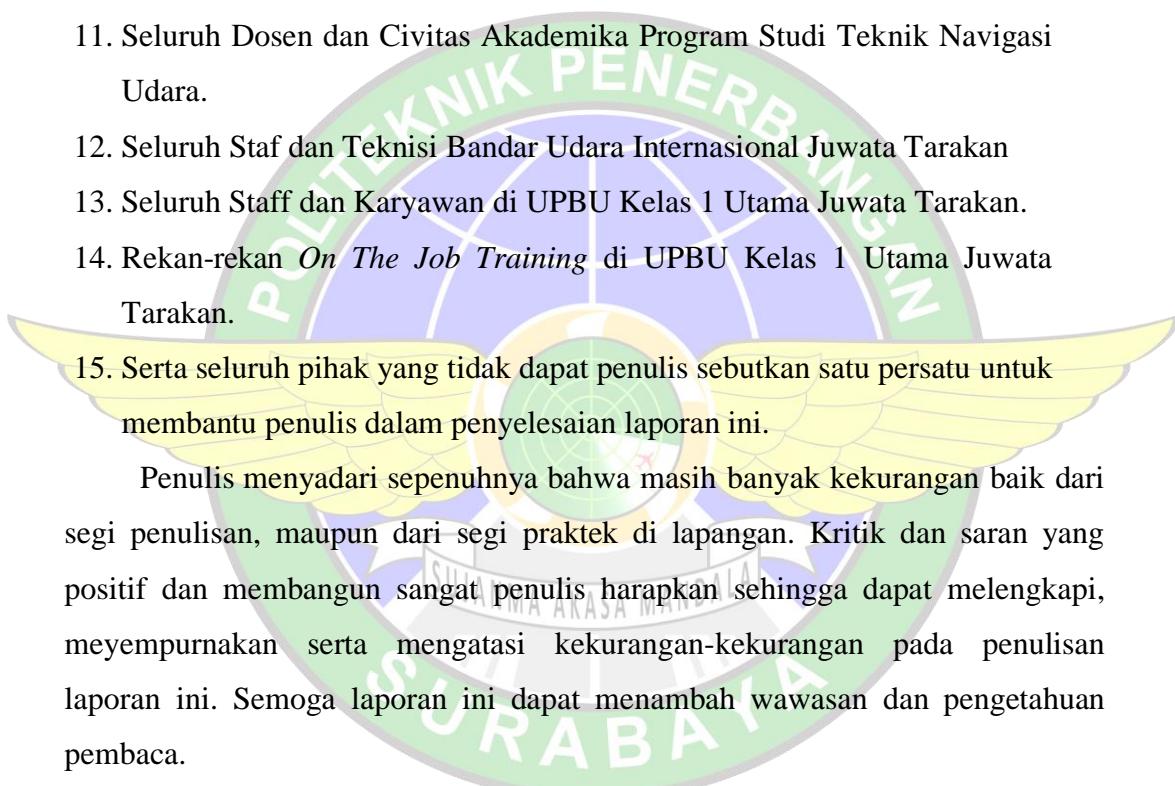
NYARIS PAMBUDIATNO. S.SiT. M.MTr.  
NIP. 198205252005021001

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang senantiasa melimpahkan rahmat sehingga penulis dapat menyelesaikan *On The Job Training* (OJT) di Bandar Udara Internasional Juwata Tarakan yang dilaksanakan pada tanggal 02 Januari 2024 sampai dengan tanggal 6 Maret 2024 dan dapat menyelesaikan Laporan *On The Job Training* (OJT) kedua ini. Penulisan Laporan *On The Job Training* (OJT) ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi.

Laporan *On The Job Training* (OJT) ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi pada semester V program studi Diploma III Teknik Navigasi Udara. Berbagai kegiatan telah penulis laksanakan dengan lancar tanpa suatu halangan yang mengganggu. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung terlaksananya *On The Job Training* (OJT) dan membantu penyusunan laporan *On The Job Training* (OJT) ini khususnya,

1. Allah Swt. yang telah memberikan kesempatan, kesehatan dan perlindungan baik rohani maupun jasmani.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa mendoakan serta memberikan dukungan selama penulis melaksanakan OJT hingga selesaiya proses penulisan laporan ini.
3. Bapak Ir. Agus Pramuka, MM., selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Dr. Prasetyo Iswahyudi, ST, MM selaku WADIR 1 Politeknik Penerbangan Surabaya.
5. Bapak Dwiyanto, ST, MPd selaku WADIR II Politeknik Penerbangan Surabaya

- 
6. Bapak Ahmad Kosasih, ST, MT selaku WADIR III Politeknik Penerbangan Surabaya.
  7. Bapak Nyaris Pembudiyatno, S.SiT, M.MTr., selaku *Ketua Program Studi Teknologi Navigasi Udara*.
  8. Bapak Hartato selaku Kepala Bandar Udara Juwata Tarakan
  9. Bapak Gunawan Adi Candra selaku *Supervisor*.
  10. Bapak Yudhi Wibowo S.T selaku Kepala Unit Fasilitas Keamanan Penerbangan.
  11. Seluruh Dosen dan Civitas Akademika Program Studi Teknik Navigasi Udara.
  12. Seluruh Staf dan Teknisi Bandar Udara Internasional Juwata Tarakan
  13. Seluruh Staff dan Karyawan di UPBU Kelas 1 Utama Juwata Tarakan.
  14. Rekan-rekan *On The Job Training* di UPBU Kelas 1 Utama Juwata Tarakan.
  15. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu untuk membantu penulis dalam penyelesaian laporan ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan baik dari segi penulisan, maupun dari segi praktik di lapangan. Kritik dan saran yang positif dan membangun sangat penulis harapkan sehingga dapat melengkapi, meyempurnakan serta mengatasi kekurangan-kekurangan pada penulisan laporan ini. Semoga laporan ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan pembaca.

Tarakan, 29 Februari 2024

RISKY OKTAVIAN MINANUL AZIS

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	1
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	3
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I .....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan Pelaksanaan <i>On The Job Training</i> .....	2
BAB II.....	3
PROFIL LOKASI OJT .....	3
2.1 Sejarah Singkat Bandar Udara Internasional Juwata .....	3
2.2 Data Umum.....	4
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan .....	7
BAB III.....	11
PELAKSANAAN OJT .....	11
3.1 Lingkup Pelaksanaan OJT .....	11
3.2 Jadwal.....	25
3.3 Tinjauan Teori.....	25
3.4 Indikator Permasalahan.....	30
3.5 Analisa Masalah.....	31
3.6 Batasan Masalah.....	32
3.7 Penyelesaian Masalah .....	33
BAB IV PENUTUP .....	37
4.1 Kesimpulan.....	37
4.2 Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bandar Udara Internasional Juwata Tarakan .....	3
Gambar 2. 2 Layout BandarUdara Juwata .....	5
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Bandar Udara Juwata .....	7
Gambar 3. 1 <i>Flight Information Display Systen</i> .....	14
Gambar 3.2 Server <i>Flight Information Display System</i> .....	14
Gambar 3.3 <i>Public Anouncmenet System</i> .....	15
Gambar 3.4 Server PABX.....	17
Gambar 3.5 <i>Display Master Clock</i> .....	17
Gambar 3.6 X- Ray .....	20
Gambar 3.7 <i>Hand Held Metal Detector (HHMD)</i> .....	21
Gambar 3.8 <i>Walk Through Metal Detector (WTMD)</i> .....	22
Gambar 3.9 <i>Closed Circuit Television(CCTV)</i> .....	23
Gambar 3.10 Access Door .....	24
Gambar 3. 11 X-Ray Cabin.....	24
Gambar 3. 12 Modem .....	25
Gambar 3. 13 Router.....	26
Gambar 3. 14 Switch.....	27
Gambar 3. 15 Fiber Optik .....	28
Gambar 3. 16 Patch Cord.....	29
Gambar 3. 17 Splicer.....	29
Gambar 3. 18 Optical Light Source .....	30
Gambar 3. 19 Converter LAN to Fiber Optik .....	30
Gambar 3. 20 Optical Power Meter .....	31
Gambar 3. 21 Jalur Fiber Optik.....	33
Gambar 3. 22 Block Diagram Jaringan.....	34
Gambar 3. 23Persiapan Pembentangan Kabel .....	34
Gambar 3. 24Pembentangan Kabel Sesuai Dengan Jalur .....	35
Gambar 3. 25 Penyambungan Kabel FO Menggunakan Splicer .....	35
Gambar 3. 26 Penghubungan Kabel FO dengan Swict Elband .....	36
Gambar 3. 27 Penyambungan Fiber Optik ke Acces Point.....	36
Gambar 3. 28 Hasil Test kecepatan internet .....	37

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3. 1 Spesifikasi FIDS Server .....	3
Tabel 2. 2 Spesifikasi PABX Server .....	5
Tabel 3. 3 Spesifikasi Master Clock .....	3



# BAB I

## PENDAHULUAN

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

Politeknik Penerbangan Surabaya merupakan salah satu unit Pelaksana Teknis (UPT) di bawah Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM) Perhubungan yang mempunyai tugas untuk melaksanakan Pendidikan kepada para Taruna secara professional di bidang Teknik dan Keselamatan Penerbangan.

*On the Job Training* (OJT) di suatu Bandar Udara merupakan kewajiban bagi para peserta *On the Job Training* (OJT) yang dilaksanakan pada semester V. Dengan adanya *On the Job Training* (OJT), diharapkan Taruna dapat menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama perkuliahan. Teori – teori yang didapat di perkuliahan diharapkan dapat diterapkan di lapangan bertujuan agar lebih mengenal dan menambah wawasan dan ruang lingkup pekerjaan sesuai bidangnya masing-masing. Disamping itu *On the Job Training* (OJT) mendorong Taruna untuk menjadi individual yang kompeten dari berbagai pengalaman baik pekerjaan maupun bermasyarakat.

Dunia Industri Penerbangan di Indonesia terus mengalami perkembangan dalam berbagai bidang. Dengan adanya data tersebut maka bandar udara yang beroperasi di Negara Kesatuan Republik Indonesia harus memiliki bandar udara yang cukup dan memiliki fasilitas yang memadai serta sesuai dengan *Standard Operating Procedure* (SOP) yang telah dikeluarkan oleh asosiasi – asosiasi penerbangan nasional maupun internasional, tanpa menghiraukan aspek yang terpenting yaitu profesionalitas para petugas operasional bandara dan juga dengan menitikberatkan fokusnya terhadap keselamatan dan keamanan jasa transportasi udara.

Untuk mewujudkan hal tersebut, maka salah satu faktor yang perlu diperhatikan adalah fasilitas elektronika pada Bandar Udara tersebut dapat menunjang tersedianya sarana dan prasarana yang memadai, maka dibutuhkan pula Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkompeten sesuai bidangnya. Sehingga profesi yang berperan penting di sini adalah Teknisi Elektronika Bandar Udara.

## **1.2 Maksud dan Tujuan Pelaksanaan *On The Job Training***

Adapun maksud dan tujuan pelaksanaan kegiatan OJT selama di Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas 1 Utama Juwata Tarakan untuk taruna program studi Teknologi Navigasi Udara Politeknik Penerbangan Makassar adalah sebagai berikut :

1. Memperoleh pengalaman, keterampilan, pengetahuan, dan gambaran secara langsung tentang tugas dan pekerjaan dalam dunia kerja yang sebenarnya di masa mendatang.
2. Menerapkan ilmu-ilmu yang didapatkan selama masa pendidikan di Politeknik Penerbangan Makassar terhadap situasi di lapangan kerja yang sesungguhnya baik secara teori maupun praktik.
3. Mengetahui dan memahami tata cara pengoperasian fasilitas peralatan elektronika dan fasilitas keamanan penerbangan Bandar Udara di UPBU Kelas 1 Utama Tarakan.
4. Melatih kerja sama taruna dengan personel teknisi yang sama unit maupun berbeda unit agar terciptanya jiwa disiplin dan tanggung jawab yang tinggi.
5. Sebagai salah satu persyaratan kelengkapan pelaksanaan pendidikan semester V program studi Teknologi Navigasi Udara.

## BAB II

### PROFIL LOKASI OJT

#### 2.1 Sejarah Singkat Bandar Udara Juwata



Gambar 2. 1 Bandar Udara Internasional Juwata Tarakan  
Sumber : Internet

Bandar Udara Juwata pertama kali dibangun pada masa penjajahan Belanda dan menjadi pangkalan militer bagi pesawat-pesawat tempur milik Belanda. Pada tanggal 11 Januari 1942 pesawat tempur milik Jepang mendarat pertama kalinya di Indonesia, tepatnya di Bandar Udara Juwata untuk merebut Hindia-Belanda.

Setelah merdeka, bandara ini beroperasi sebagai bandara perintis dengan hanya menggunakan pesawat kecil. Kemudian pada awal tahun 2000, mengalami peningkatan status menjadi bandara domestik dengan panjang runway 1.850m.

Saat ini Bandar Udara Juwata dikategorikan sebagai Bandar Udara Internasional dengan status bandara kelas I (utama). Lokasinya sekitar 3Km dari pusat Kota Tarakan, Kalimantan Utara. Bandar Udara Internasional Juwata Tarakan merupakan penghubung bagi semua bandar udara domestik dan perintis yang ada di provinsi Kalimantan Utara, serta melayani rute penerbangan ke beberapa bandar udara, baik domestik

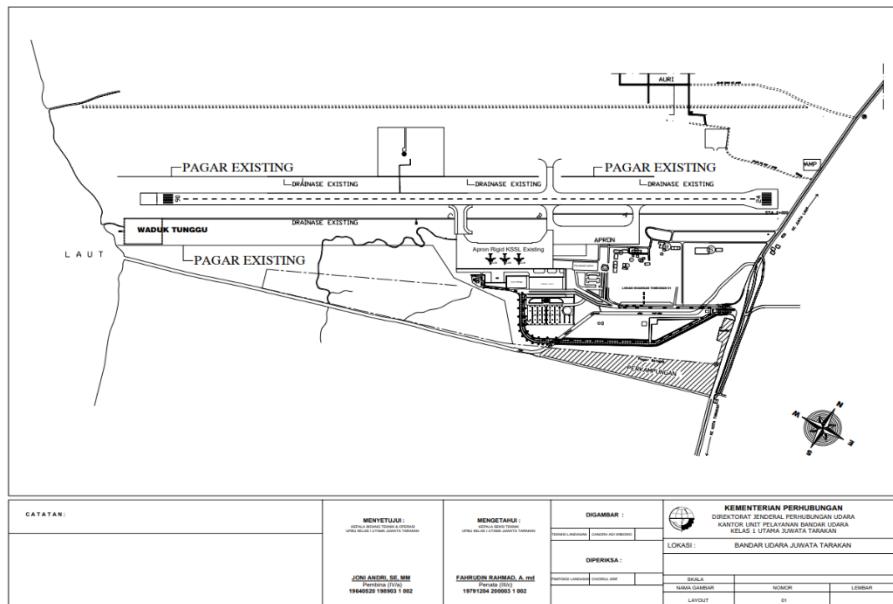
maupun internasional.

## 2.2 Data Umum

### 2.2.1 Aerodrome Data

1. Nama Perusahaan : Perum LPPNPI Cabang Tarakan
2. Nama Bandara : Juwata
3. Kategori Bandara : Internasional
4. Kelas Bandara : I (Utama)
5. Pengelola Bandara : UPT Ditjen Hubud
6. Kode IATA : TRK
7. Kode ICAO : WAQQ
8. Alamat Lengkap : Jl. Mulawarman No. 1, Kota Tarakan
9. Koordinat Bandara :  $03^{\circ}19'36''$  LU , $117^{\circ}34'11''$  BT
10. Taxiway A : 82 x 23 m
11. Taxiway B : 82 x 23 m
12. Apron Main : 455 x 115 m dan 120 x 45 m
13. Apron West : 372 x 97 m
14. Fasilitas Bandara : Imigrasi, Bea Cukai, Karantina
15. Email : [bdr\\_jwt@yahoo.co.id](mailto:bdr_jwt@yahoo.co.id)
16. Telepon : +62 551 2026111 - 2026202
17. Jenis Pelayanan : ADC dan APP
18. Jam Operasional : 06.00 – 20.00 WITA

## 2.2.2 Layout Bandar Udara



Gambar 2. 2 Layout BandarUdara Juwata  
Sumber : File PDF Aerodrome Data Juwata

### 1. Fasilitas Sisi Darat

#### a. Terminal

- Ruang Check In :  $712,08m^2$
- Keberangkatan Internasional :  $236,35m^2$
- Keberangkatan Domestik :  $730m^2$
- Kedatangan Internasional :  $285m^2$
- Parkir :  $10.284m^2$
- Selasar :  $1.200m^2$

#### b. Lantai 1

- Area Check In :  $680m^2$
- 14 Meja Counter Check In

### 2. Fasilitas Sisi Udara

a. Landasan Pacu / *Runway*

- Ukuran Dimensi : 2.250m x 45m
- Azimuth : 06 - 24

b. Landasan Hubung / *Taxiway*

- A : 176m x 23m
- B : 113m x 23m
- C : 82,5m x 23m
- D : 82m x 23m

c. Landasan Parkir / *Apron*

- A : 335m x 70m
- B : 372m x 97m
- C : 290m x 35m
- D : 120m x 45m

d. Landasan Putar / *Turning Area* : 675 $m^2$

e. Daerah Henti / *Stop Way* : 60m x 45m

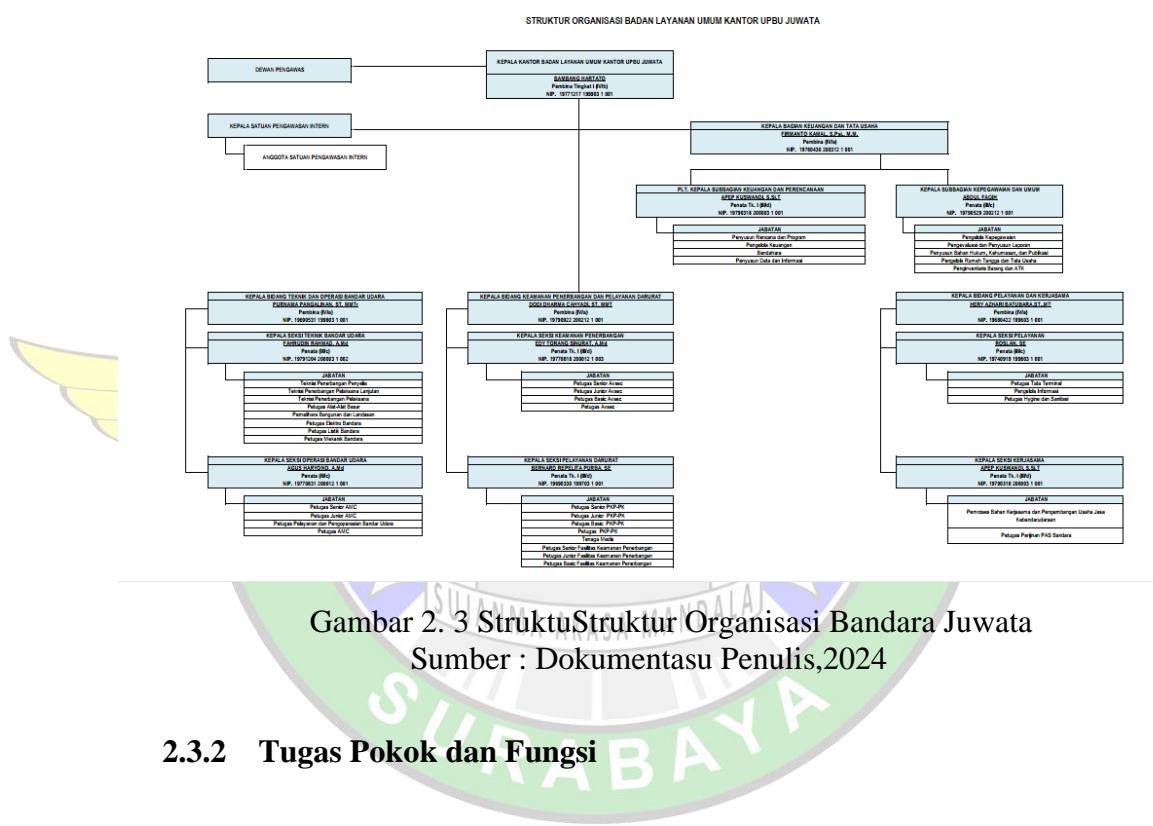
f. Daerah RESA : 90m x 90m

g. Strip Landasan Pacu / *Runway Strip* : 2.430m x 150m

## 2.3 Struktur Organisasi Perusahaan

### **2.3.1 Struktur Organisasi Bandar Udara Juwata Tarakan**

Diagram berikut memberikan rincian struktur organisasi dan manajemen yang bertanggung jawab terhadap operasional dan pemeliharaan bandar udara



### **2.3.2 Tugas Pokok dan Fungsi**

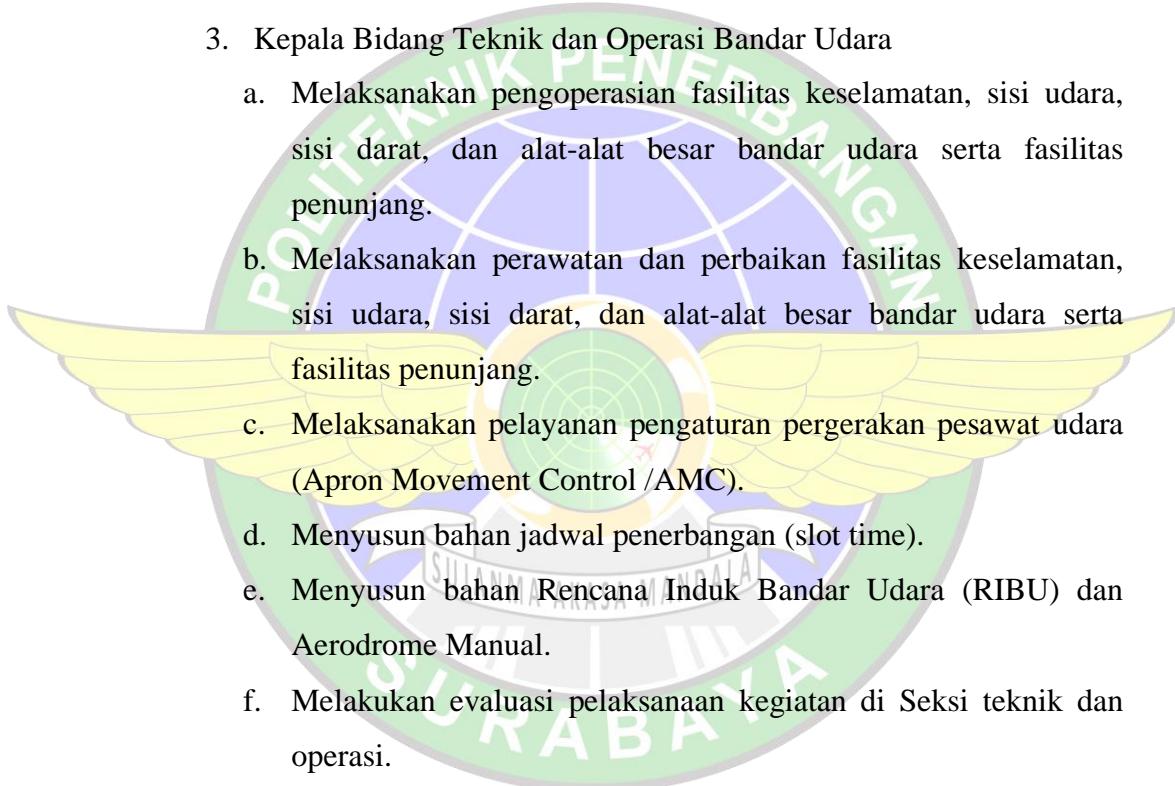
1. Kepala Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas I
    - a. Menyiapkan pelaksanaan penyusunan rencana dan program;
    - b. Menyiapkan pelaksanaan penyusunan rencana strategis bisnis, rencana bisnis dan anggaran;
    - c. Menyiapkan pelaksanaan pelayanan pengaturan pergerakan pesawat udara (*Apron Movement Control/AMC* serta penyusunan jadwal penerbangan (*slot time*);
    - d. Menyiapkan pelaksanaan pengamanan pelayanan

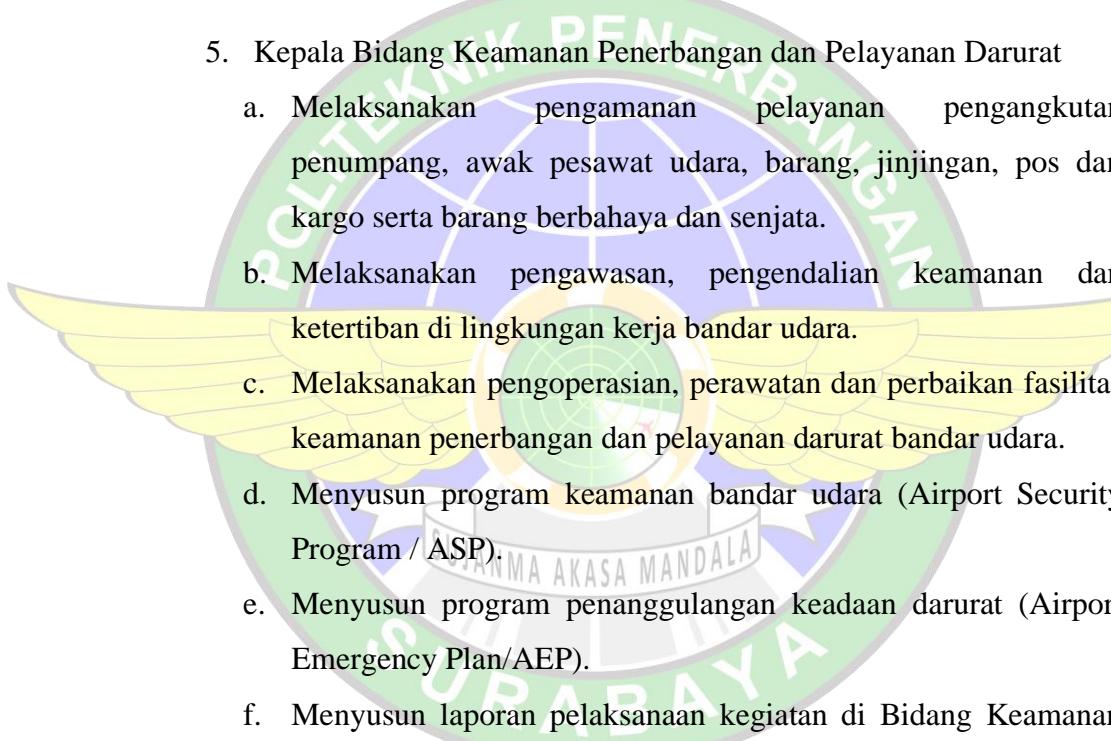
pengangkutan penumpang, awak pesawat udara, barang, jinjingan, pos dan kargo serta barang berbahaya dan senjata;

- e. Menyiapkan pelaksanaan pengawasan, pengendalian keamanan dan ketertiban di lingkungan kerja serta pengoperasian, perawatan dan perbaikan fasilitas keamanan penerbangan dan pelayanan darurat bandar udara;
- f. Menyiapkan pelaksanaan penyusunan Program Keamanan Bandar Udara (*Airport Security Program/ ASP*), Program Penanggulangan Keadaan Darurat (*Airport Emergency Plan/ AEP*), dan *contingency plan*;
- g. Menyiapkan pelaksanaan kerja sarna dan pengembangan usaha jasa kebandarudaraan dan jasa terkait bandar udara;
- h. Menyiapkan pelaksanaan pengoperasian dan pelayanan fasilitas terminal penumpang, kargo dan penunjang serta pengelolaan dan pengendalian hygiene dan sanitasi;
- i. Menyiapkan pelaksanaan koordinasi dengan instansi/lembaga terkait penyelenggaraan bandar udara;
- j. Menyiapkan pelaksanaan pengelolaan keuangan dan barang milik negara, kepegawaian, ketatausahaan, kerumah tanggaan, hukum, dan hubungan masyarakat;
- k. Menyiapkan pelaksanaan evaluasi dan pelaporan;
- l. Melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan Pimpinan.

## 2. Kepala Subbagian Keuangan dan Tata Usaha

- a. Menyusun bahan rencana dan program.
- b. Menyusun bahan penyusunan rencana strategis bisnis dan rencana bisnis dan anggaran.
- c. Menyusun bahan pengelolaan keuangan dan barang milik negara, data serta teknologi informasi.

- 
- d. Menyusun bahan urusan kepegawaian.
  - e. Menyusun Ketatausahaan dan Kerumahtanganan.
  - f. Menyusun bahan urusan hukum dan hubungan masyarakat.
  - g. Menyusun Bahan Pelaksanaan Bandar Udara
  - h. Menyiapkan bahan pelaksanaan evaluasi.
  - i. Menyiapkan bahan pelaksanaan pelaporan.
  - j. Melaksanakan tugas kedinasan lain arahan pimpinan
3. Kepala Bidang Teknik dan Operasi Bandar Udara
- a. Melaksanakan pengoperasian fasilitas keselamatan, sisi udara, sisi darat, dan alat-alat besar bandar udara serta fasilitas penunjang.
  - b. Melaksanakan perawatan dan perbaikan fasilitas keselamatan, sisi udara, sisi darat, dan alat-alat besar bandar udara serta fasilitas penunjang.
  - c. Melaksanakan pelayanan pengaturan pergerakan pesawat udara (Apron Movement Control /AMC).
  - d. Menyusun bahan jadwal penerbangan (slot time).
  - e. Menyusun bahan Rencana Induk Bandar Udara (RIBU) dan Aerodrome Manual.
  - f. Melakukan evaluasi pelaksanaan kegiatan di Seksi teknik dan operasi.
  - g. Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan di Seksi teknik dan operasi.
  - h. Melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan Pimpin.
4. Kepala Bidang Pelayanan dan Kerjasama
- a. Melaksanakan pengoperasian dan pelayanan fasilitas terminal penumpang, kargo dan penunjang.
  - b. Melaksanakan pengelolaan dan pengendalian hygiene dan sanitasi.

- 
- c. Melaksanakan pengawasandan pengendalian pelayanan minimal bandar udara, serta informasi penerbangan.
  - d. Melaksanakan kerja sama dan pengembangan usaha jasa kebandarudaraan dan jasa terkait bandar udara.
  - e. Melaksanakan evaluasi pelaksanaan kegiatan di Seksi Pelayanan dan Kerjasama.
  - f. Melaksanakan pelaporan pelaksanaan kegiatan di Seksi Pelayanan dan Kerjasama.
  - g. Melaksanakan keidnasan lain yang diberikan oleh pimpinan
5. Kepala Bidang Keamanan Penerbangan dan Pelayanan Darurat
- a. Melaksanakan pengamanan pelayanan pengangkutan penumpang, awak pesawat udara, barang, jinjingan, pos dan kargo serta barang berbahaya dan senjata.
  - b. Melaksanakan pengawasan, pengendalian keamanan dan ketertiban di lingkungan kerja bandar udara.
  - c. Melaksanakan pengoperasian, perawatan dan perbaikan fasilitas keamanan penerbangan dan pelayanan darurat bandar udara.
  - d. Menyusun program keamanan bandar udara (Airport Security Program / ASP).
  - e. Menyusun program penanggulangan keadaan darurat (Airport Emergency Plan/AEP).
  - f. Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan di Bidang Keamanan Penerbangan dan Pelayanan Darurat.

## **BAB III**

### **PELAKSANAAN OJT**

#### **3.1 Lingkup Pelaksanaan OJT**

Lingkup pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) mencakup tentang wilayah kerja yang disesuaikan dengan kompotensi tempat lokasi OJT. Taruna prodi Teknologi Navigasi Udara melasankan kegiatan OJT di unit Elektronika Bandar Udara, unit tersebut adalah unit yang menangani permasalahan teknis yang terjadi pada fasilitas Elektronika pada Bandar Udara. Selama kegiatan OJT berlangsung, taruna dibimbing oleh Supervisor OJT dan juga didalam pengawasan teknision duty.

Unit Elektronika Bandar Udara adalah salah satu unit kerja yang mempunyai tugas dan tanggung jawab mengoperasikan, merawat dan melaksanakan perbaikan terhadap seluruh fasilitas Elektronika Bandara. Fasilitas Elektronika Bandara di Bandar Udara Juwata meliputi FIDS,PAS,PABX,*Fire Alarm*,*Master Clock* dan Jaringan Internet. Selain itu Taruna melaksanakan OJT pada unit Fasilitas Kemanan Penerbangan adalah salah satu unit kerja yang mempunyai tugas dan tanggung jawab merawat dan melaksanakan perbaikan terhadap seluruh fasilitas Keamanan Penerbangan. Fasilitas Keamanan Penerbangan meliputi *Walkthrough*, *Metal Detector*, dan *Body Scanner* yang termasuk dalam P3O, X-Ray yang termasuk dalam P3B, dan CCTV yang termasuk dalam P3UK

Adapun tugas utama unit Elektronika Bandar Udara dalam kegiatan operasional sebagai berikut :

a. Mengoperasikan

Mengaktifkan semua peralatan yang ditangani baik secara manual maupun auto sebelum jam operasional dan mematikan peralatan setelah kegiatan penerbangan selesai.

b. Memelihara

Kegiatan pemeliharaan ini dilakukan untuk mengantisipasi hal-hal kecil yang berpotensi menjadi kerusakan berat pada peralatan yang ditangani, dengan cara memeriksa sistem kerja dan operasi dari semua peralatan setiap hari dan melaksanakan perbaikan ringan

c. Memperbaiki

Kegiatan perbaikan ini dilakukan mencegah terhambat atau terhentinya pelayanan jasa, baik yang berdampak langsung kepada penumpang maupun pesawat udara yang mana kegiatan perbaikan (*Maintenance*) ini dilakukan pada malam hari (bandara *close* atau *off*) agar tidak mengganggu aktivitas pelayanan operasional bandara.

### 3.1.1 Wilayah Kerja

Wilayah kerja *On The Job Training* pada kali ini terfokus di lingkup bandar udara Juwata. Dimana kami melaksanakan *On The Job Training* di 2 unit selama 3 bulan. Yaitu di Unit Elektronika Bandara yang menangani terkait Elektronika dan Display di area bandara. Dan Unit Fasilitas Keamanan Penerbangan yang menangani terkait Fasilitas atau peralatan terkait Keamanan Penerbangan

### 3.1.2 Fasilitas Penunjang Bandar Udara

Fasilitas penunjang merupakan fasilitas yang dapat melengkapi penyelenggaraan Bandar Udara yang dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi para calon penumpang-penumpang yang berada di Bandar Udara Juwata. Dalam artian fasilitas penunjang ini dapat memberikan kemudahan dalam segi apapun yang dibutuhkan oleh calon penumpang maupun penyelenggara Bandar Udara dimana peralatan fasilitas penunjang 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 system informasi yang ada di bandar udara yang membantu dalam management penumpang baik keberangkatan (*departure*),transit, atau kedatangan (*arrival*) domestik maupun internasional.

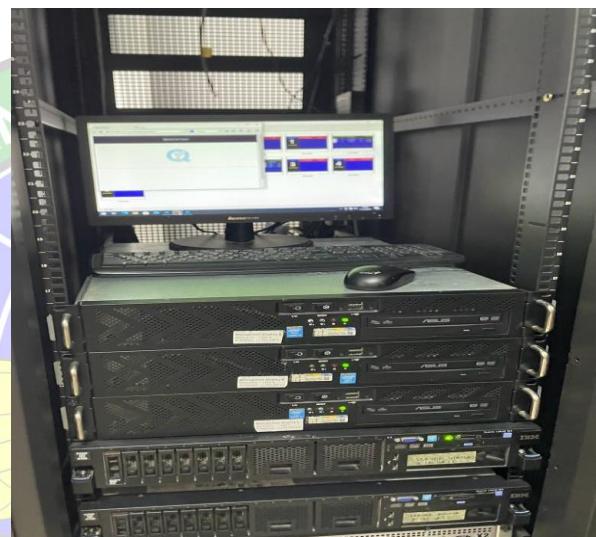
System ini bekerja dengan memanfaatkan fasilitas jaringan komputer/*network* yang ada di bandara, selain untuk memanagement penumpang sistem ini berguna juga untuk menginformasikan kepada pengunjung bandara non penumpang tentang suatu status penerbangan. Data yang ditampilkan dalam *FIDS* meliputi :

- a. Nomor maskapai/*flight number*
- b. Maskapai/*airline*
- c. Jadwal kedatangan dan keberangkatan
- d. Asal/tujuan
- e. Keterangan (berisi *estimated time,boarding,atau delay*)



Gambar 3. 1 *Flight Information Display System*

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024



Gambar 3.2 Server *Flight Information Display System*

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

Tabel 3.1 Spesifikasi FIDS Server

Platform	Intel Xeon Quad Core Processor
Clock Speed	2.40 GHz
Cache	10 MB
Hardisk	Min 300GB optional 2 <sup>nd</sup> HDD
Power Supply	Redundant Power Supply
Memory	Min 4GB DDR3 1333 MHz up to 120GB
Operating System	Windows

## 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.



Gambar 3. 3 *Public Address System*

Sumber : Dokumentasi Penulis ; 2024

## 3. *Private Automatic Branch eXchange* (PABX)

*Private Automatic Branch eXchange* atau PABX adalah peringkat keras elektronik telekomunikasi yang berfungsi sebagai pembagi atau pengatur antara bagian internal (*extension to extension*) dan external (*outgoing* dan *incoming*), PABX juga merupakan stasiun pusat yang mengelola panggilan telepon dalam suatu lingkungan tanpa menggunakan operator.

Pabx Memiliki beberapa tipe dan jenis yaitu :

1. 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.

## 2. PABX Digital

Berbeda dengan jenis sebelumnya, output yang dihasilkan PABX jenis ini adalah data dalam bentuk digital. Dimana umumnya sistem ini menggunakan kabel digital tlion 4 kawat.

PABX digital merupakan versi terbaru dari analog yang memiliki banyak kelebihan. Salah satunya, Anda mengatur sistem melalui website atau komputer. Dengan begitu, Anda tidak memerlukan perangkat keras khusus untuk melakukan instalasi. Selain itu, jenis output yang dihasilkan dari proses transmisi suara diubah dari analog menjadi digital.

## 3. IP PABX

IP PABX menggunakan jaringan data 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.

IP PABX memungkinkan Anda untuk mengalihkan panggilan melalui VoIP (Voice over Internet Protocol) kepada semua panggilan yang tersambung dalam satu jaringan.

## 4. 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.

Salah satu yang mulai banyak digunakan adalah jenis IP PABX. Pasalnya PABX jenis ini lebih fleksibel hanya membutuhkan jaringan internet untuk mengoperasikannya. Terlebih tidak perlu ada perangkat khusus yang harus digunakan, cukup menggunakan pada iOS, Android, PC, Mac atau perangkat telepon.



Gambar 3.4 Server PABX

Sumber : Dokumentasi Penulis,2024

Tabel 3.2 Spesifikasi PABX Server

Platform	Panasonic KX-TDA 600
Kapasitas	32 CO Line 32 ext digital 384 ext analog
Dimensi	43 x 41.5 x 27 cm
Main Unit	10 Slot Main Unit Include CD-TDA



Gambar 3.5 Pesawat Telepon PABX

Sumber : Dokumentasi Penulis,2024

#### 4. Master Clock

Master clock adalah istilah yang umumnya digunakan untuk merujuk pada perangkat penunjuk waktu yang sangat akurat dan stabil yang berfungsi sebagai referensi untuk sinkronisasi dalam berbagai sistem. Ini sangat penting di situasi di mana timing yang tepat sangat diperlukan, seperti dalam telekomunikasi, sinkronisasi jaringan, eksperimen ilmiah, dan aplikasi lainnya.

Dalam konteks teknologi dan sistem komunikasi, master clock sering digunakan untuk menyinkronkan berbagai perangkat, memastikan bahwa mereka beroperasi secara terkoordinasi dan akurat waktu. Ini membantu mencegah masalah seperti tabrakan data, interferensi sinyal, atau kesalahan yang dapat timbul ketika perangkat beroperasi secara independen dengan referensi waktu yang sedikit berbeda.

Contohnya, dalam telekomunikasi dan jaringan, master clock digunakan untuk menyinkronkan transmisi dan penerimaan data di antara berbagai perangkat untuk memastikan komunikasi yang lancar.

Master clock dapat hadir dalam berbagai bentuk, termasuk jam atom, jam berbasis GPS, atau server waktu jaringan. Jam atom, yang mengandalkan getaran atom sebagai mekanisme penunjuk waktu, terkenal karena keakuratannya yang tinggi.

Secara ringkas, master clock adalah komponen penting dalam sistem yang membutuhkan waktu yang tepat, berfungsi sebagai titik referensi untuk menyinkronkan aktivitas berbagai perangkat atau komponen.

Ada beberapa jenis master clock yang dapat digunakan tergantung pada kebutuhan dan konteks aplikasinya. Beberapa jenis master clock yang umum meliputi:

1. *Atomic Clock*

- Menggunakan getaran atom sebagai dasar waktu.
- Misalnya, clock cesium (Cs) atau rubidium (Rb) yang umumnya digunakan.

2. *GPS-Based Clock*

- Menggunakan sinyal satelit GPS untuk menentukan waktu secara akurat.
- Mendapatkan sinyal waktu dari satelit GPS yang diluncurkan di orbit bumi.

3. *Network Time Server*

- Menggunakan protokol jaringan untuk menyediakan waktu yang disinkronkan.
- Berfungsi sebagai sumber waktu untuk perangkat dalam jaringan.

4. *Radio Controlled Clock*

- Menyesuaikan waktu berdasarkan sinyal radio dari stasiun waktu standar.

5. *Quartz Crystal Clock*

- Menggunakan kristal kuarsa sebagai referensi waktu.

6. *Pulse Per-Second(PPS) Clock*

- Menghasilkan pulsa setiap detik untuk menyinkronkan perangkat lain.

Pilihan master clock akan tergantung pada kebutuhan tingkat keakuratan yang diperlukan dan lingkungan

aplikasinya. Sebagai contoh, dalam lingkungan laboratorium ilmiah, jam atom mungkin lebih disukai, sementara dalam jaringan komputer, penggunaan server waktu jaringan atau GPS-based clock dapat lebih umum.



Gambar 3.6 Display *Master Clock*

Sumber : Dokumentasi Penulis ,2024

Tabel 3.3 Spesifikasi *Master Clock*

Platform	Sigma M NETSILON 7 Bodet
Time Base	Quartz, accuracy 0,1s/day
Kapasitas	500 Program steps per circuit
Max Consumption	35 W
Power Supply	115/230 VAC ± 50/60 Hz atau 24 VDC

### **3.1.3 Fasilitas Keamanan Bandar Udara**

Fasilitas keamanan penerbangan adalah peralatan yang dapat mewujudkan suatu keadaan yang memberikan pelindungan kepada penerbangan dari tindakan melaan hukum melalui keterpaduan pemanfaatan sumber daya manusia, fasilitas, dan prosedur. Dimana peralatan keamanan yang dimiliki oleh Bandar Udara Juwata sendiri adalah :

#### **1. X-Ray**

X-Ray pada security equipment adalah peralatan deteksi terhadap barang-barang berbahaya yang meliputi senjata api, senjata tajam, benda dari logam yang dianggap berbahaya, obat-obat terlarang serta bahan peledak yang 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 organic, hijau menunjukkan material anorganic, serta biru menunjukkan campuran keduanya.



**Gambar 3. 7 X-Ray**  
Sumber : Dokumentasi Penulis,2024

## *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 lalu LED tersebut berguna untuk memberikan tanda jika adanya logam yang lewat atau yang mendekati HHMD tersebut.



Gambar 3. 8 *Hand Held Metal Detector*

Sumber : Dokumentasi Penulis,2024

## *3. 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.

Gambar 3.9 WTMD



Sumber : Dokumentasi Penulis,2024

##### 5. *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



Gambar 3.10 CCTV

Sumber : Dokumentasi Penulis,2024

## 6. Access Door

*Access Door* adalah sistem yang dapat membatasi pengguna dalam mengakses suatu ruangan dengan menempatkan sistem perangkat kontrol pada pintu masuk sehingga yang hanya berkepentingan saja yang dapat masuk.



Gambar 3.11 Acces Door

Sumber : Dokumentasi Penulis,2024

### 3.1.4 Prosedur Pelayanan

Pelayanan operasional pada Bandar Udara Juwata ini dilaksanakan dimulai dari pukul 04:30 WITA atau dimulai sebelum penerbangan pertama yaitu sekitar pukul 06.00 WITA dan selesai jam operasional yaitu pada pukul 20.00 WITA hingga pesawat kedatangan terakhir landing.

## 3.2 Jadwal

*On The Job Training (OJT) II Teknik Navigasi Udara Tahun 2023* Politeknik Penerbangan Surabaya secara intensif dimulai sejak 2 Januari 2024 – 6 Maret 2024. Teknik pelaksanaan kegiatan *On The Job Training (OJT)* taruna adalah dengan jam dinas mengikuti jam kantor (*office hour*) dan

pembagian shift kerja.

Pelaksanaan dinas mengikuti *Shift* hanya dilakukan selama 1 bulan pada unit Elektronika Bandara. Setelah itu, pelaksanaan dinas mengikuti *Office Hours* dilaksanakan di unit Fasilitas Keamanan Penerbangan.

- Shift Pagi : 06.00 – 12.00 WITA
- Shift Siang : 11.00 – 17.00 WITA
- Office Hour : 08.00 – 16.30 WITA

### 3.3 Tinjauan Teori

#### 3.3.1 Modem

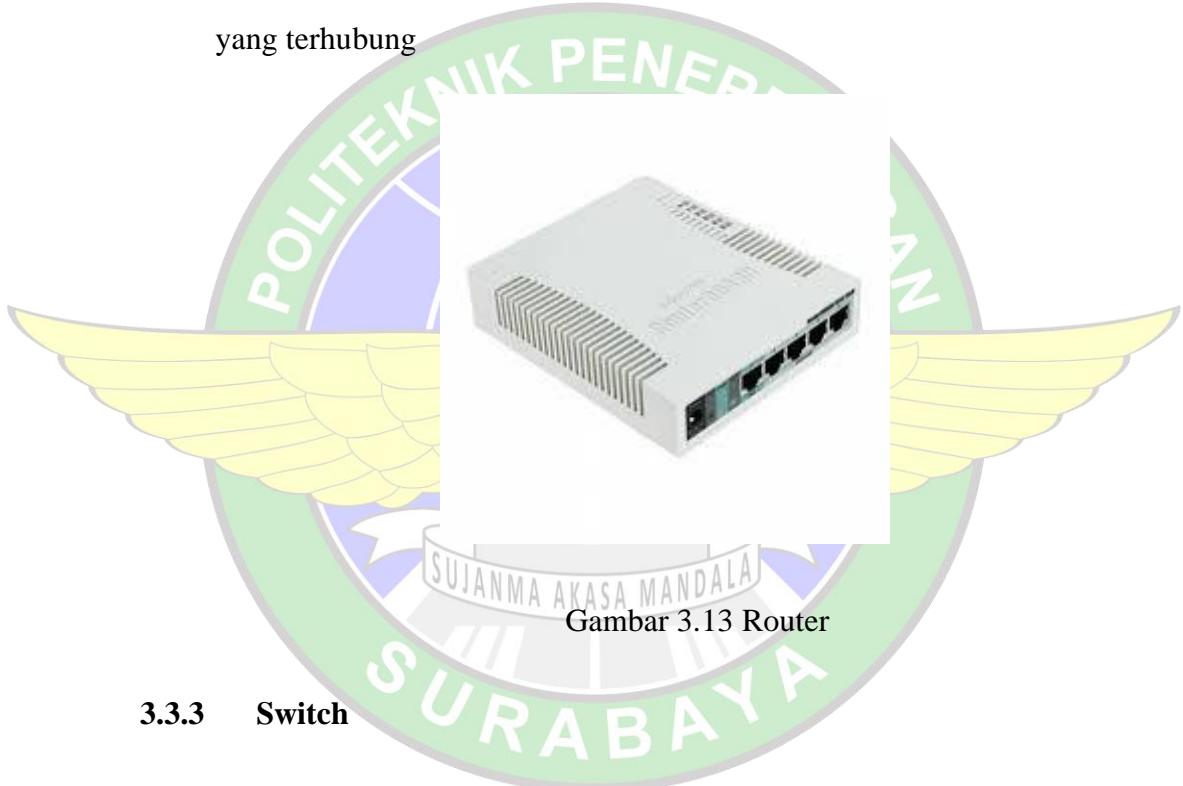
Modem internet adalah perangkat keras yang digunakan untuk menghubungkan komputer atau jaringan lokal ke jaringan internet. Fungsi utama modem adalah sebagai sumber jaringan internet yang digunakan dalam suatu cangkupan wilayah tertentu



Gambar 3.12 Modem

### **3.3.2 Router**

Router adalah perangkat keras yang digunakan untuk mengarahkan lalu lintas data antara jaringan komputer yang berbeda. Fungsinya adalah untuk mengirimkan paket data dari satu jaringan ke jaringan lainnya, jaringan lokal (LAN), sesuai dengan alamat tujuan yang tercantum dalam paket data tersebut. Router berfungsi sebagai setting mengenai output dari modem mengenai kecepatan internet yang diinginkan pada masing masing switch yang terhubung



### **3.3.3 Switch**

Switch adalah perangkat dalam jaringan komputer yang digunakan untuk menghubungkan beberapa perangkat, seperti komputer, server, printer, atau perangkat jaringan lainnya, dalam suatu jaringan lokal (Local Area Network atau LAN). Fungsi utama switch adalah untuk mendistribusikan input yang diperoleh dari router dan diteruskan ke masing masing acces point yang terhubung



Gambar 3.14 Switch

### 3.3.4 Fiber Optik

Fiber Optik merupakan sebuah media untuk mengirimkan data transmisi berbentuk seperti hal nya kabel tetapi yang membedakan dengan kabel pada umumnya adalah komponen didalam Fiber Optik menggunakan serat kaca yang sangat halus sebagai media untuk mentransfer informasi dalam bentuk sinyal cahaya. Serat optik tersebut dapat mengirimkan data dengan jumlah besar dengan kecepatan tinggi keunggulannya dengan media transmisi lain adalah Fiber Optik memiliki kualitas transimisi data yang cepat dan efisien

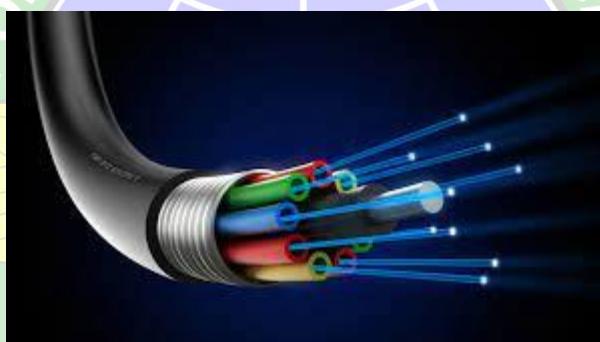
Berdasarkan core atau bentuk intinya, Jenis kabel fiber optik dibedakan menjadi 2, yaitu:

#### 1. Single-mode Fiber Optik

Jenis ini memiliki inti atau core yang sangat kecil, yaitu dengan diameter inti sekitar 0,00035 inci atau 9 micron. Kabel fiber optik single-mode ini langsung mentransmisikan data melalui cahaya dan melewati inti secara lurus. Hal itu disebabkan oleh posisi kabel yang lurus tanpa terlilit satu dengan lainnya sehingga tidak ada cahaya yang memantul ke dinding inti. Single-mode fiber banyak digunakan pada jaringan komputer dengan jangkauan jarak jauh, kapasitas bandwith yang besar, dan area yang sangat luas. Pulsa cahaya pada single-mode fiber ditembakkan dengan gelombang panjang 1310 sampai 1550 nanometer.

## 2. Multi-mode Fiber Optik

Jenis kabel fiber optik ini memiliki inti atau core yang lebih besar daripada single-mode fiber. Ukuran diameternya kurang lebih 0,0025 atau 62,5 micron. Dengan jumlah inti yang lebih dari satu, data yang ditransmisikan melalui cahaya bekerja dengan cara saling memantul ke dinding-dinding inti atau core. Pulsa cahaya pada multi-mode fiber ditembakkan dengan panjang gelombang 850 sampai 1300 nanometer. Dengan kabel fiber optik, pulsa cahaya yang ditembakkan akan ditransmisikan dari host lalu ke server. Transmitter kemudian akan menembus serat-serat kaca sehingga mencapai receiver dalam waktu sangat singkat. Kecepatan transfernya mencapai satuan giga byte per second.



Gambar 3.15 Kabel Fiber Optik

### 3.3.5 Patch Cord

Patch cord fiber optik adalah kabel serat optik yang digunakan untuk menghubungkan dua perangkat atau sistem dalam jaringan serat optik. Patch cord ini memiliki konektor serat optik di setiap ujungnya, yang dapat disambungkan langsung ke port serat optik pada perangkat jaringan seperti switch, router, atau perangkat transceiver.



Gambar 3.16 Patch Cord

### 3.3.6 Splicer

Fusion splicer adalah suatu alat yang digunakan untuk menyambungkan kedua ujung core fiber optik. Cara kerja fushion splicer memanfaatkan metode peleburan dalam penyambungan nya. Peleburan ini terjadi akibat adanya panas dari laser yang ada di dalam alat Fusion Splicer. Panas yang dihasilkan dari laser ini mampu meleburkan serta menyambungkan kedua ujung kabel fiber optik. Umumnya hasil sambungan yang menggunakan fushion sliper memiliki nilai redaman yang relatif kecil yaitu di angka (kurang dari 0,03 dB) sehingga teknik sambungan menggunakan fushion splicer merupakan yang paling banyak digunakan



Gambar 3.17 Splicer merk Inno View 5

### **3.3.7 Optical Light Source**

Optical light source adalah perangkat yang digunakan dalam jaringan serat optik untuk menghasilkan sinyal cahaya yang digunakan untuk mentransmisikan data melalui serat optik. Perangkat ini berperan sebagai sumber cahaya yang dipancarkan ke dalam serat optik untuk mengirimkan informasi dari satu titik ke titik lain dalam jaringan.



Gambar 3.18 Hendheld Optical Light Source

### **3.3.8 Converter LAN to Fiber Optic**

Converter LAN to fiber optic adalah perangkat yang digunakan untuk menghubungkan jaringan lokal (LAN) berbasis kabel tembaga dengan jaringan serat optik. Perangkat ini memiliki dua antarmuka yang berbeda: satu untuk konektor LAN yang biasanya RJ45, dan satu untuk konektor serat optik seperti SC, ST, atau LC.

Berikut adalah beberapa karakteristik dan fungsi utama dari converter LAN to fiber optic:

1. Konversi Media: Perangkat ini mengkonversi sinyal data dari kabel tembaga (LAN) menjadi sinyal optik yang dapat ditransmisikan melalui serat optik, dan sebaliknya.

2. Extend Distance: Converter LAN to fiber optic memungkinkan perpanjangan jarak koneksi jaringan LAN menggunakan serat optik, yang biasanya memiliki jarak transmisi yang lebih besar daripada kabel tembaga.
3. Fiber Optik Terhadap Gangguan: Serat optik memiliki keunggulan dalam ketahanan terhadap gangguan elektromagnetik dan interferensi, sehingga mengurangi risiko gangguan sinyal dan penurunan kualitas transmisi data.



Gambar 3.19 Converter LAN to Fiber Optik

### 3.3.9 Optical Power Meter

Optical power meter adalah alat yang digunakan untuk mengukur daya cahaya optik yang dipancarkan atau diterima oleh sistem serat optik. Alat ini penting dalam pemeliharaan dan pengujian jaringan serat optik untuk memastikan bahwa sinyal optik memiliki kekuatan yang memadai untuk mentransmisikan data dengan keandalan. Optical power meter merupakan alat yang penting dalam industri serat optik, digunakan untuk memastikan kinerja dan keandalan sistem serat optik dengan mengukur daya cahaya optik yang dipancarkan atau diterima. Alat ini sering digunakan dalam pengujian dan pemeliharaan jaringan serat optik untuk memastikan kualitas transmisi sinyal optik yang optimal.



Gambar 3.20 Optical Power Meter

### 3.4 Indikator Permasalahan

Di Bandara Juwata Tarakan memiliki 2 terminal yaitu terminal baru dan terminal lama, terminal baru digunakan sebagai pelayanan dan operasional penerbangan domestik maupun internasional dan untuk terminal lama dimanfaatkan sebagai cargo dan juga difungsikan sebagai Gedung Serba Guna yang sering di pakai untuk rapat dan pengarahan dari pusat penyelenggara bandara. Pada kondisi saat ini di area gedung tidak ada koneksi internet sehingga dapat mengurangi kenyamanan serta kelancaran para pegawai dan pelaku jasa penerbangan dalam melakukan aktivitas di gedung serba guna sedangkan di tempat tersebut masih aktif digunakan untuk operasional bandara.

### 3.5 Analisa Masalah

Sesuai dengan kondisi lapangan yang ada terdapat 2 kemungkinan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu dengan melakukan perpanjangan koneksi internet melalui kabel fiber optik atau melalui point to point dengan media radio link. Untuk mengetahui penyelesaian yang efektif penulis telah merangkum kelebihan dan kekurangan. Radio link dan fiber optik adalah dua teknologi yang berbeda untuk mentransmisikan data dalam jaringan komunikasi. Berikut adalah beberapa kelebihan dari masing-masing:

### Kelebihan Radio Link:

#### 1. Fleksibilitas dalam Penempatan

Radio link tidak memerlukan infrastruktur kabel yang rumit, sehingga lebih mudah untuk diimplementasikan dalam jarak yang jauh atau di daerah yang sulit dijangkau.

#### 2. Biaya Implementasi yang Rendah

Memasang radio link biasanya lebih murah daripada memasang serat optik karena tidak memerlukan instalasi kabel yang mahal.

#### 3. Mobilitas

Radio link dapat digunakan untuk menyediakan koneksi nirkabel di area yang memerlukan mobilitas, seperti jaringan seluler atau jaringan WiFi.

### Kelebihan Fiber Optik:

#### 1. Kecepatan Transfer Tinggi

Fiber optik memiliki kapasitas transfer data yang jauh lebih tinggi daripada radio link, memungkinkan transfer data dalam jumlah besar dengan kecepatan tinggi.

#### 2. Kualitas Sinyal yang Lebih Baik

Fiber optik kurang rentan terhadap gangguan elektromagnetik dan interferensi dibandingkan dengan radio link, sehingga memberikan kualitas sinyal yang lebih baik dan konsisten.

#### 3. Jarak Transmisi yang Lebih Jauh

Fiber optik dapat mentransmisikan data dalam jarak yang jauh tanpa mengalami penurunan kualitas sinyal yang signifikan, sementara radio link mungkin memiliki batasan jarak tergantung pada frekuensi dan kondisi lingkungan.

#### 4. Keamanan yang Lebih Tinggi

Karena tidak menyebarluaskan sinyal radio yang dapat dicuri atau diintersep dengan mudah, fiber optik cenderung lebih aman dalam mentransmisikan data sensitif.

### Kelebihan Kabel UTP:

#### 1. Biaya yang Lebih Rendah: Kabel UTP biasanya lebih murah daripada

serat optik dalam hal biaya per meter, sehingga menjadi pilihan yang lebih ekonomis untuk instalasi jaringan yang lebih kecil atau dalam skala yang terbatas.

2. Kompatibilitas dengan Perangkat yang Ada: Kabel UTP lebih umum digunakan dan lebih mudah diintegrasikan dengan perangkat jaringan yang sudah ada, seperti switch, router, dan perangkat jaringan lainnya.
3. Fleksibilitas Instalasi yang Lebih Tinggi: Kabel UTP lebih fleksibel dan mudah ditempatkan di sekitar bangunan atau ruangan, karena dapat ditekuk dan dipasang dalam berbagai konfigurasi tanpa merusak atau memengaruhi kinerja kabel.
4. Mudah Dihubungkan dan Diinstal: Kabel UTP menggunakan konektor RJ45 yang umum digunakan, sehingga lebih mudah dipasang, dipasang, dan dihubungkan dengan perangkat jaringan lainnya.

Menurut perbandingan dari ketiga solusi diatas dengan mempertimbangkan kondisi yang ada dilapangan penulis memilih fiber optik sebagai media dalam solusi perpanjangan internet di terminal lama karena minimnya terjadi gangguan dan lebih efektif dari pada penggunaan radio link sebagai media transmisi.

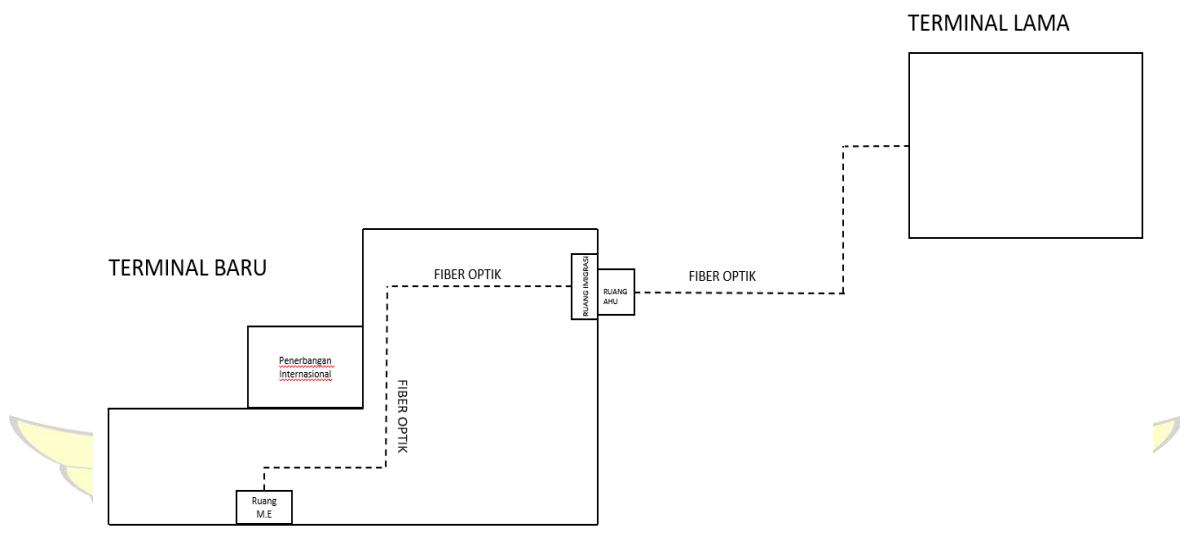
### 3.6 Batasan Masalah

Berdasarkan pada uraian analisa masalah di atas dan dengan mempertimbangkan keterbatasan kemampuan penulis miliki, maka penulis membatasi permasalahan hanya pada Rancang bangun Jaringan Fiber Optik Sebagai Infrastruktur Internet Cepat Dalam Mendukung Kegiatan di Bandar Udara Juwata Tarakan.

### 3.7 Penyelesaian Masalah

Judul Permasalahan : “RANCANG BANGUN JARINGAN FIBER OPTIC SEBAGAI INFRASTRUKTUR INTERNET CEPAT DALAM MENDUKUNG KEGIATAN OPERASIONAL DI BANDAR UDARA JUWATA TARAKAN”

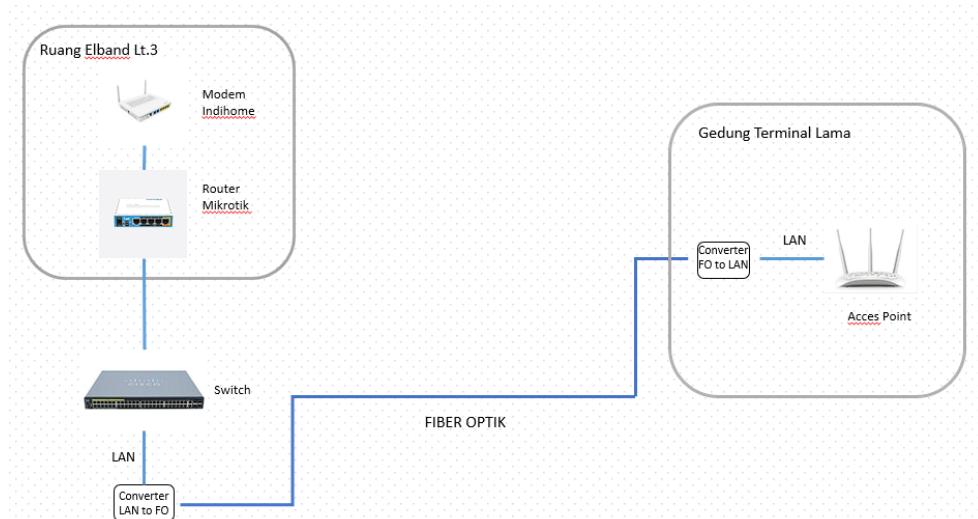
#### 3.7.1 Jalur Fiber Optik



Gambar 3.21 Denah Jalur Fiber Optik

Pada gambar diatas merupakan rencana jalur penginstalan kabel fiber optik untuk perpanjangan akses internet di terminal lama. Jalur perpanjangan dimulai dari ruang M.E dimana ditempat tersebut pusat dari distribusi jaringan internet di setiap unit bandara, kemudian kabel fiber optik dibentangkan menuju ruang imigrasi melalui jalur yang tersembunyi yaitu melalui atap plafon yang jalurnya sesuai dengan gambar tersebut. Selanjutnya adalah kabel fiber optik diteruskan keluar melalui ruangan AHU yang berada dibalik ruang imigrasi, kabel lalu dibentangkan menurut pagar yang ada di luar terminal sampai dengan didalam terminal lama dengan memanfaatkan jalur kabel yang sudah pernah ada sebelumnya sampai dengan gedung serba guna.

### 3.7.2 Block Diagram Jaringan



Gambar 3.22 Block Diagram Sistem Jaringan

### 3.7.3 Tahapan Instalasi Fiber Optik

1. Identifikasi rute dan jarak sesuai dengan rencana yang diinginkan dimana rute sudah dijabarkan oleh penulis.
2. Persiapkan jalur kabel melalui atap.



Gambar 3.23 Persiapan Pembentangan Kabel

3. Pembentangan kabel Fiber Optik sesuai dengan jalur yang telah direncanakan



Gambar 3.24 Pembentangan Kabel Sesuai Dengan Jalur

4. Langkah selanjutnya adalah penyambungan kabel fiber optik dengan patchcord dimasing masing ujung kabel dengan menggunakan Splicer pengecekan kabel FO apakah putus atau tidak selama proses pembentangan dengan menggunakan flash light. Jika cahaya dapat dilihat di masing masing ujung kabel maka kabel dinyatakan normal.

Terdapat langkah-langkah untuk melakukan penyambungan menggunakan splicer yaitu :

- Kupas dan potong ujung kabel Fiber Optik
- Bersihkan ujung serat optik dengan hati-hati menggunakan alat pembersih serat optik (fiber optic cleaner) untuk menghilangkan debu dan kotoran yang dapat memengaruhi kualitas sambungan.
- Masukkan ujung serat optik ke dalam pelindung serat optik (fiber holder) pada splicer, pastikan ujung serat berada pada posisi yang benar dan terkunci dengan baik.
- Mulai proses splicing dengan menekan tombol atau

memilih opsi pada layar pengontrol splicer.

- Splicer akan secara otomatis melakukan pengaturan, pemotongan, penyambungan, dan pengelasan serat optik.



Gambar 3.24 Penyambungan Kabel FO Menggunakan Splicer

5. Proses penghubungan switch dengan kabel FO. Siapkan kabel LAN yang sudah di crimping menggunakan RJ-45 untuk menghubungkan dengan switch lalu kabel LAN dan FO di sambungkan dengan menggunakan conector LAN to FO. Langkah terakhir sambungkan LAN ke switch Elband.



Gambar 3.25 Penghubungan Kabel FO dengan Switch Elband

6. Tahap selanjutnya menghubungkan kabel fiber optik dengan acces point, yaitu dengan menggunakan conector FO to LAN lalu kabel LAN di hubungkan ke acces point



Gambar 3.26 Penyambungan Fiber Optik ke Acces Point

7. Tahap terakhir adalah setting jaringan dan pengujian jaringan apakah normal atau tidak jika normal maka proses instalasi berhasil jika ditemukan masalah maka harus dilakukan troubleshooting.



Gambar 3.27 Hasil Test Kecepatan Internet

## BAB IV

## PENUTUP

### 4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari permasalahan instalasi perpanjangan jaringan internet yaitu bertujuan untuk menunjang kinerja pegawai dan pelaku jasa dibidang penerbangan agar nyaman dalam melakukan kegiatan di dalam gedung serba guna di area terminal lama .

### 4.2 Saran

Selama saya melaksanakan *On The Job Training* di Bandar Udara Juwata selama kurang lebih 3 bulan, ada beberapa saran yang bisa saya sampaikan kepada para teknisi penerbangan :

1. Agar selalu melaksanakan pengecekan peralatan sesuai aturan yang berlaku di masing masing unitnya;
2. Melakukan pemeliharaan yang telah tercantum pada aturan KP Nomor 35 Tahun 2019 tentang PROSEDUR PEMELIHARAAN DAN PELAPORAN FASILITAS TELEKOMUNIKASI PENERBANGAN; dan sesuai dengan SKEP 157 TAHUN 2003
3. Memiliki backup dari semua peralatan yang dimiliki agar operasional tidak terkendala.
4. Memaksimalkan peralatan baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya di untuk seluruh unit

## DAFTAR PUSTAKA

“Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan.”

K. Perhubungan, D. Jenderal, and P. Udara, “KP 22 Tahun 2015 Tentang Pedoman

Teknik Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-14 (Advisory Circular CASR Pasrt 139-14), Standar Kompetensi Personel Bandar Udara,” 2011.

<https://qontak.com/blog/pabx-adalah/>

Manual Book L-3 Communication, 2006

Manual Book FISCAN

CMEX

<https://www.wtmd.org/radio/>

Manual Book CCTV HIKVISION, 2020

<https://juwataairport.co.id/>

<https://tjhonsyah.wordpress.com/x-ray/>

Febrianto, S. D. (2021). *E-Perpus, Regulasi*. Retrieved Oktober 2023, from SDF-Aviation: <https://www.sdf-aviation.com/>

JuwataAirports. (2020). *Profil, Informasi Bandara*. Retrieved Oktober 2023, from Juwata International Airport: <https://juwataairport.co.id/>

<http://fids.sepungan-airport.com/fids>/Nuraga, F. A. (2022). *Laporan On The Job Training (OJT) I*. Tarakan.

PPSDM Hubud. (2023). *Pedoman Pelaksanaan On The Job Training*

## LAMPIRAN SURAT PELAKSANAAN OJT



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



Jl. Jemur Adayani 1/73  
Surabaya - 60236 | Telepon : 031-8410871  
Fax : 031-8472936 | Email : mail@poltekbangsby.ac.id  
Web : www.poltekbangsby.ac.id

Nomor : SM.106/3/2/POLTEK/2023  
Klasifikasi : Biasa  
Lampiran : Satu lembar  
Hal : Pembukaan On The Job Training (OJT) II Taruna/i  
Prodi D3 TNU Politeknik Penerbangan Surabaya

Surabaya, 22 Desember 2023

Yth. Daftar Terlampir.

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya *On The Job Training (OJT) II* Taruna/i Prodi D3 TNU Politeknik Penerbangan Surabaya Periode Semester Ganjil Tahun Ajaran 2023/2024, dengan hormat kami mengharap kehadiran Bapak/Ibu Pimpinan dalam kegiatan Pembukaan *On The Job Training (OJT)* Taruna/i Politeknik Penerbangan Surabaya yang akan dilaksanakan secara daring (*online*) pada:

Hari, Tanggal : Selasa, 02 Januari 2024  
Pukul : 10.00 WIB - Selesai  
Meeting ID Zoom : 910 648 1326  
Passcode : ProdiTNU

Demikian disampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu kami ucapan terima kasih.

Direktur,



Ic. 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 : 948.1.7.13 /Poltekbang.Sby/2023  
Tanggal : A.S. Desember 2023

Kepada Yth. :

1. Direktur Utama PT. Bandara Internasional Batam;
2. Kepala Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Halu Oleo – Kendari ;
3. Executive General Manager PT. Angkasa Pura II Kantor Cabang Bandar Udara H.A.S Hanandjoeddin – Belitung;
4. Kepala Kantor BLU Unit Penyelenggara Bandar Udara Mutiara Sis Al Jufri;
5. Kepala Badan Layanan Umum Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Juwata.



## DOKUMENTASI PELAKSANAAN OJT



## FORM KEGIATAN HARIAN PELAKSANAAN OJT

<b>CATATAN KEGIATAN HARIAN <i>ON THE JOB TRAINING</i></b> <b>PROGRAM STUDI TEKNIK NAVIGASI UDARA</b> <b>PROGRAM DIPLOMA TIGA</b>			
<b>Nama Taruna : Risky Oktavian Minanul Azis</b> <b>Unit Kerja : ELBAN &amp; FASKAMPEN</b>			
No.	TANGGAL	KEGIATAN	TTD OJT I
1.	Selasa, 2 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientasi tempat OJT di Unit Elektronika Bandara</li> <li>- Monitoring zoom Pembukaan OJT dari Kampus Poltekbang Surabaya</li> </ul>	NK
2.	Rabu, 3 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientasi peralatan di terminal</li> <li>- Orientasi peralatan di Gedung Administrasi UPBU Kelas I Utama Juwata Tarakan</li> </ul>	Pagi
3.	Kamis, 4 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaikan Handy Talky di Unit Landasan</li> <li>- Perbaikan peralatan PAS pada gate 1 dengan pengaturan volume pada amplifier di ruang server informasi</li> </ul>	Siang
4.	Jum'at, 5 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembongkaran dan penukaran modul TV</li> <li>- Pengecekan MCFA di Ruang M.E</li> <li>- Instalasi sound system di Gedung Admin UPBU untuk acara senam</li> </ul>	Pagi
5.	Sabtu, 6 Januari 2024	<b>LIBUR</b>	-
6.	Minggu, 7 Januari 2024	<b>LIBUR</b>	-
7.	Senin, 8 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaikan volume amplifier PAS pada microphone gate 1</li> <li>- Pengantian modul internet pada check in counter</li> </ul>	Siang
8.	Selasa, 9 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaikan printer di Gedung Administrasi</li> <li>- Pengenalan permasalahan fire alarm yang terjadi di Bandara Juwata Tarakan</li> </ul>	Pagi
9.	Rabu, 10 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggelaran kabel FO Bersama teknisi Telkom</li> <li>- Penyambungan kabel FO Bersama teknisi Telkom</li> </ul>	Siang
10.	Kamis, 11 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengecekan jaringan telepon untuk pemindahan X-Ray di SCP 2</li> <li>- Perbaikan printer di Gedung Administrasi</li> </ul>	Pagi
11.	Jum'at, 12 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intalasi driver printer pada perangkat baru</li> <li>- Instalasi sound system di Gedung Admin</li> </ul>	Siang

		UPBU untuk acara senam	
12.	Sabtu, 13 Januari 2024	LIBUR	-
13.	Minggu, 14 Januari 2024	LIBUR	-
14.	Senin, 15 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengecekan keseluruhan peralatan karena hujan lebat</li> <li>- Perbaikan PAS dengan mengatur volume amplifier di ruang informasi</li> </ul>	Pagi
15.	Selasa, 16 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggeseran Digital Signage agar lebih simetris</li> <li>- Perbaikan printer di Gedung Admin lantai 3</li> </ul>	Siang
16.	Rabu, 17 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbaikan LCD TV</li> <li>- Penggantian lighting TV</li> <li>- Pemasangan kembali TV untuk FIDS yang sudah diperbaiki</li> </ul>	Pagi
17.	Kamis, 18 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengecekan keseluruhan peralatan Elektronik Bandara</li> <li>- Standby di Unit Elektronika Bandara</li> </ul>	Siang
18.	Jum'at, 19 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalasi sound system di Gedung Admin UPBU untuk acara senam</li> <li>- Mendampingi teknisi Lintas Arta crimping kabel untuk perpindahan server lion</li> </ul>	Pagi
19.	Sabtu, 20 Januari 2024	LIBUR	-
20.	Minggu, 21 Januari 2024	LIBUR	-
21.	Senin, 22 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggelaran kabel FO Bersama teknisi Telkom</li> <li>- Penyambungan kabel FO Bersama teknisi Telkom</li> </ul>	Siang
22.	Selasa, 23 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengecekan repeater UHF di Ruang M.E</li> <li>- Pengaturan alarm TV on/off pada master TV di Gedung Terminal lantai 2</li> </ul>	Pagi
23.	Rabu, 24 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengecekan keseluruhan peralatan Elektronik Bandara yang terpasang</li> <li>- Standby di Elektronika Bandara lantai 3 Gedung Terminal</li> </ul>	Siang
24.	Kamis, 25 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengecekan seluruh tampilan Master TV di Gedung Terminal lantai 1 dan 2</li> <li>- Perbaikan telepon PABX tidak terhubung di kantin Gedung Terminal lantai 1</li> </ul>	Pagi
25.	Jum'at, 26 Januari 2024	- Pengaturan tampilan layar Video Wall	Siang

		- Pengecekan nomor telepon PABX di lantai 2 Gedung Terminal karena adanya pemindahan SCP 2 dari lantai 1 ke lanai 2	
26.	Sabtu, 27 Januari 2024	LIBUR	-
27.	Minggu, 28 Januari 2024	LIBUR	-
28.	Senin, 29 Januari 2024	- Pemindahan TV di Gedung Administrasi - Perbaikan alarm TV di terminal lantai 2	Pagi
29.	Selasa, 30 Januari 2024	- Pengecekan tampilan FIDS pada TV di <i>Baggage Claim</i> - Instalasi driver printer di Gedung Administrasi	Siang
30.	Rabu, 31 Januari 2024	- Pengecekan modem internet di Gedung Terminal lantai 1 - Penggantian moden internet di Gedung Terminal lantai 1	Pagi
31.	Kamis, 1 Februari 2024	- Seting ulang volume amplifier PAS gate 3 di Ruang Sistem Informasi	Siang
32.	Jum'at, 2 Februari 2024	- Pemasangan TV di Gedung Administrasi - Instalasi sound system di Gedung Admin UPBU untuk acara senam	Pagi
33.	Sabtu, 3 Februari 2024	LIBUR	-
34.	Minggu, 4 Februari 2024	LIBUR	-
35.	Senin, 5 Februari 2024	Memperbaiki channel use TV yang mengalami error di terminal keberangkatan lantai 2 - Penelusuran jalur wifi indihome di cargo	Siang
36.	Selasa, 6 Februari 2024	- Instalasi Internet di Koperasi Bersama teknisi indihome - Penyambungan kabel FO Bersama teknisi Telkom	Pagi
37.	Rabu, 7 Februari 2024	- Perbaikan telepon PABX yang tidak terhubung	Siang
38.	Kamis, 8 Februari 2024	LIBUR	-
39.	Jum'at, 9 Februari 2024	LIBUR	-
40.	Sabtu, 10 Februari 2024	LIBUR	-
41.	Minggu, 11 Februari 2024	LIBUR	-
42.	Senin, 12 Februari 2024	- Instalasi TV di Gedung Admin lantai 1	Pagi

		- Standby di Unit Elektronika Bandara lantai 3 Gedung Terminal	
43.	Selasa, 13 Februari 2024	- Pengecekan keseluruhan peralatan Elektronika Bandara - Pemindahan server Ilion dari lantai 1 ke lantai 3 Gedung Terminal	Siang
44.	Rabu, 14 Februari 2024	- Pengecekan seluruh tampilan FIDS yang terpasang di Gedung terminal	Pagi
45.	Kamis, 15 Februari 2024	- Standby di Unit Elektronika Bandara lantai 3 Gedung Terminal - Standby di Unit Elektronika Bandara lantai 3 Gedung Terminal	Siang
46.	Jum'at, 16 Februari 2024	- Instalasi sound system di Gedung Admin UPBU untuk acara senam - Menghadap Kepala Seksi Teknik di Gedung Admin lantai 2	NK
47.	Sabtu, 17 Februari 2024	LIBUR	-
48.	Minggu, 18 Februari 2024	LIBUR	-
49.	Senin, 19 Februari 2024	- Pindah Unit dari Elektronik Bandara ke Fasilitas Keamanan Penerbangan - Menghadap Kepala Seksi	NK
50.	Selasa, 20 Februari 2024	- Menghadap Kepala Badan Keamanan - Orientasi peralatan Fasilitas Keamanan Penerbangan	NK
51.	Rabu, 21 Februari 2024	- Pengecekan server CCTV di Gedung Keamanan	NK
52.	Kamis, 22 Februari 2024	- Perbaikan telepon PABX yang tidak terhubung	NK
53.	Jum'at, 23 Februari 2024	- Pengecekan server CCTV di Gedung Keamanan	NK
54.	Sabtu, 24 Februari 2024	LIBUR	-
55.	Minggu, 25 Februari 2024	LIBUR	-
56.	Senin, 26 Februari 2024	- Pemindahan WTMD ke lantai 1	NK

57.	Selasa, 27 Februari 2024	- Pengecekan server CCTV di Gedung Keamanan	NK
58.	Rabu, 28 Februari 2024	- Pengecekan keseluruhan peralatan Elektronik Bandara - Standby di Unit Elektronika Bandara	NK
59.	Kamis, 29 Februari 2024	- Penyambungan kabel Fiber Optik	NK
60.	Jum'at, 1 Maret 2024	- Panyambungan kabel Fiber Optik	NK
61.	Sabtu, 2 Maret 2024	LIBUR	-
62.	Minggu, 3 Maret 2024	LIBUR	-
63.	Senin, 4 Maret 2024	- Penggelarannya kabel Fiber Optik dari ruang ME ke GSG - Pelepasan CCTV	NK
64.	Selasa, 5 Maret 2024	- Penyiapan lokasi siding OJT	NK
65.	Rabu, 6 Maret 2024	- Ujian Laporan OJT di UPBU Kelas I Utama Juwata Tarakan	NK