

LAPORAN *ON THE JOB TRAINING 1 (OJT 1)*
PERALATAN VHF-ER SECONDARY UPKN FREQUENCY 133.6
MHZ AUDIO PADA RADIO VHF-ER MATSC TIDAK MUNCUL
ATAU TERDENGAR DI PERUM LPPNPI AIRNAV INDONESIA
KANTOR CABANG SURABAYA



Disusun Oleh:

SONY SETYAWAN
NIT. 30222023

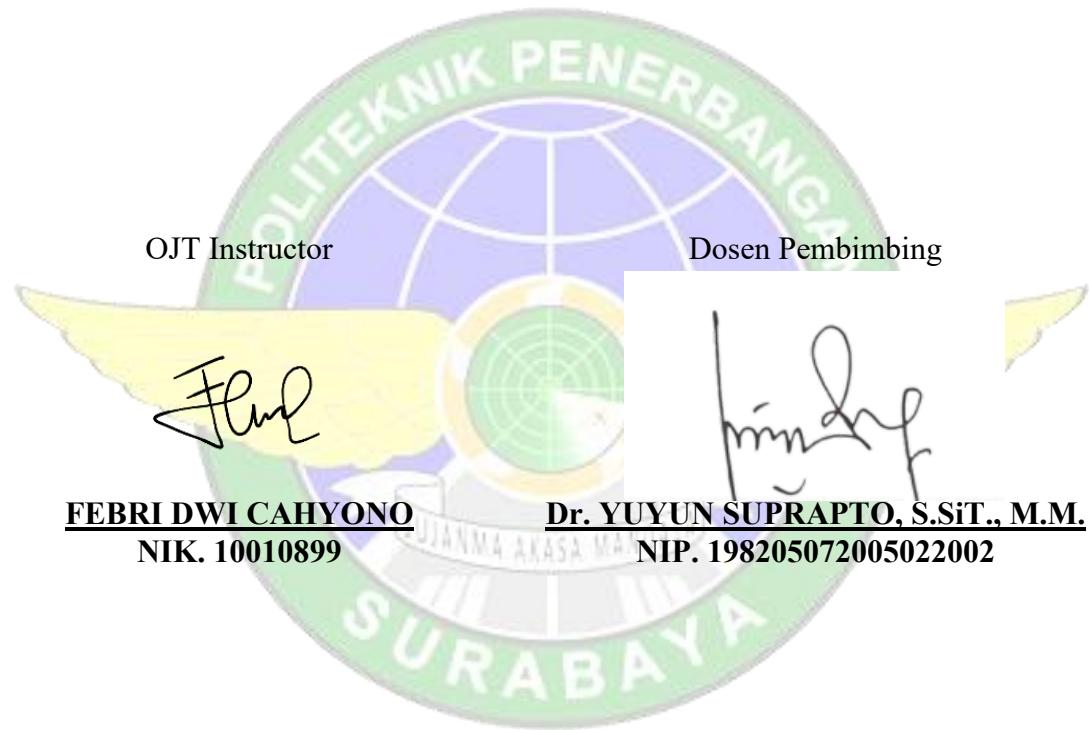
PRODI TEKNIK NAVIGASI UDARA PROGRAM DIPLOMA TIGA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
TAHUN 2024

HALAMAN PERSETUJUAN

**LAPORAN *ON THE JOB TRAINING 1 (OJT 1)*
PERALATAN VHF-ER SECONDARY UPKN FREQUENCY 133.6
MHZ AUDIO PADA RADIO VHF-ER MATSC TIDAK MUNCUL
ATAU TERDENGAR DI PERUM LPPNPI AIRNAV INDONESIA
KANTOR CABANG SURABAYA**

Disusun Oleh:

**SONY SETYAWAN
NIT. 30222023**



Manager Fasilitas Teknik
Perum LPPNPI Cabang Surabaya



An Naufal
NIK. 10011057

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan *On The Job Training* telah dilakukan pengujian di depan Tim Penguji pada tanggal 16 Desember 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On the Job Training*.

Tim Penguji,

Ketua

Sekretaris

Anggota


Dr. YUYUN SUPRAPTO, S.SiT.,M.M.
NIP. 198205072005022002


FEBRI DWI CAHYONO
NIK. 10010899


M. YUSUF TRIONO
NIK. 1112444

Ketua Program Studi

Diploma III Teknik Navigasi Udara


ADE IRFANSYAH,ST,MT
NIP. 198011252002121002

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat dan karunia-Nya telah memberikan kesempatan untuk dapat menambah ilmu dan pengalaman pada kegiatan OJT (*On the Job Training*) selama tiga bulan terhitung sejak 02 Oktober 2024 sampai dengan tanggal 31 Desember 2024, sehingga penulis dapat menyusun laporan OJT (*On the Job Training*) di Perum LPPNPI Airnav Indonesia Kantor Cabang Surabaya Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya dengan tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Selama pelaksanaan kegiatan OJT (*On the Job Training*) penulis mendapatkan banyak kesempatan untuk menambah pengetahuan dan dapat menerapkan teori yang telah dipelajari sebelumnya di Program Studi Teknik Navigasi Udara. Penulisan laporan merupakan salah satu aspek penilaian yang wajib terpenuhi dalam kegiatan OJT (*On the Job Training*). Dalam penyusunan laporan ini, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan dan dukungan yang telah diberikan selama pelaksanaan kegiatan OJT (*On the Job Training*) di Perum LPPNPI Cabang surabaya, terutama kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan, kelancaran dan keselamatan selama melaksanakan kegiatan OJT (*On the Job Training*).
2. Orangtua dan keluarga yang selalu mendoakan dalam setiap kegiatan.
3. Bapak Ahmad Bahrawi, ST., MT. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Ade Irfansyah, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Navigasi Udara Politeknik Penerbangan Surabaya.
5. Ibu Dr. Yuyun Suprapto, S.SiT., M.M. selaku pembimbing OJT (*On the Job Training*) Perum LPPNPI Cabang Surabaya.
6. Bapak Widodo selaku General Manager Perum LPPNPI Cabang Surabaya.
7. Bapak An Naufal selaku Manager Fasilitas Teknik Perum LPPNPI Kantor Cabang Surabaya.
8. Seluruh Manager Teknik Perum LPPNPI Kantor Cabang Surabaya.
9. Segenap Supervisor dan teknisi CNS-D PERUM LPPNPI Kantor Cabang Surabaya.
10. Bapak Febri Dwi Cahya dan Bapak M.Yusuf Triono selaku OJT Instructor selama di Perum LPPNPI Kantor Cabang Surabaya.
11. Segenap staf dan karyawan Perum LPPNPI Kantor Cabang Surabaya.
12. Semua pihak yang telah membantu penulisan Laporan OJT (*On the Job Training*), yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

13. Orang yang tidak bisa saya sebutkan namannya sebagai support penulis untuk menyelesaikan Laporan OJT (*On the Job Training*) ini.

Dalam penulisan laporan ini penulis menyadari masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dapat menjadi masukan bagi penulis guna melengkapi laporan ini. Semoga laporan OJT (*On the Job Training*) ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya , 3 Desember 2024



Sony Setyawan
NIT .30222023

The logo of Politeknik Penerba Surabaya is circular. The outer ring is green with the text "POLITEKNIK PENERBA" at the top and "SURABAYA" at the bottom. Inside the ring is a stylized globe with purple continents and white oceans. A yellow ribbon banner at the bottom of the globe has the text "GUJANMA AKASA MANDALA". A blue signature "SSW" is written over the globe.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	2
HALAMAN PENGESAHAN	3
KATA PENGANTAR	4
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	7
1.1 Latar Belakang	7
1.2 Maksud dan Tujuan	8
BAB II PROFIL LOKASI OJT	9
2.1 Sejarah Singkat Perum LPPNPI (Lembaga Penyelenggaraan Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia)	9
2.1.1 Gambaran Umum Perum LPPNPI Cabang Surabaya	10
2.1.2 Visi dan Misi	12
2.2 Data Umum Bandar Udara Internasional Juanda	12
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	16
BAB III PELAKSANAAN OJT	21
3.1 Lingkup Pelaksanaan OJT	21
3.1.1 Fasilitas Telekomunikasi	22
3.1.2 Fasilitas Navigasi	39
3.1.3 Fasilitas Surveillance	48
3.1.4 Fasilitas Data Processing	46
3.2 Jadwal Pelaksanaan On The Job Training	49
3.4 Permasalahan	59
3.4.1 Kronologi Permasalahan	59
3.4.2 Analisis Permasalahan	55
3.4.3 Penyelesaian Masalah	57
BAB IV PENUTUP	60
4.1 Kesimpulan	60
4.1.1 Kesimpulan BAB IV	60
4.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan OJT	60
4.2 Saran	61

4.2.1 Saran Terhadap BAB III	61
4.2.2 Saran Terhadap Pelaksanaan OJT	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN 1	63
LAMPIRAN 2	67
LAMPIRAN 3	68
DAFTAR ISTILAH	69
<i>DAILY ACTIVITY</i>	77



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 FIR di Indonesia	10
Gambar 2. 2 Logo AirNav Indonesia	10
Gambar 2. 3 Layout Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya	15
Gambar 2. 4 Blok Diagram Struktur Organisasi Perusahaan.....	16
Gambar 3. 1 Jaringan AFTN	24
Gambar 3. 2 Server VCCS merk FREQUENTIS	26
Gambar 3. 3 Tampilan DS pada VCU merk FREQUENTIS	28
Gambar 3. 4 Server Recorder merk UHER.....	28
Gambar 3. 5 Reproducer ATIS merk Terma.....	29
Gambar 3. 6 Radio Transmitter VHF A/G	30
Gambar 3. 7 Antenna Peralatan DVOR Merk Intrerscam	36
Gambar 3. 8 Transmitter DVOR Merk Interscan.....	36
Gambar 3. 9 Transmitter DME Merk Interscan	37
Gambar 3. 10 Antenna Localizer merk Normac	39
Gambar 3. 11 Front Panel Localizer merk Normac	39
Gambar 3. 12 Blok Diagram Peralatan Glide Path merk Normac	40
Gambar 3. 13 Shelter Glide Path merk Normac	41
Gambar 3. 14 Middle Marker di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya ...	42
Gambar 3. 15 Front Pannel Middle Marker di Bandara Juanda Surabaya Merek Normarc.....	42
Gambar 3. 16 Radar MSSR Mode S Merk Eldis	43
Gambar 3. 17 Display ADSB di Equipment Room	44
Gambar 3. 18 Ilustrasi Cara Kerja Peralatan MLAT	45
Gambar 3. 19 Antenna Peralatan RU (Remote Unit) MLAT	45
Gambar 3. 20 Rak Server ATC System merk TERN	47
Gambar 3. 21 Gambar ASD (Air Situation Display)	47
Gambar 3. 22 Tampilan SMC (System Management Control).....	47
Gambar 3. 23 Tampilan FDD (Flight Data Display).....	48
Gambar 3. 24 Tampilan Playback Video Recording	48
Gambar 3. 25 Tampilan Display ASMGCS	49
Gambar 3. 26 Rak Server ASMGCS di Equipment Room	49
Gambar 3. 27 Gelombang VHF	50
Gambar 3. 28 Jalur VHF A/G	51
Gambar 3. 29 VHF-ER yang ada di Indonesia	52
Gambar 3. 30 Jalur VHF-ER.....	53
Gambar 3. 31 FIR (<i>Flight Information Region</i>) di Indonesia	54
Gambar 3. 32 Visual Radio VHF-ER Merk PAE	55
Gambar 3. 33 Teknisi AIRNAV dan LA melakukan pengecekan	56
Gambar 3. 34 Pengecekan Jalur VSAT	56
Gambar 3. 35 Pengecekan Jalur dari Radio VHF-ER ke VSAT	57
Gambar 3. 36 Pemindahan jalur dari Krone nomor 4 ke nomor 5.....	57
Gambar 3. 37 Pemindahan jalur dari Krone nomor 4 ke nomor 5	58

Gambar 3. 38 Teknisi meng uji coba Radio VHF-ER.....58



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Frekuensi Komunikasi di Bandar Udara Internasional Juanda37



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi udara memiliki peran penting dalam mempercepat pembangunan dan mendukung perekonomian di Indonesia. Dengan jumlah penduduk yang besar, negara ini memerlukan sarana penghubung antar wilayah yang efisien dan tepat waktu. Oleh karena itu, transportasi udara menjadi pilihan utama yang andal, terpadu, dan efektif untuk memenuhi kebutuhan masyarakat serta mendorong pemerataan sosial. Seiring perkembangan yang pesat, transportasi udara telah menjadi penghubung vital di seluruh wilayah Indonesia.

Dalam mendukung kelancaran operasional transportasi udara, personel Teknik Navigasi memegang peran strategis. Untuk menjalankan tugasnya, mereka harus memiliki keahlian yang memadai melalui pelatihan dan pendidikan khusus terkait pengoperasian, pemeliharaan, dan perawatan perangkat telekomunikasi serta navigasi udara.

Salah satu program pendidikan yang bertujuan mencetak personel Teknik Navigasi yang kompeten adalah *On the Job Training* (OJT) yang diselenggarakan oleh Politeknik Penerbangan Surabaya. Program ini didasarkan pada *Peraturan Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara No. SK53/PPSDMPU-2022*, yang mengatur pelaksanaan OJT sebagai bagian dari kurikulum. Dalam OJT, taruna program studi Teknik Navigasi Udara menjalani praktik kerja lapangan bersama lembaga seperti LPPNPI. Mereka diharapkan mampu menerapkan ilmu yang diperoleh selama pendidikan ke situasi nyata di lapangan.

Dengan adanya program ini, taruna tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga dipersiapkan untuk menjadi tenaga profesional yang mendukung keberhasilan operasional sistem transportasi udara di Indonesia.

1.2 Maksud dan Tujuan

Kegiatan *On The Job Training* ini memiliki maksud dan tujuan. Maksud dalam pelaksanaan *On The Job Training* 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. Dapat memperoleh pengalaman kerja yang nyata sebagai upaya pengembangan ilmu pengetahuan.
3. Menyesuaikan dan menyiapkan diri dalam 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 taruna Diploma III Teknik Telekomunikasi dan Navigasi Udara Politeknik Penerbangan Surabaya.
2. Menyesuaikan dan menyiapkan diri dalam menghadapi lingkungan kerja setelah menyelesaikan study.
3. Menerapkan secara langsung ilmu yang sudah didapatkan di Pendidikan terhadap peralatan di tempat OJT.

BAB II

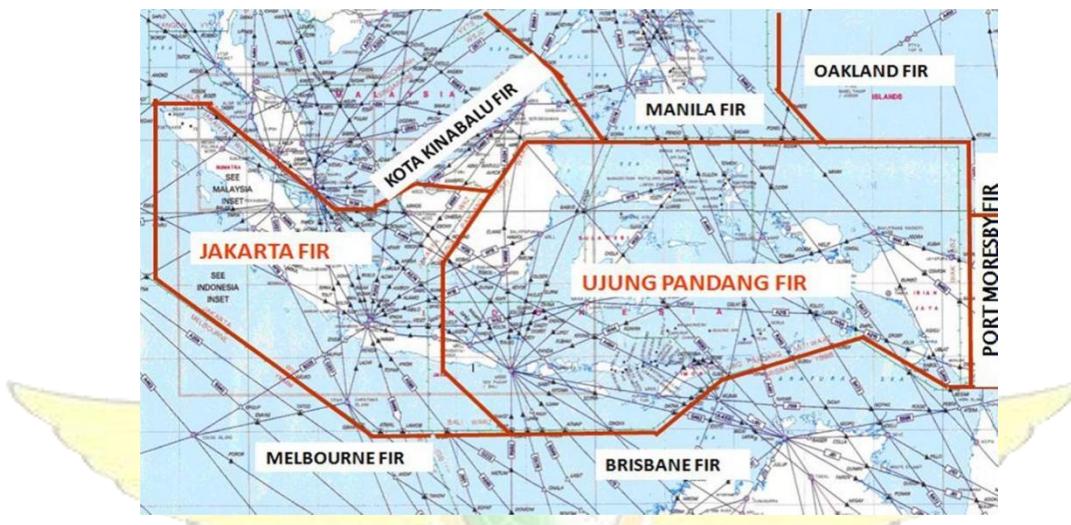
PROFIL LOKASI OJT

2.1 Sejarah Singkat Perum LPPNPI (Lembaga Penyelenggaraan Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia)

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 77 Tahun 2012 Perusahaan Umum PERUM LPPNPI (Lembaga Penyelenggaraan Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia) adalah badan usaha yang menyelenggarakan pelayanan navigasi penerbangan Indonesia serta tidak berorientasi mencari keuntungan, berbentuk Badan Usaha Milik Negara yang seluruh modalnya dimiliki Negara berupa kekayaan Negara yang dipisahkan dan tidak terbagi atas saham sesuai dengan Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2003 tentang Badan Usaha Milik Negara.

Pada September 2009, disusun Rancangan Peraturan Pemerintahan (RPP) sebagai landasan hukum berdirinya PERUM LPPNPI. Pada 13 September 2012, Presiden Susilo Bambang Yudhoyono menetapkan RPP menjadi PP 77 Tahun 2012 Tentang Perusahaan Umum (PERUM) Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI). PP inilah yang menjadi dasar hukum terbentuknya PERUM LPPNPI. Setelah terbitnya PP 77 Tahun 2012 Tentang PERUM LPPNPI ini, pelayanan navigasi yang sebelumnya dikelola oleh PT Angkasa Pura I (Persero) dan PT Angkasa Pura II (Persero) serta UPT diserahkan kepada PERUM LPPNPI atau yang lebih dikenal dengan AirNav Indonesia. Terhitung tanggal 16 Januari 2013 pukul 22:00 WIB, seluruh pelayanan navigasi yang dikelola oleh PT Angkasa Pura I (Persero) dan PT Angkasa Pura II (Persero) dialihkan ke AirNav Indonesia. Pukul 22:00 WIB dipilih karena adanya perbedaan tiga waktu di Indonesia yaitu WIB, WITA dan WIT. Pukul 22:00 WIB berarti tepat pukul 24:00 WIT atau persis pergantian hari sehingga pesawat yang melintas di wilayah Indonesia Timur pada pukul 00:01 WIT atau tanggal 17 Januari 2013, pengelolaannya sudah masuk ke AirNav Indonesia. Sejak saat itu, seluruh pelayanan navigasi yang ada di 26 bandar udara yang dikelola oleh PT Angkasa Pura I (Persero) dan PT Angkasa Pura II (Persero) resmi dialihkan ke AirNav Indonesia, begitu juga dengan sumber daya manusia dan peralatannya.

AirNav Indonesia terbagi menjadi 2 ruang udara berdasarkan (FIR) *Flight Information Region* yakni FIR Jakarta yang terpusat di Kantor Cabang JATSC (*Jakarta Air Traffic Services Center*) dan FIR Ujung Pandang yang terpusat di Kantor Cabang MATSC (*Makassar Air Traffic Services Center*). AirNav Indonesia merupakan tonggak sejarah dalam dunia penerbangan nasional bangsa Indonesia, karena AirNav Indonesia merupakan satu-satunya penyelenggara navigasi penerbangan di Indonesia.



Gambar 2. 1 FIR di Indonesia

Sumber : <https://images.app.goo.gl/n3dfiSpKcXLfPBB7A>



Sumber : <https://airnavindonesia.co.id/>

2.1.1 Gambaran Umum Perum LPPNPI Cabang Surabaya

PERUM LPPNPI Cabang Utama Surabaya merupakan salah satu Kantor Cabang Utama Perusahaan Umum LPPNPI yang terletak di

Surabaya, Jawa Timur, Indonesia. Pada PERUM LPPNPI Kantor Cabang Utama Surabaya terdapat beberapa unit yang merupakan satu kesatuan yang saling bekerja sama. Dalam hal ini, setiap unit harus memberikan pelayanan yang terbaik dan tetap berkoordinasi agar tercipta dunia penerbangan yang lancar, tertib, teratur, dan aman.

PERUM LPPNPI Kantor Cabang Surabaya dipimpin oleh seorang general manager yang membawahi 6 manager dan dibantu oleh 9 junior manager. Selain membawahi 6 manager, general manger juga membawahi Kepala Unit Jember, Kepala Unit Bawean, Kepala Cabang Pembantu Malang, Kepala Cabang Pembantu Sumenep, dan Kepala Cabang Pembantu Banyuwangi.

Sejak tanggal 1 Januari 1985 pengolahan bandara diserahkan kepada PERUM Angkasa Pura. Tahun 1986 PERUM Angkasa Pura berubah menjadi PERUM Angkasa Pura I. Bandar Udara Juanda berada di bawah manajemen PT. (Persero) Angkasa Pura I, yaitu BUMN yang ditugasi pemerintah untuk mengelola jasa kebandarudaraan di wilayah Tengah dan Timur Indonesia. Mengutamakan keselamatan penerbangan dan pelayanan prima, bandar udara ini terus berkembang menjadi pintu gerbang ke pusat pertumbuhan wilayah Tengah dan Timur Indonesia.

Bandar Udara Internasional Juanda (kode IATA: SUB dan kode ICAO: WARR) adalah bandar udara yang terletak di Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, 20 km sebelah selatan Surabaya. Bandar Udara Internasional Juanda dioperasikan oleh PT Angkasa Pura I. Namanya diambil dari Ir. Djuanda Kartawidjaja, Wakil Perdana Menteri (Waperdam) terakhir Indonesia yang telah menyarankan pembangunan bandara ini. Bandar Udara Internasional Juanda adalah bandar udara tersibuk kedua di Indonesia setelah Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta berdasarkan pergerakan pesawat dan penumpang. Bandara ini melayani rute penerbangan dari dan ke tujuan Surabaya dan wilayah Gerbang Kertosusila.

Bandar udara ini memiliki panjang landasan 3200 m dengan luas terminal sebesar 51.500 m² atau sekitar dua kali lipat dibanding terminal lama yang hanya 28.088 m². Bandar udara baru ini juga dilengkapi dengan

fasilitas lahan parkir seluas 28.900 m² yang mampu menampung lebih dari 3.000 kendaraan. Bandar udara ini diperkirakan mampu menampung 13.000.000 hingga 16.000.000 penumpang per tahun dan 120.000 ton kargo per tahun.

2.1.2 Visi dan Misi

Setiap perusahaan yang baik dari perusahaan kecil sampai perusahaan yang besar pasti memiliki Visi dan Misi, yang menjadi tujuan ataupun target dari perusahaan tersebut. Begitu pula LPPNPI memiliki Visi dan Misinya sendiri.



2.2 Data Umum Bandar Udara Internasional Juanda

Data Aerodrome dan Layout

1. Nama Perusahaan : Perum LPPNPI Cabang Surabaya
2. Nama : Bandar Udara International Surabaya
3. Koordinat : 7° 22' 53"South, 112° 46' 34" East
4. Luas : 28.088 m²
5. Alamat : Segoro Tambak, Sedati, Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur, 61253
6. Jarak dari Kota : 20 Km

7. Indicator Lokasi : Kode ICAO : WARR / Lode IATA : SUB

8. Jam Operasi : 24/7 Local Time

9. Nama Runway : R10 / R28

10. Stand by Power : 6000 KVA

11. Apron Strengths : PCN 73 F/C/J

12. Taxiway Strengths : PCN 73 R/C/X/Y

13. Surface Beton :

- N1 : 192 x 30 m

- N2 : 358 x 30 m

- N3 : 522 x 30 m

- N4 : 360 x 30 m

- N5 : 315 x 30 m

- N6 : 641 x 30 m

- N7 : 207 x 30 m

- NP1 : 633 x 30 m

- NP2 : 2848 x 30 m

14. Stopway dan RESA, Surface Asphalt Concrete, Strength 83 F/D?X/T

15. Parking Stand Bandar Juanda (Narrow Body Priority)

- 1,2,3,4,5A,6,7,8,9,10A,11,12,T13,T14,T15,T16,T17,T18,18T19,20
,21,22,23,24 total 27 PS

- 25,26,27 untuk H1,H2,H3 total 4 Heli

- Yang terdiri dari 7 Aviobridge, 20 manual (remote) 4 Heli, 2 Wide Body, 25 Narrow Body, 4 Heli

- Kondisi parking stand tempory Bandar Juanda (Wide Body Priority)

- 1,2,3,4,5A,6,7,8,9,10A,11,12,T13,T14,T15,T16,T17,T18,18T19,20
,21,22,23,24 total 24 PS

- Yang terdiri dari 9 Avobridge, 15 manual (remote) 4 Heli

- 7 Wide body, 17 Narrow Body, 4 Heli

16. Terminal

- Terminal Dosmetik : 31.200 m²

- Teminal International : 22.400 m²

- Terminal Cargo : 16.900 m²

- Check-in Counter international : 25 (MUCS)
- Domestic : 39 (MUCS)
- Louges Cek in Counter
- International : 1255 m² (615 PAX)
- Domestic : 1606 m² (787 PAX)

17. Boarding / Waiting

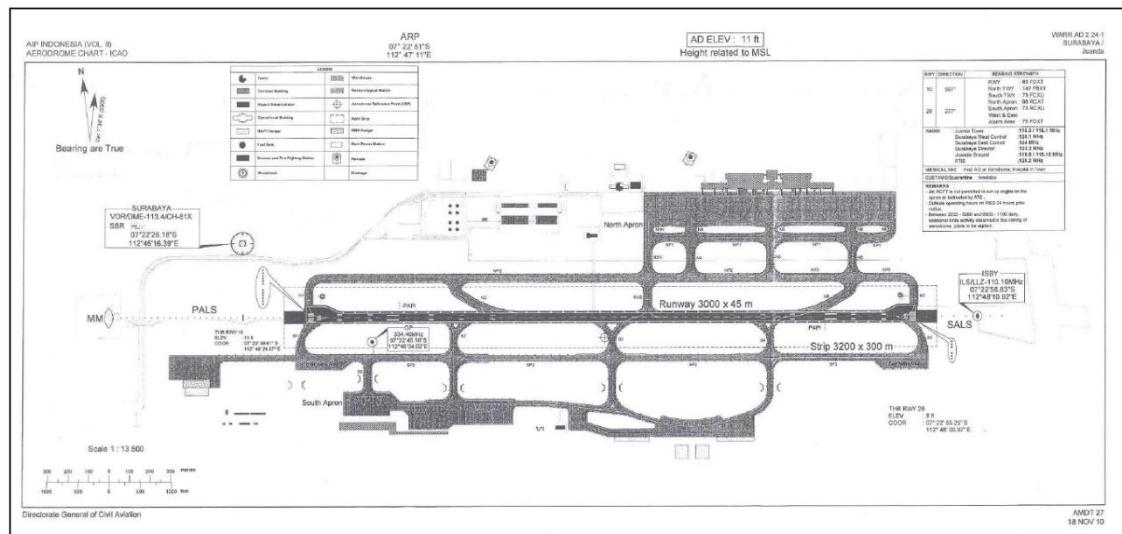
- International : 2005 m² (983 PAX)

18. Fasilitas Penerbangan

- CNS – O : *Comunication, Navigation, Survillance, and Otomasi*
- PKP –PK : CAT . IX
- *Airfield Lightening* : PALS CAT,I. PAPI

19. Fasilitas Bandara

- Power Supply : PLN, UPS/Genset
- Water Supply : PDAM
- Peralatan Mekanikal : Timbangan, Conveyor Belt, Trolley, Garbarata, Escalator, Elevator, AC
- Keamanan : X-Ray, Walk Thourgh Metal Detector, Hand Helt Metal Detector, Securtiy CCTV, Explosive Detector
- Meteo tersedia untuk pengamatan dan parkiran
- Tersedia Bea Cukai, Imigrasi, Karantina
- Transportasi Darat : Taxi, Damri, Car Rental, Travel, Free Shuttle Bus
- Pelayanan Umum : Bank, Restaurant, Duty Free Shop
- Penunjang Lain : Perkantoran, Airport Operation Building, Aircraft Maintanance Hanggar, MPH, AMC

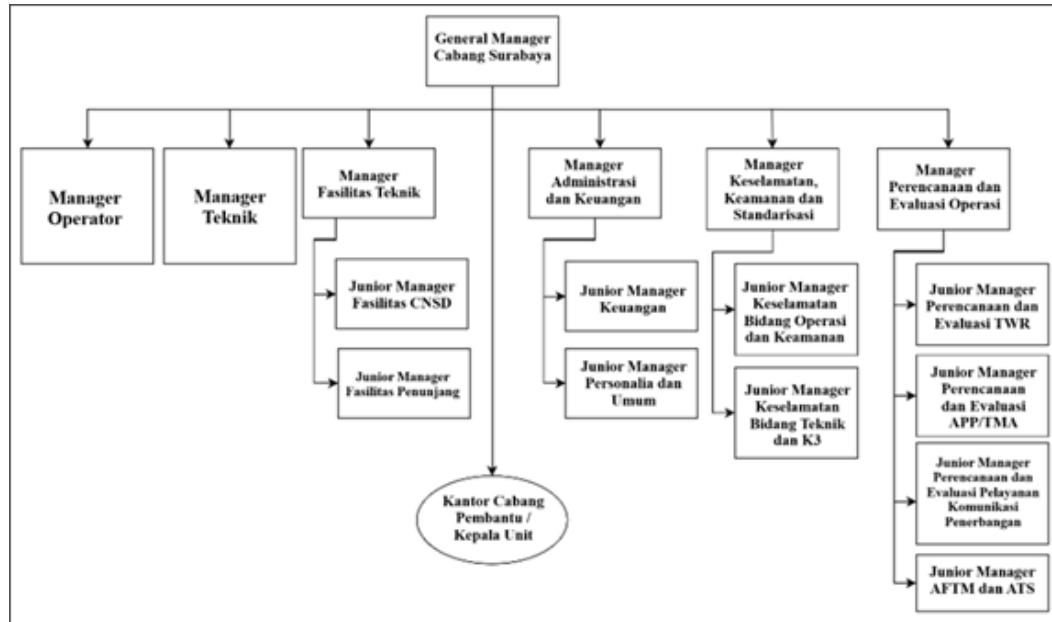


Gambar 2. 3 Layout Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya

Sumber : <https://images.app.goo.gl/Fi9rWtPtSQYMg1sw8>



2.3 Struktur Organisasi Perusahaan



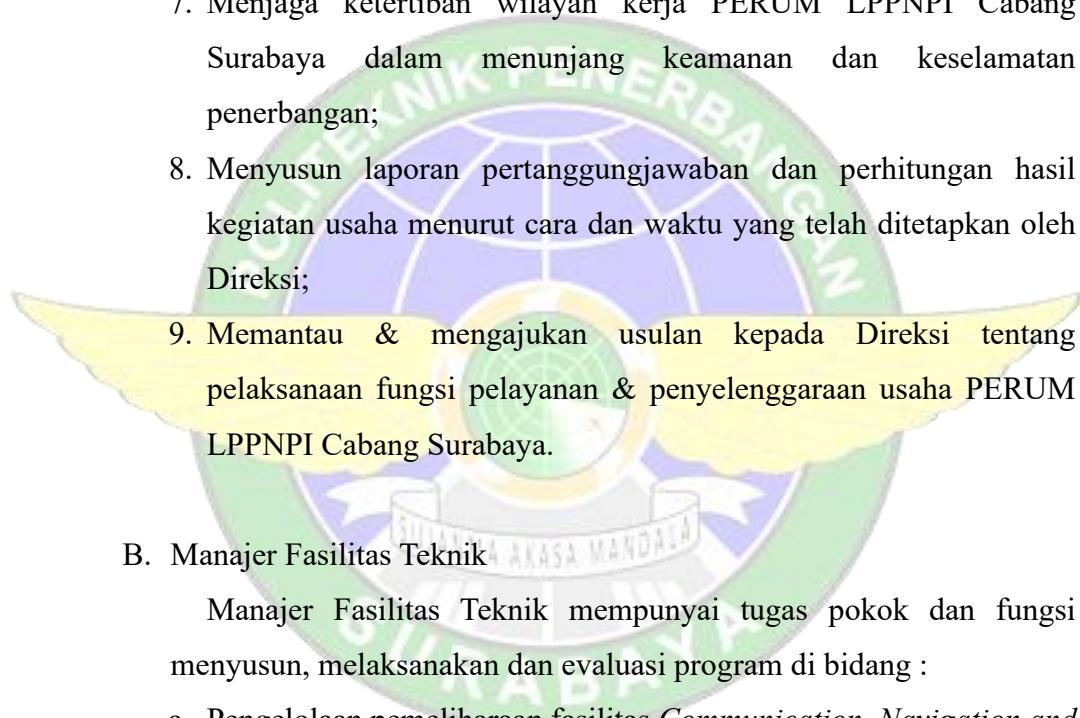
Gambar 2. 4 Blok Diagram Struktur Organisasi Perusahaan
Sumber : PER. 011/LPPNPI/X/2017

Tugas dan Fungsi

A. General Manager

Tugas, tanggung jawab dan tata laksana *General Manager* Cabang Surabaya sebagai berikut:

1. Menyiapkan, menyelenggarakan dan mengendalikan kegiatan PERUM LPPNPI (Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia) Cabang Surabaya untuk menunjang strategi bisnis dan kegiatan operasional PERUM LPPNPI Cabang Surabaya dan Distrik;
2. Menyusun kegiatan dan evaluasi program fungsi penyediaan, pengelolaan pengusahaan dan pelayanan jasa pelayanan lalu lintas penerbangan serta optimalisasi pemanfaatan sumber daya di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya;
3. Menyusun sistem dan prosedur serta pembinaan kegiatan penyediaan, pengelolaan, pengusahaan dan pelayanan jasa pelayanan lalu lintas penerbangan serta optimalisasi pemanfaatan sumber daya di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya;

- 
4. Mengendalikan dan pengurusan aset perusahaan yang digunakan PERUM LPPNPI Cabang Surabaya;
 5. Merumuskan, menetapkan dan melaksanakan kebijakan di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya dan kewajiban-kewajiban lainnya sesuai dengan kebijakan dan petunjuk yang telah ditetapkan oleh Direksi;
 6. Menyiapkan dan menelaah data dalam rangka perumusan kebijakan di bidang pengelolaan PERUM LPPNPI Cabang Surabaya baik fungsi operasi, teknik, maupun administrasi, keuangan dan komersial;
 7. Menjaga ketertiban wilayah kerja PERUM LPPNPI Cabang Surabaya dalam menunjang keamanan dan keselamatan penerbangan;
 8. Menyusun laporan pertanggungjawaban dan perhitungan hasil kegiatan usaha menurut cara dan waktu yang telah ditetapkan oleh Direksi;
 9. Memantau & mengajukan usulan kepada Direksi tentang pelaksanaan fungsi pelayanan & penyelenggaraan usaha PERUM LPPNPI Cabang Surabaya.

B. Manajer Fasilitas Teknik

Manajer Fasilitas Teknik mempunyai tugas pokok dan fungsi menyusun, melaksanakan dan evaluasi program di bidang :

- a. Pengelolaan pemeliharaan fasilitas *Communication, Navigation and Surveillance* (CNS) dan otomasi serta penunjang di wilayah kerja Cabang Surabaya;
- b. Pengelolaan ketersediaan suku cadang dan peralatan pemeliharaan fasilitas CNS dan otomasi serta penunjang di wilayah kerja Cabang Surabaya;
- c. Pengadaan barang dan jasa yang terkait dengan fasilitas CNS dan otomasi serta penunjang di wilayah kerja Cabang Surabaya;
- d. Pengelolaan administrasi di bidang fasilitas CNS dan otomasi serta penunjang di wilayah kerja Cabang Surabaya;

- e. Pencatatan dan pelaporan fasilitas CNS dan otomasi serta penunjang di wilayah kerja Cabang Surabaya.
- f. Sebagai coordinator para Manajer Teknik.

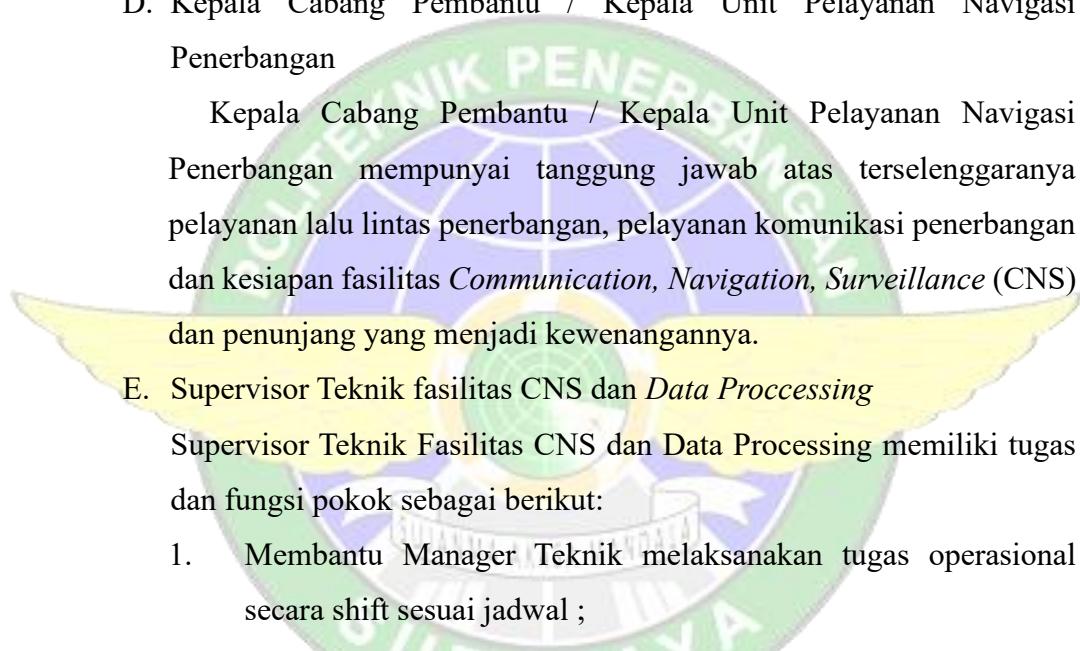
Manager Fasilitas Teknik dibantu oleh dua Junior Manager :

1. *Junior Manager* Fasilitas CNS dan Otomasi, bertugas membantu:
 - a) Pengelolaan pemeliharaan fasilitas CNS dan otomasi;
 - b) Pengelolaan ketersediaan suku cadang dan peralatan pemeliharaan fasilitas CNS dan otomasi;
 - c) Pengadaan barang dan jasa yang terkait dengan fasilitas CNS dan otomasi;
 - d) Pengelolaan administrasi di bidang CNS dan otomasi;
 - e) Pencatatan dan pelaporan fasilitas CNS dan otomasi.
2. *Junior Manager* Fasilitas Penunjang, bertugas membantu:
 - a) Pengelolaan pemeliharaan fasilitas penunjang;
 - b) Pengelolaan ketersediaan suku cadang dan peralatan pemeliharaan fasilitas penunjang;
 - c) Pengadaan barang dan jasa yang terkait dengan fasilitas penunjang;
 - d) Pengelolaan administrasi di bidang fasilitas penunjang;
 - e) Pencatatan dan pelaporan fasilitas penunjang.

C. Manajer Teknik

Manajer Teknik mempunyai tugas bertanggung jawab atas pengoperasian fasilitas peralatan komunikasi, navigasi, pengamatan dan otomasi serta penunjang navigasi penerbangan yang menjalankan tugas secara bergiliran, meliputi :

1. Memastikan kesiapan fasilitas navigasi penerbangan berjalan sesuai dengan kebijakan/ peraturan, standar dan prosedur;
2. Mengawasi dan memeriksa pemeliharaan berkala fasilitas navigasi penerbangan sesuai dengan kebijakan atau peraturan, standar dan prosedur;
3. Menyelesaikan permasalahan fasilitas yang menyebabkan terganggunya pelayanan navigasi penerbangan;

- 
4. Menyiapkan data - data teknik yang diperlukan terkait investigasi, audit dan sertifikasi;
 5. Mengusulkan kebutuhan peralatan pemeliharaan dan suku cadang;
 6. Mengusulkan fasilitas navigasi penerbangan yang lebih efektif dan efisien;
 7. Mengusulkan perubahan SOP terkait fungsi teknik;
 8. Mengelola personel teknik yang menjadi tanggung jawabnya termasuk didalamnya rostering, penilaian kinerja dan peningkatan kompetensi.

D. Kepala Cabang Pembantu / Kepala Unit Pelayanan Navigasi Penerbangan

Kepala Cabang Pembantu / Kepala Unit Pelayanan Navigasi Penerbangan mempunyai tanggung jawab atas terselenggaranya pelayanan lalu lintas penerbangan, pelayanan komunikasi penerbangan dan kesiapan fasilitas *Communication, Navigation, Surveillance (CNS)* dan penunjang yang menjadi kewenangannya.

E. Supervisor Teknik fasilitas CNS dan *Data Processing*

Supervisor Teknik Fasilitas CNS dan Data Processing memiliki tugas dan fungsi pokok sebagai berikut:

1. Membantu Manager Teknik melaksanakan tugas operasional secara shift sesuai jadwal ;
2. Melaksanakan tugas perawatan untuk fasilitas CNS dan *Data Processing* sesuai dengan SISPRO ;
3. Menganalisa kerusakan dan mengambil tindakan secara cepat dan tepat dalam perbaikan fasilitas CNS dan *Data Processing*;
4. Melaksanakan tugas perbaikan untuk fasilitas CNS dan *Data Processing* level III pada fasilitas CNS dan *Data Processing*;
5. Mengajukan kebutuhan suku cadang fasilitas CNS dan *Data Processing* kepada Manager Teknik ;
6. Membimbing teknisi senior maupun junior dalam pelaksanaan tugas operasional ;

7. Memimpin anggotanya dalam mengatasi hambatan / permasalahan pada fasilitas CNS dan *Data Processing*;
8. Mencatat hasil kerja operasional / perbaikan pada *logbook* ;
9. Membagi tugas pada anggota *shift* untuk kelancaran operasional
10. Menyampaikan dengan segera kepada Manager Teknik bila mengetahui setiap terjadi kerusakan fasilitas CNS dan *Data Processing*;
11. Melaksanakan serah terima tugas antar dinas *shift* ;
12. Melaksanakan tugas – tugas lain yang diberikan oleh atasan sesuai dengan kompetensinya



BAB III

PELAKSANAAN OJT

3.1 Lingkup Pelaksanaan OJT

Lingkup pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) mencakup tentang wilayah kerja yang disesuaikan dengan kompetensi di tempat lokasi *On the Job Training* (OJT). Pelaksanaan OJT bagi taruna program Diploma III Teknik Navigasi Udara (TNU) Tahun 2024 dilaksanakan pada awal semester 5, secara intensif dilaksanakan pada 02 Oktober 2024 yang difokuskan pada Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (Perum LPPNPI) Kantor Cabang Surabaya, Bandara Udara Internasional Juanda.

Secara teknis, pelaksanaan OJT tahap kedua ini dilaksanakan pada Unit Teknik CNSD di Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (Perum LPPNPI) Cabang Surabaya, Bandar Udara Internasional Juanda, Surabaya. Wilayah kerja yang dimaksud mencakup mengenai fasilitas *Communication, Navigation, Surveillance and Data Processing* (CNSD), yaitu:

1. Fasilitas peralatan komunikasi penerbangan.
2. Fasilitas peralatan navigasi penerbangan.
3. Fasilitas peralatan *surveillance* penerbangan.
4. Fasilitas peralatan *data processing*.

Selama proses kegiatan OJT tahap kedua di Unit *Communication, Navigation, Surveillance and Data Processing* (CNSD) AirNav Surabaya, Taruna dibimbing dan diawasi oleh OJT *Instructor*. Dalam hal ini adalah teknisi yang bertanggung jawab untuk membimbing Taruna. Pada kegiatan OJT ini Taruna telah mengikuti berbagai kegiatan setiap harinya, diantaranya sebagai berikut:

- Pengenalan terhadap peralatan CNSD yang terdapat di Perum LPPNPI Cabang Surabaya serta penjelasan fungsi dan peran peralatan tersebut dalam penerbangan.

- Mengikuti pemberian materi oleh *On the Job Training Instructor* (OJTI) atau teknisi pelaksana untuk memperdalam pemahaman mengenai peralatan di Perum LPPNPI Cabang Surabaya.
- Pengisian *logbook* harian fasilitas CNSD dan fasilitas penunjang.
- Melakukan pengecekan kesiapam peralatan di *Main Equipment Room*.
- Melakukan *Meter Reading* peralatan.
- Melakukan *maintenance* peralatan, seperti melakukan groundcheck DVOR dan Localizer.
- Melakukan *kalibrasi* peralatan DVOR, GP, Localizer di cabang malang.
- Turut serta dalam pemeriksaan hingga perbaikan peralatan yang bermasalah atau mengalami kerusakan dengan bimbingan teknisi di lapangan.

3.1.1 Fasilitas Telekomunikasi

Fasilitas Telekomunikasi Penerbangan adalah semua peralatan telekomunikasi yang dipasang di darat untuk komunikasi antar petugas ATC, petugas *Ground* seperti AMC (*Appron Movement Control*), PK-PPK, landasan, meteo, teknisi telnav (*Ground to Ground*), maupun yang terdapat pada pesawat terbang yang digunakan sebagai alat komunikasi jarak jauh dari ATC ke 34 Pilot pesawat terbang (*Ground to air*) maupun sebaliknya. Fasilitas Komunikasi Penerbangan terbagi menjadi dua, yaitu :

1. *Aeronautical Fixed Service (AFS)*

Aeronautical Fixed Service (AFS) merupakan komunikasi penerbangan tetap yang berfungsi untuk komunikasi antar stasiun/bandara untuk melakukan koordinasi atau pertukaran berita-berita penerbangan atau informasi lain antar petugas ATS (Air Traffic Service) dan biasanya disebut komunikasi *point to point*. Peralatan komunikasi *point to point* pada PERUM LPPNPI Cabang Surabaya yaitu:

A. AMSC (*Automatic Message Switching Centre*)

Automatic Message Switching Centre (AMSC) adalah suatu sistem pengatur penyaluran berita (*message switching*) berbasis computer yang bekerja secara *store and forward* artinya berita masuk ke AMSC disimpan lalu disalurkan sesuai dengan *Address* (alamat) yang dituju,

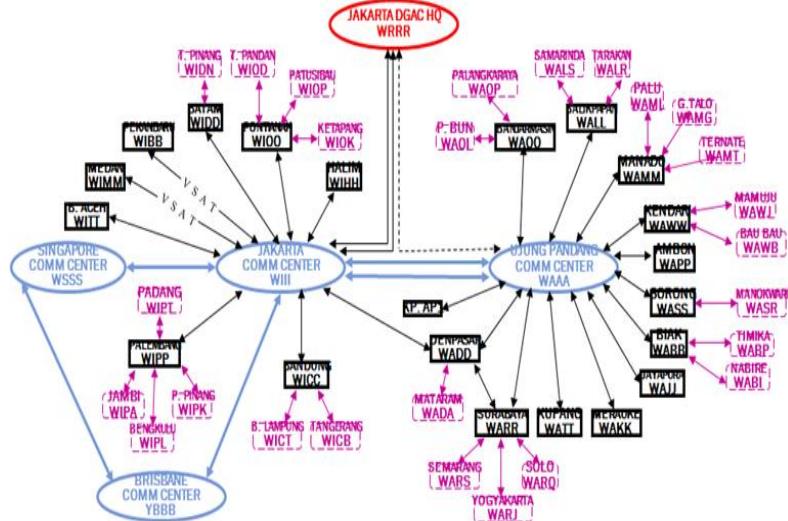
mengikuti standar format dan aturan penanganan berita yang ditetapkan ICAO (*International Civil Aviation Organization*) Annex 10 Volume II untuk jaringan *Aeronautical Fixed Telecommunication Network* (AFTN).

AFTN (*Aeronautical Fixed Telecommunication Network*) adalah suatu system jaringan yang digunakan untuk komunikasi data penerbangan antara satu bandara dengan bandara lainnya. Komunikasi data penerbangan ini sangat penting karena berguna untuk mengirimkan jadwal penerbangan, selain mendukung dalam pengaturan lalu lintas udara dengan adanya jaringan komunikasi ini juga berfungsi untuk pertukaran berita antar kantor Meteo, NOTAM (*Notice to Airman*) dalam batas-batas tertentu antara kantor perusahaan penerbangan. Jenis komunikasi yang dikategorikan dalam AFTN adalah *Printed Communication* atau komunikasi yang berisi berita-berita tertulis dan dapat disimpan. Dalam system AFTN dibandara menggunakan peralatan AMSC yang dimana sebuah sistem komunikasi data penerbangan berbasis komputer.

Spesifikasi AMSC di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya :

Merk	: Elsa (Indonesia)
Tipe	: AROMES 1003Qi+
Tahun	: 2013
Channel	32 Channel

AMSC tersebut bekerja secara *redundant*, dimana channel A dan B bekerja secara bersamaan dalam menyimpan dan mengirim berita sesuai dengan alamat bandara yang dituju. Pembagian wilayah informasi penerbangan (FIR) AFTN dibagi menjadi 2 wilayah utama (center) yaitu Jakarta (JATSC) dan Makassar (MATSC). Wilayah Jakarta terhubung dengan jaringan Internasional yaitu Singapura dan Brisbane, sehingga Jakarta membawahi Indonesia bagian barat sedangkan Makassar membawahi bagian timur.



Gambar 3. 1 Jaringan AFTN

Sumber : <https://images.app.goo.gl/BaA2eCMitWmqw4LK8>

Gambar di atas merupakan gambar jaringan AFTN pada peralatan AMSC merk ELSA AROMES 1003Qi+ di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya. Terdapat 32 channel pada AMSC merk ELSA AROMES 1003Qi+. Jaringan AFTN di Indonesia dibagi menjadi 3 yaitu :

- Communication Centre (COMM CENTRE)*

Suatu stasiun berfungsi untuk me-relay (meneruskan) pengiriman berita dari atau ke sejumlah stasiun-stasiun lain yang berhubungan langsung dengan Communication Centre tersebut.

- Sub Centre*

Suatu stasiun yang berfungsi merelay/meneruskan pengiriman berita dari atau kepada sejumlah stasiun-stasiun lainnya yang berhubungan langsung dengan Sub Centre Station tersebut.

Jakarta (WAAA)

- Tributary*

Suatu stasiun dalam jaringan AFTN yang berfungsi menerima atau mengirim berita tetapi tidak bisa me-relay berita.

B. VSAT (*Very Small Aperture Terminal*)

VSAT (*Very Small Aperture Terminal*) merupakan stasiun penerima sinyal dari satelit dengan antena penerima berbentuk piringan dengan diameter kurang dari 3. PERUM LPPNPI Cabang Surabaya peralatan yang menggunakan VSAT (*Very Small Aperture Terminal*) 38 yaitu *Automatic Dependent Surveillance–Broadcast* (ADS-B), *radio detection and ranging* (RADAR), Very High Frequency-Extended Range (VHF-ER), dan DS (*Direct Speech*). VSAT (*Very Small Aperture Terminal*) yang digunakan oleh PERUM LPPNPI Cabang Surabaya yaitu VSAT(*Very Small Aperture Terminal*) dari perusahaan Lintas Arta dan BKU (Bintang Komunikasi Utama).

2. *Aeronautical Mobile Services* (AMS)

Aeronautical Mobile Service (AMS) adalah hubungan atau komunikasi radio timbal balik antara pengawas lalu lintas penerbangan yakni *Area Control Center* (ACC)/*Approach Control* (APP)/*Aerodrome Control* (ADC)/ *Aerodrome flight information services* (AFIS)/*Flight Information Centre* (FIC)/*Federal Aviation Administration Station* (FSS) dengan pesawat terbang dalam rangka pertukaran berita untuk keperluan pengendalian operasi lalu lintas penerbangan secara aman, lancar dan teratur, komunikasi ini biasa disebut dengan komunikasi Ground to Air. Komunikasi Ground to Air menggunakan peralatan radio Very High Frequency (VHF), sebagian besar radio VHF PERUM LPPNPI Cabang Surabaya menggunakan peralatan radio VHF merk OTE (made in Italia), PAE (made in England) dan Becker (made in Germany). Adapun peralatan Ground to Air pada PERUM LPPNPI Cabang Surabaya antara lain :

A. VCCS (*Voice Communication Control System*)

1) *Voice Communication Cotrol System* (VCCS)

VCCS merupakan peralatan switching untuk suara yang digunakan dalam komunikasi *Air to Ground* (A/G) maupun *Ground to Ground* (G/G). Seperti Very High Frequency *Air to Ground* (VHF A/G), Direct Speech dan Telepon Lokal. Manfaat menggunakan VCCS yaitu komunikasi penerbangan menjadi mudah sebab seluruh

frekuensi yang digunakan pada suatu bandara di satukan di sebuah VCU (Voice Control Unit) sehingga pada desk control atau meja kerja ATC tidak dipenuhi oleh alat komunikasi.



Gambar 3. 2 Server VCCS merk FREQUENTIS
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

a. Spesifikasi Peralatan

Merk	: FREQUENTIS
Type	: 3000
Instalasi	: Tahun 2024
Channel	: 36 Channel
Status	: Dual Main Standby
Penempatan	: Equipment Room Gedung AOB

b. Prinsip Kerja

Mengubah data analog ke digital dan mengubah kembali ke data analog. VCCS mengintegrasikan beberapa peralatan komunikasi seperti *direct speech*, telepon local dan radio *transmitter* dan *receiver*

dalam satu system. Peralatan VCCS yang berada di Perum LPPNPI Cabang Surabaya beroperasi dengan normal. VCCS pada Bandara Juanda memiliki merk VCCS LES (made in China). Pada VCCS terdapat sebuah display untuk switching komunikasi yang dinamakan VCU (*Voice Control Unit*). Jumlah VCU pada Bandara Juanda terdapat 12 buah yang ditempatkan di *Tower Room*, *APP Room*, *ATIS Room*, dan *Equipment Room*.

VCCS LES ini diletakkan pada Equipment Room. Server VCCS adalah sebuah komputer yang digunakan untuk mengkonfigurasi VCU (*Voice Communication Unit*) yang terdapat pada masing-masing Desk Control ADC dan APP dimana pada server tersebut tersimpan Database. Terdapat 12 VCU yang dimiliki Perum LPPNPI Cabang Surabaya yang ditempatkan di Tower Room (4 VCU), APP Room (7 VCU), dan Equipment Room (1 VCU).

B. *Direct Speech*

DS (*Direct Speech*) adalah aplikasi komunikasi yang digunakan untuk melakukan pertukaran informasi (Audio) secara langsung khusus untuk koordinasi antar unit-unit *Air Traffic Services (ATS) Ground to Ground (G/G)*. Sistem komunikasi melalui *direct speech* yang digunakan oleh petugas ATC PERUM LPPNPI Cabang Surabaya dengan petugas ATC bandara lain untuk koordinasi tentang posisi pesawat terbang menggunakan sarana berupa VSAT dan FO (Fiber Optic).



Gambar 3. 3 Tampilan DS pada VCU merk FREQUENTIS

Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

2) *Voice Recorder*

a. *Voice Recorder* adalah peralatan yang digunakan untuk merekam seluruh komunikasi G/G (*Ground to Ground*), A/G (*Air to Ground*), dan juga sebagai bukti apabila terjadi keadaan darurat pada saat penerbangan.

b. Spesifikasi Peralatan

Merk : ATIS UHER (Germany)

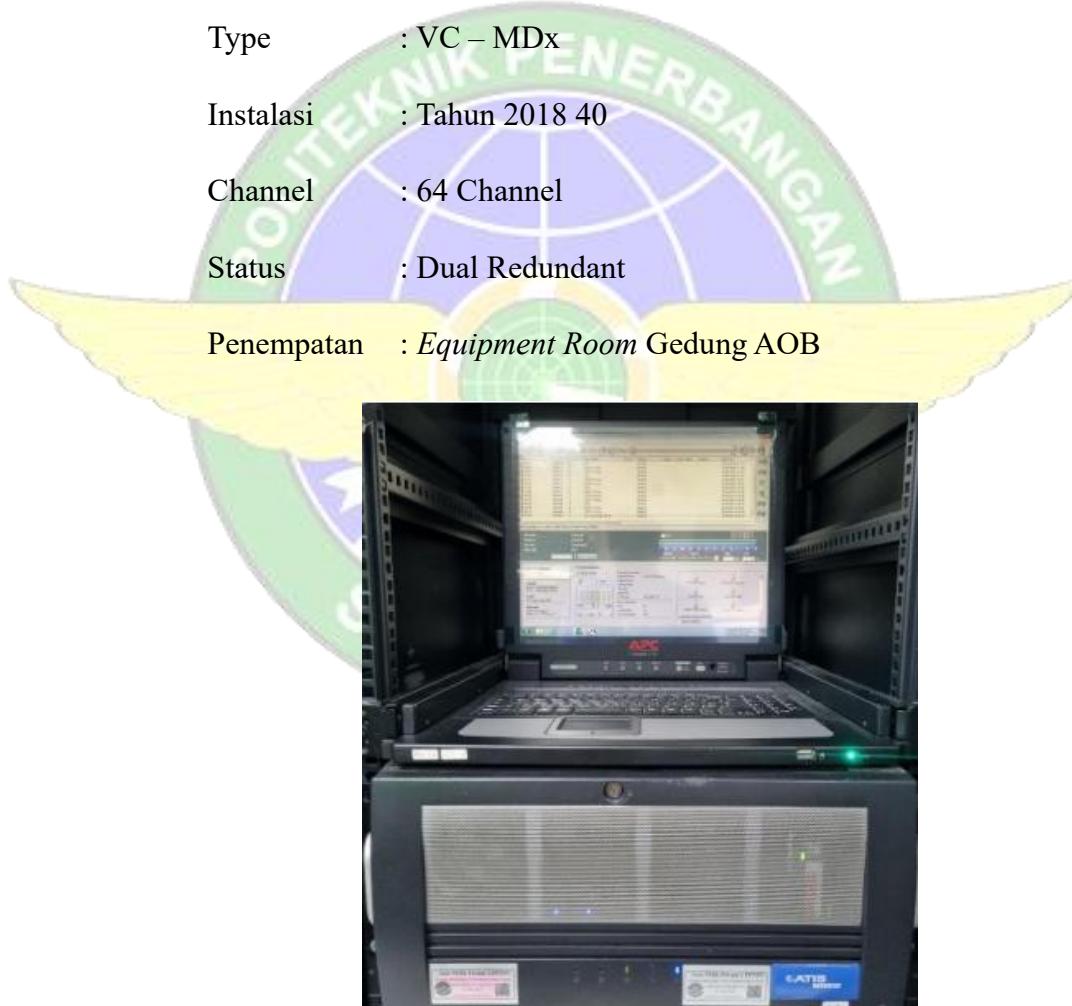
Type : VC – MDx

Instalasi : Tahun 2018 40

Channel : 64 Channel

Status : Dual Redundant

Penempatan : *Equipment Room* Gedung AOB



Gambar 3. 4 Server Recorder merk UHER

Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

c. Prinsip Kerja

Recorder memiliki 4 kelompok inputan yaitu *Voice Control Unit* (VCU), Radio RX, *Direct Speech* dan Radio Trunking. Semua *input* akan masuk ke MDF (*Main Distribution Frame*) dan selanjutnya masuk ke recorder. Recorder akan merekam dan menyimpan semua aktifitas komunikasi yang melalui 4 inputan tersebut.

C. ATIS (*Automatic Terminal Information Service*)

ATIS adalah peralatan yang berfungsi untuk broadcast seluruh informasi keadaan sekitar bandar udara yang akan dituju oleh pesawat. Informasi penting seperti cuaca , R/W in use, kondisi area terminal, wind speed, penutupan jalur taxiway, temperature, visibility, wind direction, dan NOTAM (Notice To Airman). Informasi yang disiarkan secara terus-menerus berbentuk voice dan akan diperbaharui setiap 30 menit sekali. Hal tersebut akan membantu dalam meningkatkan efisiensi dan mengurangi beban kerja *Air Traffic Controller* (ATC) dalam menginformasikan keadaan Bandara. Di Bandara Juanda sendiri, ATIS beroperasi pada frekuensi 128.2 MHz

Spesifikasi dari Reproducer ATIS pada PERUM LPPNPI Cabang Surabaya ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

Merk : TERMA (Denmark)

Tipe : TERMA+

Instalasi : 2005



Gambar 3. 5 Reproducer ATIS merk Terma
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

D. Radio Komunikasi VHF A/G pada Tower dan APP



Gambar 3. 6 Radio Transmitter VHF A/G

Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

Komunikasi VHF *Air to Ground* adalah komunikasi antara petugas *Air Traffic Control* (ATC) yang ada di suatu bandar udara dengan pilot menggunakan sarana peralatan *transmitter* dan *receiver* yang memiliki rentang frekuensi komunikasi penerbangan 118 – 136.9 MHz.

Frekuensi yang digunakan untuk komunikasi adalah sebagai berikut

:

1. 118.9 MHz dan 119.15 MHz (*Ground Control*)

Frekuensi ini digunakan oleh petugas *Ground Control* untuk mengontrol pesawat dari *runway* (landasan pacu) sampai *apron* (tempat parkir pesawat). Petugas *Ground Control* mengatur pergerakan pesawat secara visual. Frekuensi 118.9 MHz merupakan *primary frequency* dan 119.15 MHz adalah *secondary frequency*. Terdapat *secondary frequency*, hal ini bertujuan untuk mem-back up 43 apabila terdapat *trouble* pada *primary frequency*, sehingga sistem akan berjalan terus selama 24 jam.

2. 118.3 MHz dan 118.1 MHz (*Aerodrome Control / ADC*)

Frekuensi ini digunakan oleh petugas *ADC* (*Aerodrome Control*) untuk mengontrol pesawat saat *take off* (tinggal landas) dan *landing* (mendarat) sampai sejauh 25 *Nautical Mile* (NM)

dengan ketinggian 2000 feet. Petugas ADC mengatur pergerakan pesawat secara *visual*. Frekuensi 118.3 MHz merupakan *primary frequency* dan 118.1 MHz adalah *secondary frequency*. Terdapat *secondary frequency*, hal ini bertujuan untuk memback-up apabila terdapat *troubleshoot* pada *primary frequency*.

3. 123.2 MHz dan 124.5 MHz (APP Sector Director)

Frekuensi ini digunakan oleh petugas APP (*Approach Control Director*) untuk mengontrol pesawat pada jarak 25 NM sampai 70 NM pada ketinggian 2500 *feet* sampai 4000 *feet* setelah dikontrol/dipandu oleh petugas ADC maupun petugas APP *Sub West/APP East*. Petugas APP *Director* mengatur pergerakan pesawat memanfaatkan *surveillance service* yaitu dengan menggunakan bantuan radar. Frekuensi 123.2 MHz merupakan *primary frequency* dan 124.5 MHz adalah *secondary frequency*. Terdapat *secondary frequency*, hal ini bertujuan untuk memback-up apabila terdapat *trouble* pada *primary frequency*, sehingga sistem akan berjalan terus selama 24 jam.

4. 125.1 MHz dan 123.55 MHz (APP Sector West)

VHF 125.1 MHz dan 123.55 MHz adalah frekuensi yang digunakan oleh petugas Approach Control (APP) *West* untuk mengontrol pesawat pada jarak 25 NM sampai 185 NM pada ketinggian 10.000 *feet* sampai 24.500 *feet* arah barat setelah dikontrol/dipandu oleh petugas APP *Director* maupun petugas ACC (*Area Controller Center*) Makassar. Petugas APP *Director* mengatur pergerakan pesawat memanfaatkan *surveillance service* yaitu dengan bantuan radar. Frekuensi 125.1 MHz merupakan *primary frequency* dan 123.55 MHz adalah *secondary frequency*. Terdapat *secondary frequency*, hal ini bertujuan untuk memback-up apabila terdapat *trouble* pada *primary frequency*, sehingga sistem akan berjalan terus selama 24 jam.

5. 124.0 MHz dan 122.85 MHz (APP Sector East)

VHF 124.0 MHz dan 122.85 MHz adalah frekuensi yang digunakan oleh petugas *Approach Control* (APP) East untuk mengontrol pesawat pada jarak 25 NM sampai 185 NM pada ketinggian 10.000 feet sampai 24.500 feet arah timur setelah dikontrol/dipandu oleh petugas APP *Director* maupun petugas ACC (*Area Controller*) Makassar. Petugas APP East mengatur pergerakan pesawat memanfaatkan *surveillance service* yaitu dengan menggunakan bantuan radar. Frekuensi 124.0 MHz merupakan *primary frequency* dan 122.85 MHz adalah *secondary frequency*. Terdapat *secondary frequency*, hal ini bertujuan untuk memback-up apabila terdapat *trouble* pada *primary frequency*, sehingga sistem akan berjalan terus selama 24 jam.

6. 121.5 MHz (Emergency)

VHF 121.5 MHz merupakan frekuensi yang digunakan oleh petugas APP (*Approach Control*) dan ATC (*Air traffic control*) apabila pesawat dalam keadaan darurat atau terjadi pembajakan didalam pesawat.

7. 128.2 MHz (ATIS / Automatic Terminal Information Service)

VHF 128.2 MHz adalah frekuensi yang digunakan oleh peralatan ATIS yang ada di area bandara (*aerodrome*) yang dipancarkan secara terus menerus selama 24 jam tentang keadaan disuatu bandara maupun *runway* yang digunakan/ *runway in use* (RWY 28 dari arah timur atau RWY 10 dari arah barat). Dimana data pada peralatan ATIS diupdate selang 30 menit sekali.

Alokasi Frekuensi di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya

Tabel di bawah merupakan frekuensi telekomunikasi yang digunakan di AirNav Juanda. VHF *Air to Ground* adalah komunikasi antara petugas *Air Traffic Control* (ATC) yang ada disuatu bandara dengan pilot pesawat terbang menggunakan sarana peralatan *transmitter* dan *receiver* yang memiliki *range* frekuensi 108 MHz – 136 MHz.

Tabel 3. 1 Frekuensi Komunikasi di Bandar Udara Internasional Juanda

No.	Nama	Primary Frequency (Merk)	Secondary Frequency (Merk)
1.	Ground	118.9 MHz (PAE)	119.15 MHz (OTE)
2.	Tower	188.3 MHz (OTE)	118.1 MHz(OTE)
3.	APP Director	123.3 MHz (OTE)	124.5 MHz (OTE)
4.	APP East	124.0 MHz (PAE)	122.85 MHz (OTE)
5.	APP West	125.1 MHz (PAE)	123.55 MHz (PAE)
6.	Emergency	121.5 MHz	-
7.	ATIS	128.2 MHz (PAE)	-
8.	ER Makassar	123.9 MHz (PAE)	125.9 MHz (PAE)
9.	ER Blora	125.1 MHz (PAE)	123.55 MHz (PAE)
10.	CDU	121.65 MHz	121.8 MHz

Sumber : PER. 011/LPPNPI/X/2017

E. Radio Komunikasi VHF-ER (*Extended Range*)

Radio Komunikasi VHF-ER (*Extended Range*) adalah suatu peralatan *transmitter* dan *reciever* yang digunakan sebagai perpanjangan jarak. Tujuan VHF-ER adalah untuk komunikasi antara ACC Makassar dengan pesawat yang berada di luar jangkauan daerah control Makassar seperti di daerah Surabaya, sehingga dengan adanya ER petugas ACC Makassar dapat berkomunikasi dengan pilot. VHF-ER Ujung Pandang ditempatkan pada TX *Building* di PERUM LPPNPI Kantor Cabang Surabaya. Frekuensi 123,9 MHz merupakan frekuensi yang digunakan oleh petugas ACC Makassar untuk mengontrol pesawat pada jarak di atas 185 NM dan pada ketinggian di atas 24.000 feet setelah dipandu oleh petugas APP Sub *West* atau APP Sub *East* maupun petugas ACC Jakarta.

Spesifikasi *Transmitter* VHF ER – Makassar sebagai berikut:

Merk	: PAE (Inggris)
Type	: 16T
Power	: 100W
Frekuensi Kerja	: 123,9 MHz

Instalasi : 2012

Spesifikasi *Receiver VHF – ER* Makassar sebagai berikut :

Merk : PAE (Inggris)

Type : 16T

Power : 100W

Frekuensi Kerja : 123,9 MHz

Instalasi : 2012

Prinsip kerja dari radio VHF-ER adalah ketika PTT ditekan, maka audio dari sumber (ATC Makassar) akan dikirim melalui V-SAT (*Very Small Aperture Terminal*) ke tiap-tiap bandara yang memiliki VHF-ER misalnya Surabaya. *Voice* yang berasal dari V-SAT Makassar tersebut akan diteruskan dengan perantara satelit ke VHF-ER dengan bantuan VSAT surabaya. VHF-ER juga memiliki 2 fungsi yaitu sebagai pemancar dan penerima dan memiliki 2 peralatan yaitu Tx (*transmitter*) dan Rx (*receiver*). VHF-ER milik Surabaya yaitu di Gedung TX, sedangkan VHF-ER milik Jangli di Gedung Radar.

3.1.2 Fasilitas Navigasi

Navigasi penerbangan adalah proses mengarahkan gerak pesawat udara dari satu titik ke titik yang lain dengan selamat dan lancar untuk menghindari bahaya dan / atau rintangan penerbanagan. Oleh karena itu, dibutuhkan peralatan navigasi yang memadai demi terciptanya keselamatan dalam navigasi penerbangan.

Peralatan yang masuk dalam kategori navigasi di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya meliputi:

1. DVOR (*Doppler Very High Frequency Omnidirectional Range*)

Stasiun DVOR diletakkan pada daerah bandara sehingga dengan memanfaatkannya, pesawat terbang akan dapat dikendalikan menuju bandara tersebut. Jadi sifatnya adalah untuk menunjukkan pada pesawat ke arah mana bandara tersebut berada.

A. Homing

Stasiun DVOR diletakkan pada daerah bandara sehingga dengan memanfaatkannya, pesawat terbang akan dapat dikendalikan menuju

bandara tersebut. Jadi sifatnya adalah untuk menunjukkan pada pesawat ke arah mana bandara tersebut berada.

B. *En-route*

DVOR tidak dipasang pada daerah bandara yang dituju, melainkan pada suatu tempat atau check point tertentu sepanjang jalur penerbangan (*airways*). Misalnya, pesawat akan terbang dari suatu bandara A menuju bandara B, tetapi oleh jarak bandara A dan bandara B melampaui jangkau DVOR sehingga ada daerah kosong, maka perlu dipasang satu lagi diantara bandara A dan bandara B sehingga tidak terdapat lagi daerah kosong. Dengan demikian DVOR C inilah yang akan digunakan sebagai En-route untuk membantu pesawat dari bandara A menuju bandara B.

C. *Holding*

Setelah pesawat berada di atas bandara dan menunggu saat mendarat, penerbang harus menunggu petunjuk lebih lanjut dari Pengatur Lalu Lintas Udara/ATC, apakah diperkenankan segera mendarat atau tidak. Jika lalu lintas penerbangan ramai, sehingga perlu menunggu giliran, maka biasanya ATC mengharuskan pesawat untuk berputar-putar pada daerah *holding*. Dalam prosedur ini ditentukan suatu titik “fix” pada daerah *holding* dan ini berupa DVOR.

D. *Locator*

Locator merupakan DVOR *Low Power* yang ditempatkan di perpanjangan garis tengah landasan guna membantu menunjukkan kepada penerbang pada saat pendekatan atau *approach* letak garis tengah landasan yang diperlukan untuk pendaratan.

Spesifikasi DVOR di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya adalah sebagai berikut:

Merk	: INTERSCAN (Australia)
Type	: VRB – 52D
Frekuensi Kerja	: 113.4 MHz
Kode Identifikasi	: SBR
Power/Coverage	: 100 Watt/ ± 200 NM

Power Konsumsi : 5.000 VA
Sumber Listrik : Baterai, genset, PLN
Instalasi : 2005



Gambar 3. 7 Antenna Peralatan DVOR Merk Intrerscam

Sumber : Dokumentasi Penulis 2024



Gambar 3. 8 Transmitter DVOR Merk Interscan

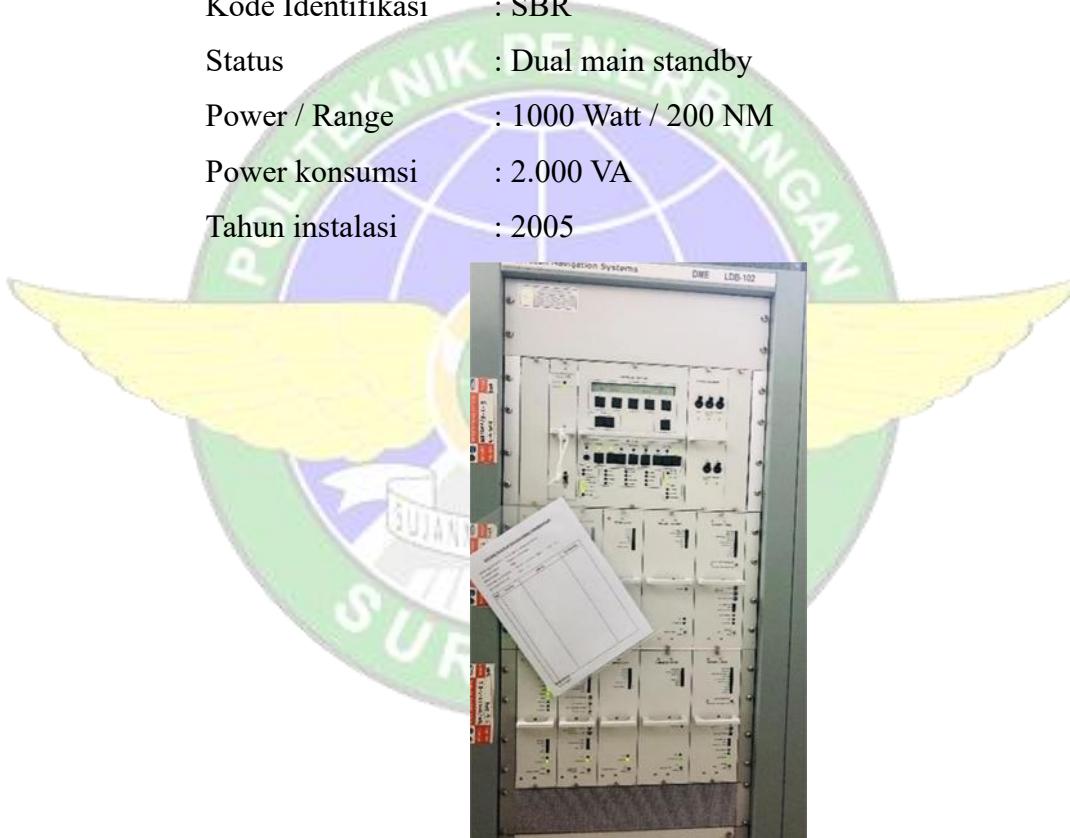
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

2. DME (*Distance Measuring Equipment*)

DME merupakan system navigasi yang memberikan informasi jarak berupa sudut miring (*Slant Range*) antara pesawat dengan *Ground station* DME dalam satuan *Nautical Mile*.

Spesifikasi Peralatan DME di PERUM LPPNPI Surabaya

Merk	: Interscan (Australia)
Tipe	: LBD – 102 Channel : 113 X
Frekuensi	: 1168 MHz (Interrogation) / 1105 MHz (<i>Reply</i>) 1350 Mhz (<i>Ident</i>)
Kode Identifikasi	: SBR
Status	: Dual main standby
Power / Range	: 1000 Watt / 200 NM
Power konsumsi	: 2.000 VA
Tahun instalasi	: 2005



Gambar 3. 9 Transmitter DME Merk Interscan

Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

3. ILS (Instrumen Landing System)

Instrument Landing System (ILS) merupakan alat bantu pendaratan instrument (*non visual* atau *Base Navigation Aids*) di bandara yang digunakan untuk membantu penerbang dalam melakukan prosedur pendekatan dan pendaratan (*approach zone*) pesawat pada sudut 3° dan tepat berada di garis tengah landasan pacu (*Center line of runway*). Peralatan ini

bekerja dengan memanfaatkan *display* di pesawat berdasarkan informasi yang dikirim dengan dari pemancar yang berada di *Ground station*. ILS di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya terdiri dari 3 komponen peralatan berdasarkan fungsi pemanduannya yaitu :

A. Localizer

Localizer adalah sebuah peralatan navigasi yang memberikan informasi mengenai kelurusan pesawat dengan garis tengah landasan (*Center line*). Antena *localizer* merupakan jenis antenna *array* yang terdiri dari 52 tujuh sampai dua belas pasang antena. ILS bekerja pada frekuensi 108 MHz - 117.99 MHz dan jangkauan penerimanya 25 Nm. Peralatan ini akan memancarkan dua buah frekuensi yang berbeda (90 Hz mendominasi sebelah kiri dan 150 Hz mendominasi sebelah kanan) dari sudut pandang antena pemancar dan menghasilkan frekuensi carrier. Localizer memancarkan dua buah *slope* yaitu CSB (*Carrier Sideband*) dan SBO (*Sideband Only*) dengan frekuensi *loop* yang berbeda, tetapi satu frekuensi *carrier*. Perbedaan kedalaman modulasi dari kedua buah frekuensi tersebut akan meluruskan pesawat dengan garis tengah landasan pacu. Di Surabaya sendiri localizer yang digunakan beroperasi pada frekuensi 110.1 MHz.

Berikut adalah spesifikasi peralatan Localizer di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya :

Merk	: NORMARC (Norwegia)
Tipe	: NM 7014B
Tahun pemasangan	: 2005
Frekuensi	: 110,1 MHz
Power output	: 20 watt
Power konsumsi	: 750 VA
Identifikasi	: ISBY
Range	: 25 NM
Letak pemasangan	: Ujung runway 28
Status	: Dual main standby
Jumlah antenna	: 16



Gambar 3. 10 Antenna Localizer merk Normac
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024



Gambar 3. 11 Front Panel Localizer merk Normac
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

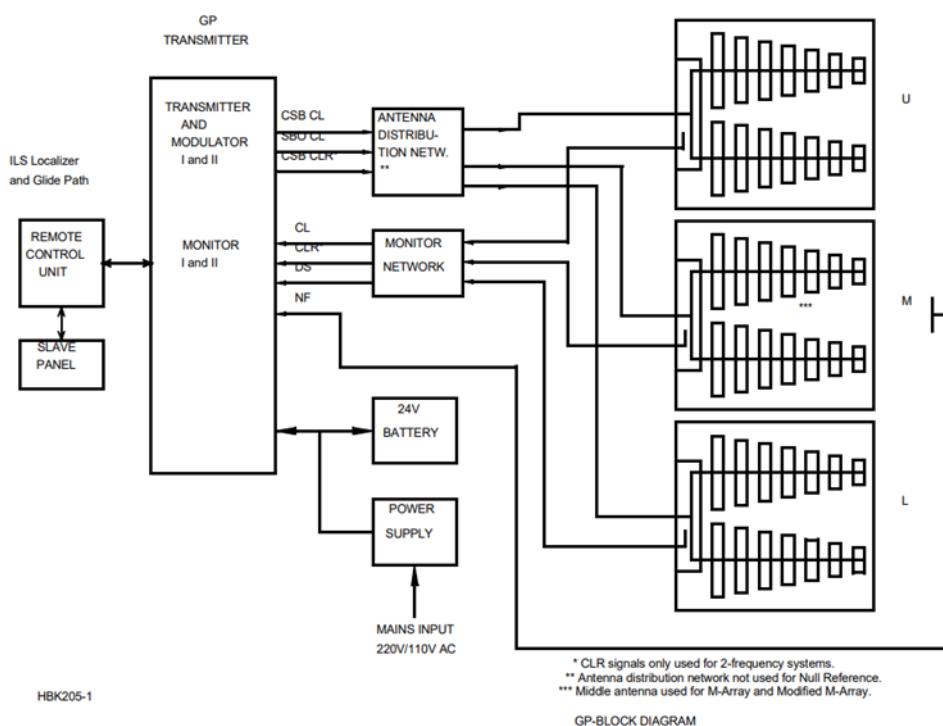
B. Glide Path

Glide path merupakan pemancar yang memberikan sinyal pemandu sudut luncur pendaratan yang bekerja pada frekuensi UHF antara 328,6 MHz hingga 335,4 MHz. *Glide path* menyediakan panduan secara *vertical* sehingga memudahkan pilot untuk mengetahui posisi pesawatnya, apakah terlalu tinggi atau terlalu rendah terhadap *actual slope*.

Berikut merupakan spesifikasi Glide path di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya :

Merk	: Normarc (Norwegia)
Tipe	: NM 7034B
Frekuensi	: 334.4 MHz
Ident	: ISBY
Power	: 6 Watt
Coverage	: 10 NM
Status	: Dual main standby
Tahun instalasi	: 2005
Jenis antenna	: Capture Effect (M-array)
Letak Peralatan	: 300 m dari <i>threshold runway</i>

Blok Diagram Peralatan Glide Path



Gambar 3. 12 Blok Diagram Peralatan Glide Path merk Normac
Sumber : <https://images.app.goo.gl/LpJhmi1qGZ8zDeZS6>



Gambar 3. 13 Shelter Glide Path merk Normac
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

C. Marker Beacon

PERUM LPPNPI Cabang Surabaya *marker beacon* yang dipakai adalah *Middle Marker* dan *Outer marker* merk Normac 7000 series tetapi kondisi saat ini *outer marker* kondisi sudah *dismantle*. *Marker beacon* berfungsi memancarkan gelombang elektromagnetik untuk memberikan informasi kepada pilot bahwa posisi pesawat berada 1050 m dari *threshold*. Informasi yang diterima pesawat berupa *audio tone* (kode morse) dan *visual* secara terus menerus sampai pesawat tidak lagi berada di area pancaran sinyal *Middle Marker*.

Berikut merupakan spesifikasi *Middle Marker* di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya :

Merk	: Normarc
Tipe	: NM 7050B
Instalasi	: 2005
Frekuensi	: 75 MHz
Frekuensi Tone	: 1300 Hz 56
Keyer / Ident	: Dash dot (- .)
Colour light	: Amber
Power output	: 3,5 watt
Power output	: 3,5 watt

Power konsumsi	: 50 VA
Range coverage	:60 – 78m (vertical)
Status	:Dual main Stanby
Lokasi penempatan	: Dekat runway
Jarak antenna terhadap threshold	: 1050 m



Gambar 3. 14 Middle Marker di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024



Gambar 3. 15 Front Pannel Middle Marker di Bandara Juanda Surabaya Merek Normarc
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

3.1.3 Fasilitas Surveillance

Fasilitas *Surveillance* merupakan peralatan yang digunakan untuk membantu mengawasi pesawat saat proses pendaratan. Berikut merupakan beberapa fasilitas *Surveillance* yang terdapat di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya.

1. MSSR (*Monopulse Secondary Surveillance Radar*)

MSSR adalah alat bantu pengamatan penerbangan yang menggunakan teknik *monopulse* yang dapat menentukan sudut sinyal yang datang dari satu pulsa *reply*. Perkembangan MSSR adalah MSSR Mode S atau *Mode Selective*. Radar yang digunakan di Bandara Juanda adalah radar *Mode S*. MSSR *Mode S* memiliki kelebihan dibandingkan dengan MSSR, dimana hanya pesawat dengan *transponder Mode S* yang bisa menjawab *interrogation* dari MSSR *Mode S*.

Berikut merupakan spesifikasi MSSR *Mode S* di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya :

Merk	: ELDIS (Ceko)
Tipe	: MSSR 1
Instalasi	: 2008
Frekuensi	: 1030 MHz dan 1090 MHz 58
Power	: 25 KVA
Coverage	: 250 NM
Lokasi	: Radar Building



Gambar 3. 16 Radar MSSR Mode S Merk Eldis
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

2. ADS-B B (*Automatic Dependent Surveillance Broadcast*)

ADSB adalah suatu sistem navigasi dimana sistem avionik dari suatu pesawat terbang memancarkan (*broadcast*) informasi mengenai posisi terbang, ketinggian terbang, kecepatan terbang, dan parameter lainnya secara lengkap dan otomatis kepada pesawat, Data yang diperoleh ADSB didapatkan dari *transponder* pesawat terbang kemudian dibroadcast ke ATC yang berada di *Ground* dan pesawat juga dapat bertukar informasi dengan pesawat terbang lainnya yang ada di sekitar pesawat terbang tersebut,. Frekuensi yang digunakan ADSB yaitu 1090 MHz.Sifat – sifat ADS-B yaitu :

1. Non kooperatif Radar
2. Mengandalkan *Broadcast* dari pesawat
3. Menggunakan power RF yang lebih kecil dari Radar (MSSR)
4. Tidak terpengaruh *obstacle*

Spesifikasi ADS-B di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya :

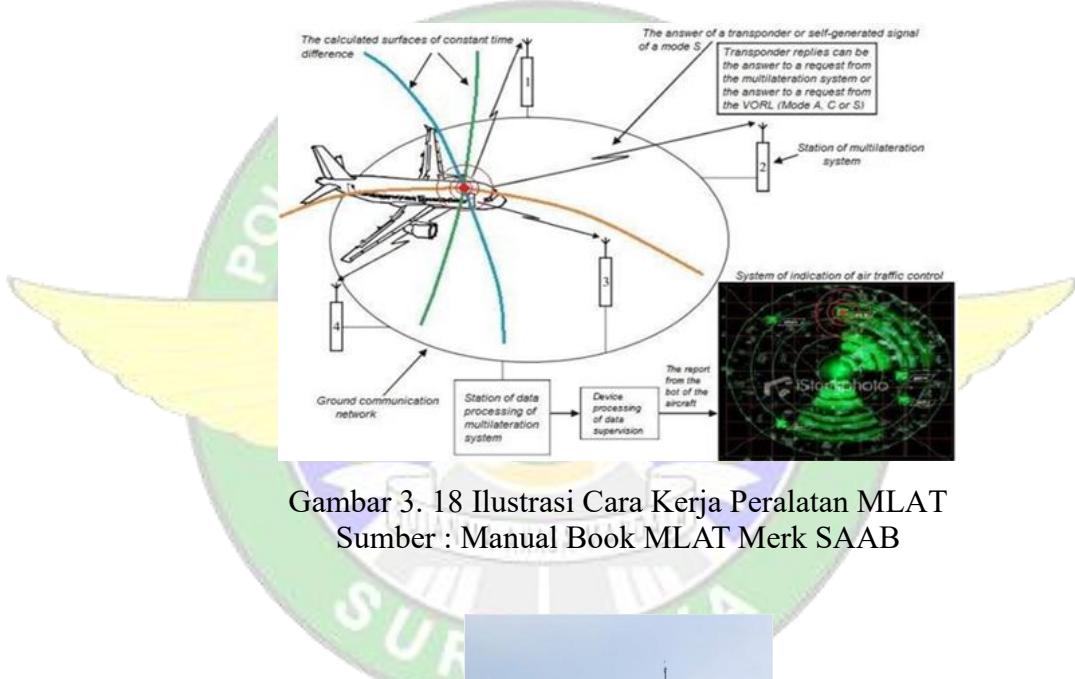
Merk	: THALES (Jerman)
Tipe	: AS682
Instalasi	: 2010
Frekuensi	: 1090 MHz
Lokasi	: Radar Building



Gambar 3. 17 Display ADSB di Equipment Room
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

3. MLAT (*Multilateration*)

Multilateration atau MLAT adalah *surveillance* kooperatif sistem yang bertujuan untuk mengidentifikasi pesawat dan kendaraan pada *movement area* yang dilengkapi dengan VEELO (*Vehicle Locator*) dalam segala kondisi cuaca. MLAT memiliki cara kerja yang sama dengan Radar, namun alat ini sering disebut sebagai *Radar Ground* karena perlatan ini ditempatkan di *Ground* dengan titik tertentu sesuai kebutuhan pengguna. Dalam sistem MLAT membutuhkan minimal 4 antena MLAT untuk menghasilkan perhitungan yang presisi dan akurat.



Gambar 3. 18 Ilustrasi Cara Kerja Peralatan MLAT
Sumber : Manual Book MLAT Merk SAAB



Gambar 3. 19 Antenna Peralatan RU (Remote Unit) MLAT
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

PERUM LPPNPI Cabang Surabaya dilengkapi tiga belas antena MLAT yang diletakkan disekitar *movement area*, alat ini akan mengidentifikasi pesawat dan kendaraan yang telah dilengkapi VEELO (*Vehicle Locater*).

MLAT memiliki tiga belas antena yang diletakkan di beberapa titik sekitar *movement area*, kecuali pada RU 12 dan RU 13 yang berada di atas tower. Antena MLAT berjumlah 10 buah yang berfungsi sebagai *receiver only* yaitu RU 1, RU 2, RU 3, RU 4, RU 5, RU 6, RU 7, RU 9, RU 10, dan RU 11. Sedangkan RU 8, RU 12, dan RU 13 berfungsi sebagai *transceiver unit*.

Remote Unit (RU) melakukan perhitungan yang ditangkapnya dan ditampilkan dalam server ASMGCS (*Advance Surface Movement Guidance and Control System*).

Spesifikasi MLAT di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya :

Merk	: SAAB
Tipe	: A330
Jumlah Antena	: RX Only (10 buah), TX dan RX (3 buah)
Letak peralatan	: Equipment Room
Letak Antena	: Air side
Tahun instalasi	: 2016

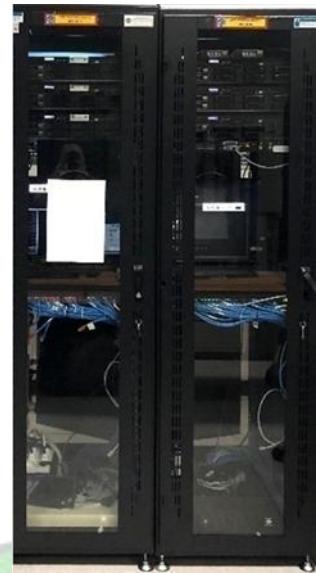
3.1.4 Fasilitas Data Processing

A. ATC System

ATC System adalah suatu proses pengolahan data yang ditampilkan secara *digital* dan ditampilkan secara sistematis dan terstruktur yang bertujuan untuk memudahkan pemandu lalu lintas udara dalam mengambil keputusan.

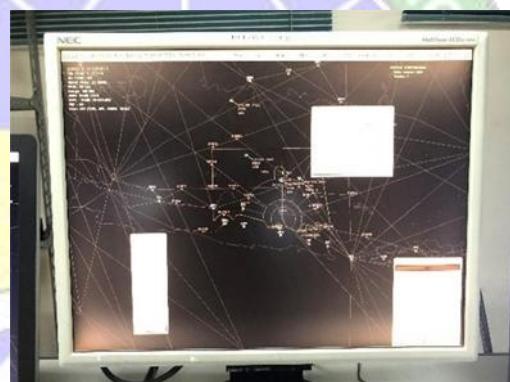
Berikut adalah spesifikasi peralatan ATC System di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya :

Merk	: TERN (Islandia)
Tipe	: TAS
Tahun Instalasi	: 2016



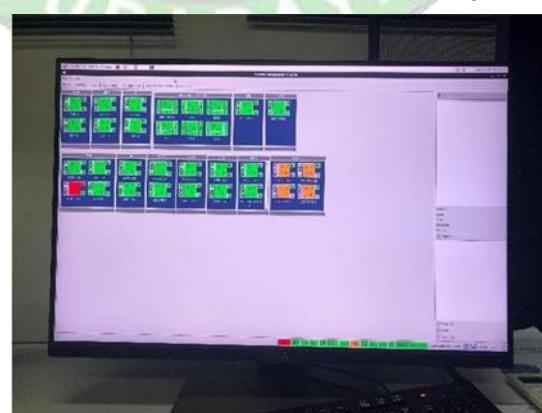
Gambar 3. 20 Rak Server ATC System merk TERN

Sumber : Dokumentasi Penulis 2024



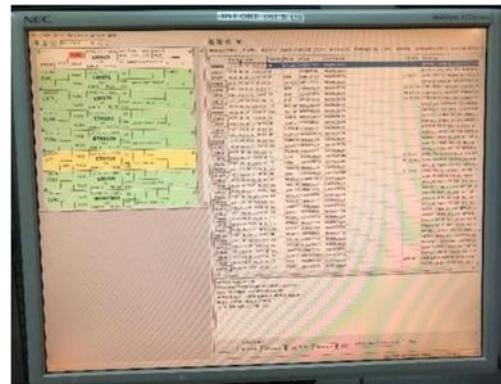
Gambar 3. 21 Gambar ASD (Air Situation Display)

Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

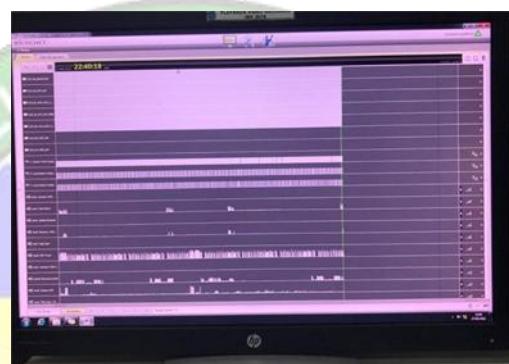


Gambar 3. 22 Tampilan SMC (System Management Control)

Sumber : Dokumentasi Penulis 2024



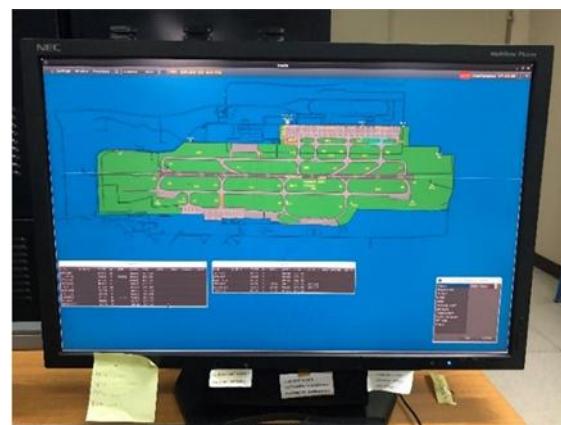
Gambar 3. 23 Tampilan FDD (Flight Data Display)
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024



Gambar 3. 24 Tampilan Playback Video Recording
Sumber : Dokumentasi penulis 2024

B. ASMGCS (*Automatic Surface Movement Guidance and Control System*)

ASMGCS (*Automatic Surface Movement Guidance and Control System*) adalah sistem yang menyediakan rute, panduan, dan pengawasan untuk control pesawat dan kendaraan guna mempertahankan laju pergerakan permukaan. Fungsinya untuk mendukung pergerakan pesawat dan kendaraan yang aman, tertib, dan cepat dalam segala keadaan, sehubungan dengan kepadatan lalu lintas dan kompleksitas tata letak *aerodrome*, dengan mempertimbangkan kapasitas yang diminta dalam berbagai kondisi visibilitas, terlepas dari koneksi *line of sight* antara pengontrol dan pesawat kendaraan.



Gambar 3. 25 Tampilan Display ASMGCS
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024



Gambar 3. 26 Rak Server ASMGCS di Equipment Room
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

3.2 Jadwal Pelaksanaan On The Job Training

Pelaksanaan OJT sesuai dengan kalender pendidikan tahun akademik 2024 program studi DIII Teknik Navigasi Udara dimulai sejak tanggal 02 Oktober 2024 sampai dengan 31 Desember 2024 dan difokuskan pada bidang Telekomunikasi Penerbangan dan Alat Bantu Penerbangan di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya.

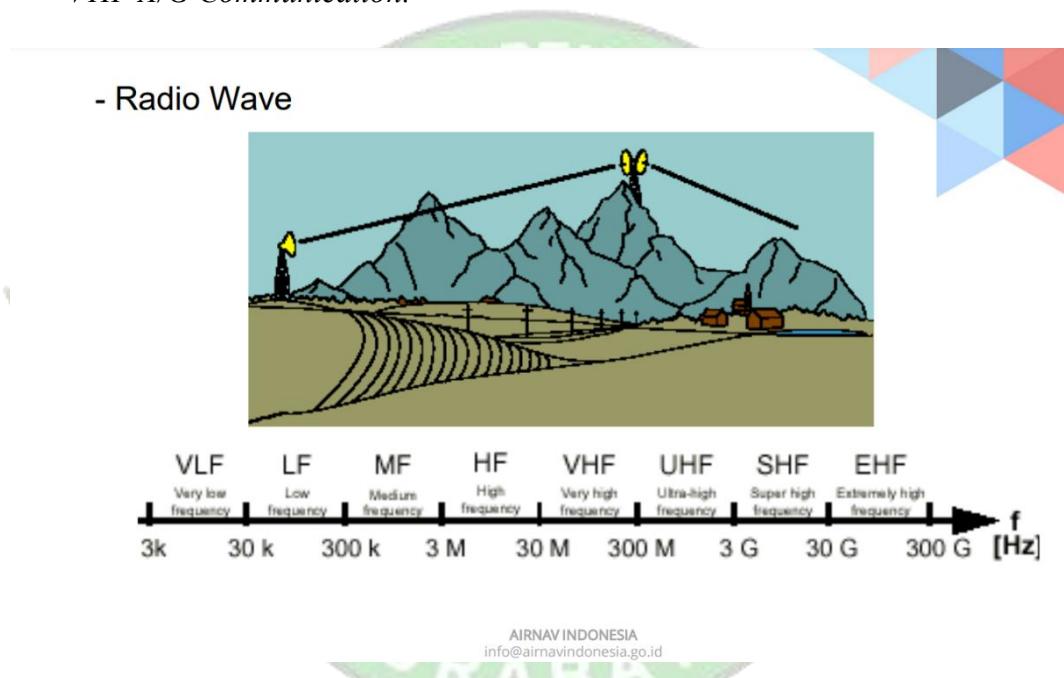
Adapun ruang lingkup pelaksanaannya 1 minggu pertama (Jadwal Dinas Office Hours) mulai dari pukul 07.00 - 17.00 WIB dan bulan berikutnya OJT (Jadwal Dinas 3-1) dan satu bulan terakhir (Jadwal Dinas Office Hours) mulai dari pukul 08.00 – 17.00 WIB. Selama kegiatan OJT berlangsung, Taruna di

bimbing serta diawasi oleh Pembimbing Airnav dari Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya. Jadwal terlampir pada lampiran 2.

3.3 Tinjauan Teori

3.3.1 VHF (*Very High Frequency*)

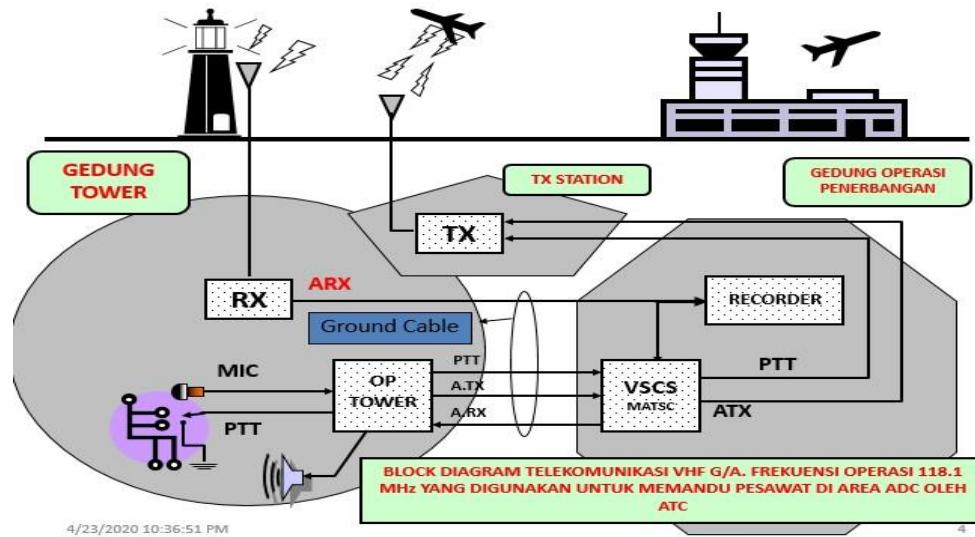
VHF (*Very high frequency* atau **frekuensi sangat tinggi**) adalah frekuensi radio yang berkisar dari 30 MHz sampai 300 MHz, Secara efektif hanya menjangkau sekitar 2 – 5 km saja bila tidak mendapat halangan (Obstacle). Pada komunikasi penerbangan biasanya disebut dengan *VHF A/G Communication*.



Gambar 3. 27 Radio Wave
Sumber : info@airnavindonesia.go.id

3.3.2 VHF A/G *Communication*

VHF Air To Ground Communication (VHF A/G) adalah peralatan komunikasi penerbangan dari darat ke udara atau sebaliknya, yang menggunakan frekuensi VHF yaitu dengan range frekuensi 118 MHz – 136.975 MHz dan biasanya digunakan oleh unit ATS (*Air Traffic Service*) dalam memandu lalu lintas penerbangan dalam rangka pelayanan keselamatan penerbangan yang masih di control oleh APP (*Approach Control*).



Gambar 3. 28 Jalur VHF A/G

Sumber : info@airnavindonesia.go.id

Untuk penempatan VHF-A/G yang digunakan oleh APP ataupun AC

1. Fasilitas dapat diletakkan didalam menara pengawas atau gedung operasi
2. Antenna ditempatkan diatas menara pengawas atau disekitarnya
3. Antenna tidak menjadi penghalang bagi kegiatan operasional bandara
4. Antenna VHF-A/G yang ditempatkan disekitar bangunan, ketinggian disesuaikan dengan cakupan yang diinginkan
5. Jika Antenna VHF-A/G diletakkan pada suatu lokasi dengan antenna Radar, Antenna VHF-A/G tidak boleh sejajar dengan antenna radar dan jarak minimal 25m

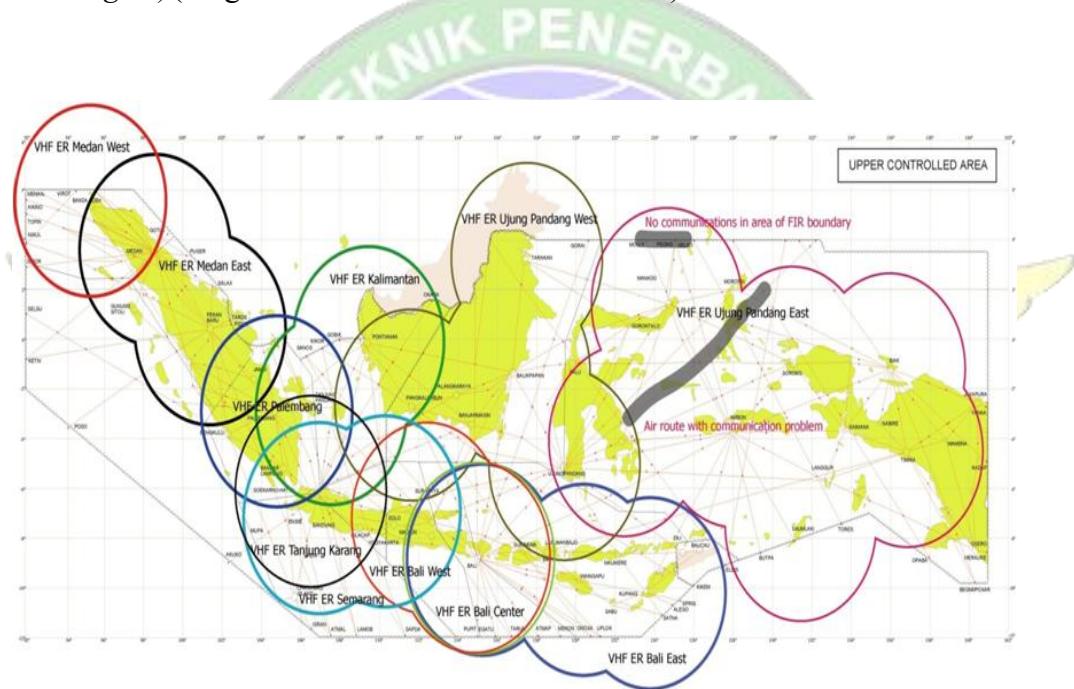
Untuk ketinggian obstacle dari antenna VHF A/G

1. Bangunan yang berada disekitar antenna sampai dengan jarak 500m dari menara antena tidak melebihi ketinggian elevasi dasar pancaran antena.
2. Ketinggian bangunan yang berjarak lebih dari 500m dari menara tidak boleh melebihi permukaan kerucut 2 derajat.

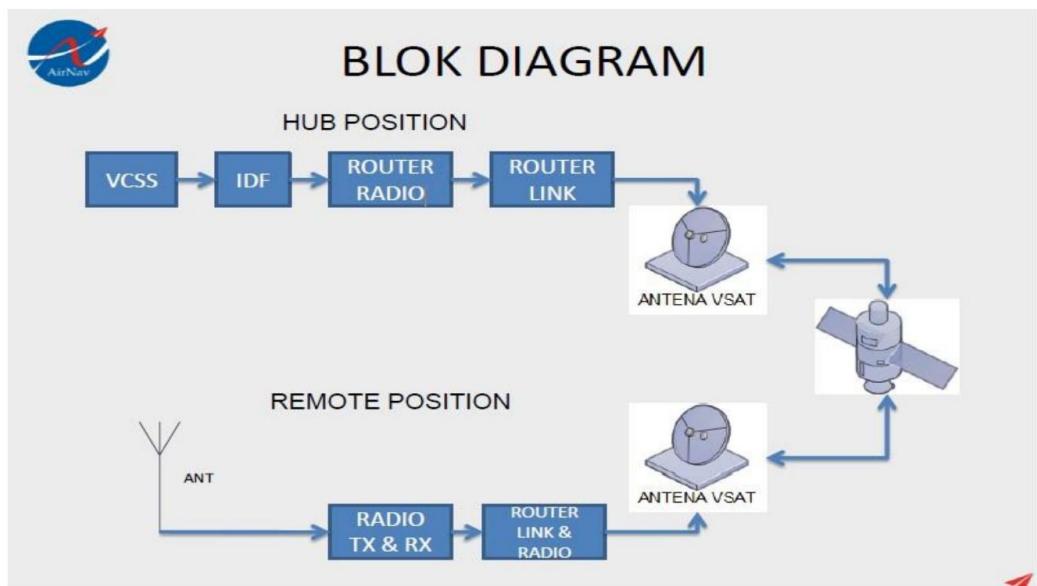
Untuk jarak dari VHF A/G tersebut hanya terbatas maka dibuatlah perpanjangan yang disebut VHF-ER (*Very High Frequency-Extended Range*).

3.3.3 VHF-ER (*Very High Frequency-Extended Range*)

VHF-ER (*Very High Frequency-Extended Range*) adalah teknologi komunikasi radio yang bekerja pada frekuensi VHF (30–300 MHz) dengan tujuan memperluas jangkauan komunikasi di atas batasan standar VHF. Dengan fungsinya yaitu memperkuat sinyal dari peralatan utama yang mana peralatan utama ditempatkan di bandara yang bertanggung jawab terhadap pelayanan lalu lintas udara misalkan Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar sebagai center di bagian timur, sedangkan Bandar Udara Soekarno Hatta Jakarta sebagai center bagian barat, yang disebut *FIR(Flight Information Region)*(Sogi Wibowo Putra 8-9 oktober 2019).



Gambar 3. 29 VHF-ER yang ada di Indonesia
Sumber : <https://images.app.goo.gl/DNZasMc1RySteZwr7>



Gambar 3. 30 Jalur VHF-ER

Sumber : info@airnavindonesia.go.id

3.3.4 FIR (*Flight Information Region*)

FIR (*Flight information region*) adalah pembagian ruang udara dengan dimensi yang ditetapkan, dimana flight information service (FIS) dan alerting service tersedia. FIR merupakan wilayah peredaran data pada satu wilayah yang menggabungkan beberapa ruang udara. Jaringan komunikasi data penerbangan yang digunakan adalah AFTN (*Aeronautical Fixed Telecommunication Network*) dengan VSAT sebagai media transmisinya. Pada penerapannya FIR memiliki Unit-unit ATS yang bernaung di bawahnya, yaitu :

1. *Communication Centre Station*

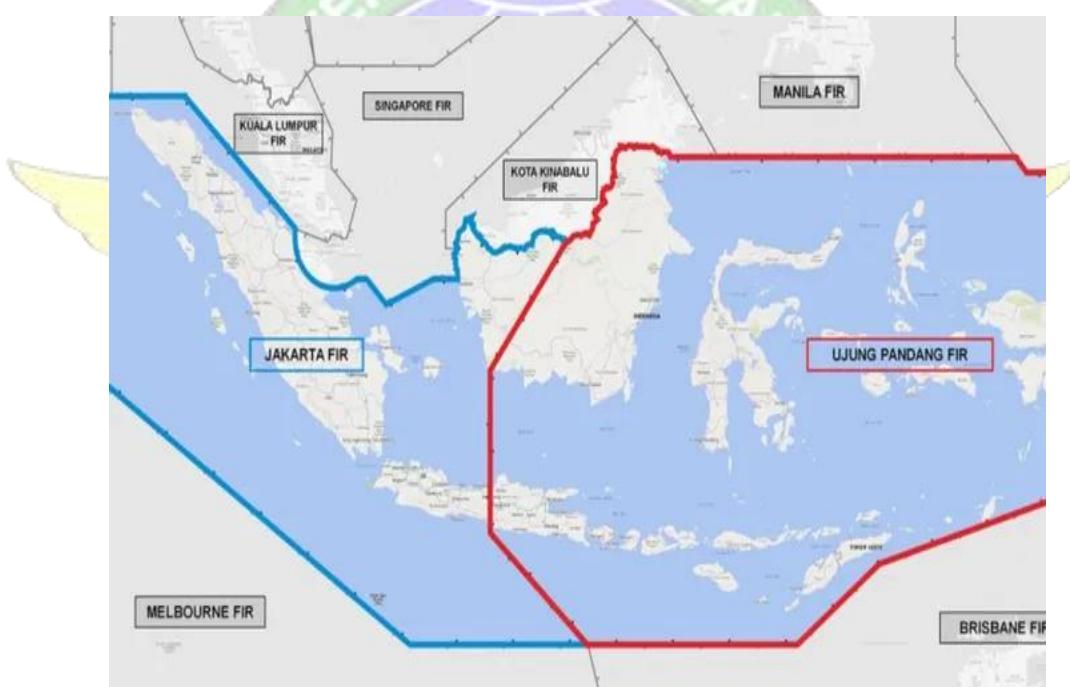
Communication Centre Station adalah pusat pengendalian data penerbangan, *Communication Centre (Comm Centre)* bertugas untuk menghimpun, menerima data dan mendistribusikan data kepada unit – unit ATS di bawahnya dan juga mengirimkan dan menerima informasi ke unit – unit ATS yang bertugas mengatur lalu lintas penerbangan (umumnya berada di wilayah lalu lintas penerbangan ACC) dan melakukan pertukaran data dengan Comm Centre yang terhubung.

2. SubCommunication Station

Sub Communication Station (subcomm station) bertugas menghimpun data dan mendistribusikan ke comm centre di atasnya dan tributary station yang berada di bawahnya, juga memberikan dan menghimpun data ke unit ATS pengatur lalu lintas udara yang berada di bandaranya (umumnya berada di wilayah udara APP).

3. Tributary Station

Tributary station bertugas menghimpun data dan mendistribusikan ke Subcomm station di atasnya, juga memberikan dan menghimpun data ke unit ATS pengatur lalu lintas udara yang berada di bandaranya (umumnya berada di wilayah udara yang hanya menggunakan ruang udara ADC) dan uncontrolled airspace.



Gambar 3. 31 FIR (*Flight Information Region*) di Indonesia

Sumber : info@airnavindonesia.go.id

3.4 Permasalahan

3.4.1 Kronologi Permasalahan

Pada tanggal 23 Oktober 2024 teknisi melakukan kegiatan perbaikan peralatan VHF-ER Secondary UPKN Frequency 133.6 MHz yang Dimana audio pada Radio VHF-ER MATSC tidak muncul atau terdengar. Sehingga hal itu perlu dilakukan identifikasi permasalahan yang terjadi, permasalahan

tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu jalur konfigurasi pada konektor RJ 45 yang sudah tua atau putus, kabel pada terminasi VSAT diubah yang mengakibatkan beda jalur. Setelah diidentifikasi, permasalahan yang terjadi pada Radio VHF-ER yaitu jalur terminasi nomor 4 diubah ke nomor 5, sehingga jalurnya yang mengakibatkan tidak sesuai.

3.4.2 Analisis Permasalahan

1. Teknisi melakukan pengecekan pada peralatan Radio VHF-ER UPKN Frequency 133.6 MHz, dikarenakan ada laporan dari MATSC suara audio tidak muncul/terkirim. Untuk menganalisa letak permasalahan tersebut, maka teknisi akan melakukan pengecekan dengan langkah-langkah sebagai berikut:



Gambar 3. 32 Visual Radio VHF-ER Merk PAE
Sumber : Dokumentasi penulis 2024

2. Teknisi AIRNAV cabang Surabaya melakukan koordinasi dengan teknisi Lintas cabang Surabaya dan Makassar untuk pengecekan 2 sisi.



Gambar 3. 33 Teknisi AIRNAV dan LA melakukan pengecekan
Sumber : Dokumentasi penulis 2024

3. Teknisi melakukan pengecekan jalur yang ada di VSAT



Gambar 3. 34 Pengecekan Jalur VSAT
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

4. Kemudian teknisi melakukan pengecekan jalur dari Radio ke VSAT, kemungkinan penyebabnya ada di konektot RJ45 nya ada yang longgar atau putus.

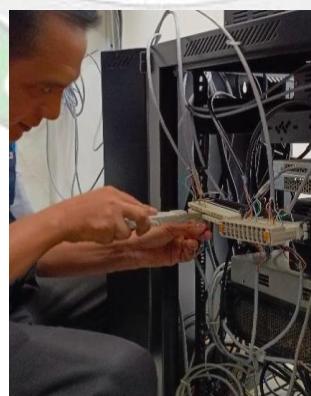


Gambar 3. 35 Pengecekan Jalur dari Radio VHF-ER ke VSAT
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

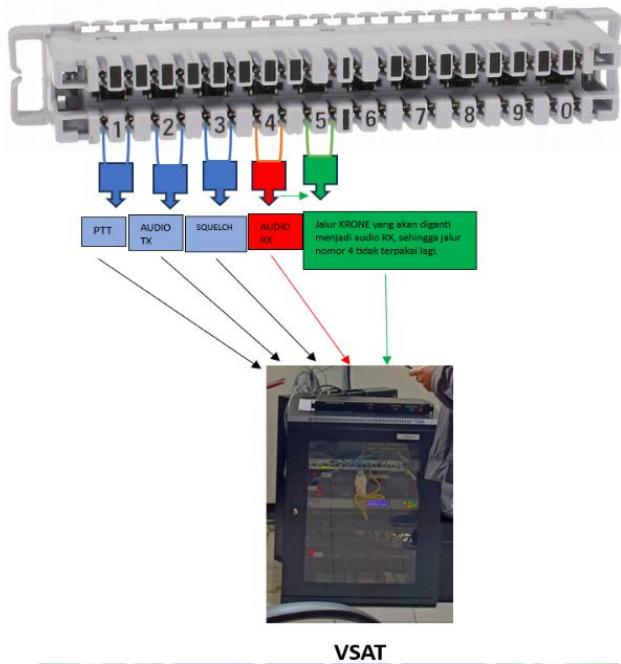
3.4.3 Penyelesaian Masalah

Berdasarkan hasil analisis, ditemukan bahwa audio dari RX ke terminasi yang disediakan oleh vendor Lintas Arta mengalami kelemahan sinyal. Untuk mengatasi masalah ini, teknisi AIRNAV melakukan pemindahan jalur terminasi dari krone nomor 4, yang sebelumnya terhubung ke VSAT dan mengalami gangguan, ke krone nomor 5. Berikut penyelesaian dari permasalahan tersebut yaitu :

1. Teknisi AIRNAV Surabaya melakukan pemindahan pada jalur terminasi dari Radio VHF-ER ke VSAT, yaitu pada jalur krone nomor 4 ke jalur nomor 5.



Gambar 3. 36 Pemindahan jalur dari Krone nomor 4 ke nomor 5
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024
Jalur terminasi krone nomor 4 yang dipindahkan oleh teknisi ke nomor 5
dari jalur Radio VHF-ER ke VSAT.



Gambar 3. 37 Pemindahan jalur dari Krone nomor 4 ke nomor 5
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

2. Kemudian teknisi melakukan uji coba pada Radio VHF-ER Secondary UPKN Frequency 133.6 MHz.



Gambar 3. 38 Teknisi meng uji coba Radio VHF-ER
Sumber : Dokumentasi Penulis 2024

Pada gambar diatas, teknisi melakukan uji coba pada Radio VHF-ER dan Radio VHF-ER Secondary UPKN frequency 133.6 MHz

Normal Operation. Setelah melakukan pengecekan dan pemindahan jalur krone dari nomor 4 ke nomor 5, teknisi melanjutkan dengan uji coba pada Radio VHF-ER Secondary UPKN Frequency 133.6 MHz. Selanjutnya, teknisi melakukan pengecekan dan berkoordinasi dengan tim teknisi di MATSC, yang mengonfirmasikan bahwa Radio VHF-ER Secondary UPKN Frequency 133.6 MHz kini telah beroperasi dengan normal.



BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

4.1.1 Kesimpulan BAB IV

1. Masalah utamanya adalah gangguan sinyal audio dari Radio VHF-ER ke terminasi yang disediakan oleh vendor Lintas Arta. Hal ini yang mengakibatkan suara di RX MATSC tidak terdengar pada VHF-ER Secondary UPKN Frequency 133.6MHz.
2. Ditemukan bahwa gangguan terjadi yang diakibatkan oleh konektor RJ45 yang rusak, serta terputusnya jalur terminasi pada krone nomor 4.
3. Teknisi AIRNAV Surabaya melakukan pemindahan jalur terminasi dari krone nomor 4 yang sedang bermasalah, ke krone nomor 5 untuk mengatasi gangguan tersebut.
4. Setelah uji coba dan koordinasi dengan teknisi yang ada di MATSC, dikonfirmasi bahwa Radio VHF-ER Secondary telah kembali beroperasi dengan normal.
5. Kasus ini menyoroti perlunya pemeriksaan berkala pada komponen seperti konektor RJ45 dan terminasi jalur crone untuk mencegah gangguan serupa.

4.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan OJT

Setelah melaksanakan OJT di Perum LPPNPI Cabang Surabaya penulis membuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Perum LPPNPI Cabang Surabaya, mempunyai fasilitas telekomunikasi dan fasilitas navigasi udara yang sangat baik dan lengkap untuk menunjang keselamatan penerbangan, khususnya untuk wilayah Bandar Udara Internasional Juanda;
2. Untuk menjamin kesiapan fasilitas pelayanan Navigasi penerbangan, teknisi mempunyai program untuk melakukan pemeliharaan terhadap peralatan secara berkala;
3. Kegiatan OJT dapat menambah wawasan dan meningkatkan kemampuan Taruna dalam bidang pekerjaan telekommunikasi dan navigasi penerbangan, serta melatih Taruna untuk tanggap dalam menghadapi setiap permasalahan yang terjadi di dunia kerja;

4. Kegiatan OJT dapat menjadi sarana bagi Taruna untuk dapat mengaplikasikan pelajaran yang sudah diterima di kampus ke dunia kerja.

4.2 Saran

4.2.1 Saran Terhadap BAB III

Saran yang dapat diberikan penulis untuk mengatasi dan mencegah permasalahan serupa pada Radio VHF-ER Secondary UPKN Frequency 133.6 MHz, disarankan untuk melakukan pemeliharaan rutin pada konektor RJ45, jalur terminasi krone, dan komponen pendukung lainnya, serta mengganti komponen yang sudah usang. Dokumentasi teknis yang sistematis, pemetaan jalur terminasi, dan pemasangan alat monitoring sinyal secara real-time perlu dilakukan untuk mempermudah identifikasi masalah dan meningkatkan efisiensi perbaikan. Selain itu, pengujian terintegrasi setelah perbaikan dan penyediaan komponen cadangan dapat meminimalkan waktu henti operasional. Pelatihan teknis berkala bagi teknisi dan koordinasi proaktif antar tim juga penting untuk mempercepat penyelesaian masalah. Terakhir, evaluasi berkala terhadap kualitas layanan vendor dan infrastruktur mereka harus dilakukan guna memastikan standar operasional tetap terjaga.

4.2.2 Saran Terhadap Pelaksanaan OJT

Saran yang dapat diberikan penulis terhadap pelaksanaan OJT di Perum LPPNPI Surabaya adalah:

1. Agar Taruna OJT dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran di lapangan agar ilmu yang didapat di kampus dapat diterapkan di lingkungan kerja;
2. Agar Taruna OJT dapat mengikuti semua peraturan yang berlaku di lokasi OJT;
3. Agar Taruna OJT dapat menjaga sikap dan dapat menyesuaikan diri dalam mengikuti setiap kegiatan di lokasi OJT;
4. Agar Taruna OJT dapat membawa buku catatan kecil selama melaksanakan OJT untuk mencatat hal-hal penting;
5. Agar Taruna OJT dapat lebih giat untuk bertanya dan berkomunikasi

dengan senior di lokasi OJT.



DAFTAR PUSTAKA

Airnav Indonesia. 2013. Sejarah, Visi, Misi, Nilai, dan Logo Airnav Indonesia. www.airnavindonesia.co.id,

Anonim. 2019. Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia.

https://id.wikipedia.org/wiki/Lembaga_Penyelenggara_Pelayanan_Navigasi_Penerbangan_Indonesia. (23Juni 2019).

Wiyayati, Hasna. 2018. Cara Penulisan Daftar Pustaka Lengkap dengan Contoh Daftar Pustaka. https://www.portal-ilmu.com/2020/01/cara-penulisan-daftar-pustaka-lengkap_18.html. (23 Juni 2019)

Pemerintah Indonesia. 2013. Undang Undang No. 1 Tentang Penerbangan dan PM.69 Tahun 2013 tentang Tataan Kebandarudaraan Nasional Bandar Udara. Sekretariat Negara. Jakarta.

Log Book Kegiatan Harian Unit CNS Cabang Surabaya (2024)

Izza, Rizkia. (2021). Laporan *On The Job Training* Teknik Telekomunikasi dan Navigasi Angkatan X Perum LPPNPI Cabang Surabaya.

Ikhwan, Nur. (2018). Laporan *On The Job Training* Teknik Telekomunikasi dan Navigasi Angkatan VIII Perum LPPNPI Cabang Surabaya.

Aldiansyah, Riyanto. (2021). Laporan *On The Job Training* Teknik Telekomunikasi dan Navigasi Angkatan XXVI Perum LPPNPI Cabang Surabaya.

Satria, M.Fadhel. (2022). Laporan *On The Job Training* Teknik Navigasi Udara Angkatan XIII Perum LPPNPI Cabang Surabaya.

Azmi ,M.Wildhan. (2022). Laporan *On The Job Training* Teknik Navigasi Udara Angkatan XIII Perum LPPNPI Cabang Surabaya.

Rumimpunu, Fransisko. (2022). Laporan *On The Job Training* Teknik Navigasi Udara Angkatan XIII Perum LPPNPI Cabang Surabaya.

Manual Book MLAT Merk SAAB.

LAMPIRAN 1

Surat Pengantar *On the Job Training* (OJT)

		KEMENTERIAN PERHUBUNGAN BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN BADAN LAYANAN UMUM POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA			 
Jl. Jemur Andayani I/73 Surabaya – 60238		Telepon : 031-8410871 031-8472936 Fax : 031-8490005	Email : mail@poltekbangsby.ac.id	Web : www.poltekbangsby.ac.id	
Nomor : SM.106/4/22/Poltekbang.Sby/2024 Klasifikasi : Biasa Lampiran : Dua lembar Hal : Pelaksanaan On The Job Training (OJT) I Mahasiswa/i Prodi TNU Angkatan XV			Surabaya, 19 September 2024		
<p>Yth. Daftar Terlampir.</p> <p>Dengan hormat, mendasari surat Kepala Pusat Pengembangan SDM Perhubungan Udara Nomor: SM.106/3/5/PPSDMPU/2024 perihal Persetujuan Lokasi OJT Taruna Program Studi Teknik Navigasi Udara tanggal 29 Februari 2024 dengan hormat kami sampaikan Pelaksanaan On The Job Training (OJT) I Mahasiswa/i Program Studi Diploma III Teknik Navigasi Udara Angkatan XV Politeknik Penerbangan Surabaya Periode Semester Ganjil Tahun Ajaran 2024/2025.</p> <p>Sehubungan dengan hal tersebut di atas, berikut kami sampaikan nama Mahasiswa/i peserta On The Job Training (OJT) I yang akan dilaksanakan pada tanggal 02 Oktober 2024 – 31 Desember 2024 sebagaimana terlampir. Demi kelancaran pelaksanaan kegiatan tersebut, kami mohon kepada Bapak/Ibu Pimpinan dapat membantu memfasilitasi Mahasiswa/i OJT sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none">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), dengan ketentuan 1 (satu) Supervisor OJT untuk 2 (dua) Mahasiswa/i atau menyesuaikan kondisi di lapangan. <p>Demikian disampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak, kami ucapkan terima kasih.</p> <p style="text-align: right;">Direktur,</p> <p style="text-align: center;"> Ditandatangani secara elektronik AHMAD BAHRAWI, S.E., M.T. NIP. 198005172000121003</p> <p>Tembusan: Kepala Pusat Pengembangan SDM Perhubungan Udara</p> <p style="text-align: center;"><i>"Turuskan Niat dan Ikhlas Dalam Bekerja (Luna & Ija)"</i></p> <p><small>Surat ini ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSE) sehingga tidak diperlukan tanda tangan dan stempel basah</small></p>					

Lampiran I : Surat Direktur
Politeknik Penerbangan Surabaya
Nomor : SM.106/4/22/Poltekbang.Sby/2024
Tanggal : 19 September 2024

Kepada Yth:

1. Kepala Perum LPPNPI Kantor Pusat (Ainav Repair Center);
2. Kepala Perum LPPNPI Cabang Denpasar;
3. Kepala Perum LPPNPI Cabang JATSC;
4. Kepala Perum LPPNPI Cabang MATSC;
5. Kepala Perum LPPNPI Cabang Surabaya.

Direktur,

Ttd.

Ahmad Bahrawi, SE., MT.
NIP. 1980051720001210003

Lampiran II : Surat Direktur
Politeknik Penerbangan Surabaya
Nomor : SM.106/4/22/Poltekbang.Sby/2024
Tanggal : 19 September 2024

Daftar Nama Mahasiswa/i
Peserta OJT Teknik Navigasi Udara Angkatan XV

NO.	NAMA	NIT	LOKASI OJT
1	Aditya Alam Firmansyah	30222001	Perum LPPNPI Kantor Pusat (Airnav Repair Center)
2	Amelia Putri Kartikasari	30222006	
3	Deny Kurniawan Prasetyo	30222009	
4	Gesti Putri Aulia	30222013	
5	Agostinho Da Costa	30222002	Perum LPPNPI Cabang MATSC
6	Aswandi	30222007	
7	M. Zainul Muttaqin	30222016	
8	Rifqi Zazwan	30222019	
9	Alan Maulana Adams	30222003	Perum LPPNPI Cabang JATSC
10	Danandaru Saktiyasidi	30222008	
11	Niken Ayu Dwi Andini	30222017	
12	Rifal Faisal	30222018	
13	Sari Nastiti Nalurita	30222022	Perum LPPNPI Cabang Denpasar
14	Antonio Mouzinho D.D.P	30222005	
15	Dimas Anung Nugroho	30222010	
16	Dwi Angger Lailatul Rifa	30222011	
17	Safira Whinar Pramesti	30222021	Perum LPPNPI Cabang Surabaya
18	Fiel Salvador Rangel D.C.B	30222012	
19	Lydia Cascadia	30222014	
20	M Roim	30222015	
21	Safira Calvinda Putri	30222020	
22	Sony Setyawan	30222023	

Direktur,

Ttd.

Ahmad Bahrawi, SE., MT.
NIP. 198005172000121003

LAMPIRAN 2

Jadwal Dinas *On the Job Training* (OJT)

JADWAL DINAS OJT POLTEKBANG SURABAYA

BULAN : OKTOBER 2024

NAMA	S	S	R	K	J	S	M	S	S	R	K	J	S	M	S	S	R	K	S	M	S	S	R	K
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
SAFIRA	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L		
LYDIA	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L		
SONY	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S
FIEL	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P
ROIM	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L

JADWAL DINAS OJT POLTEKBANG SURABAYA

BULAN : NOVEMBER 2024

NAMA	J	S	M	S	S	R	K	J	S	M	S	S	R	K	J	S	M	S	S	R	K	J	S						
	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
SAFIRA	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P		
LYDIA	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P		
SONY	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P		
FIEL	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L		
ROIM	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P	L	P	S	P		

JADWAL DINAS OJT POLTEKBANG SURABAYA

BULAN : DESEMBER 2024

NAMA	S	S	R	K	J	S	M	S	S	R	K	J	S	M	S	S	R	K	J	S	M	S	S	R	K	J	S	M	S	S
	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	30	31
FIEL	L	L	OH	OH	L	L																								
ROIM	L	L	OH	OH	L	L																								
SAFIRA	L	L	OH	OH	L	L																								
LYDIA	OH	OH	L	L	OH	OH																								
SONY	OH	OH	L	L	OH	OH																								

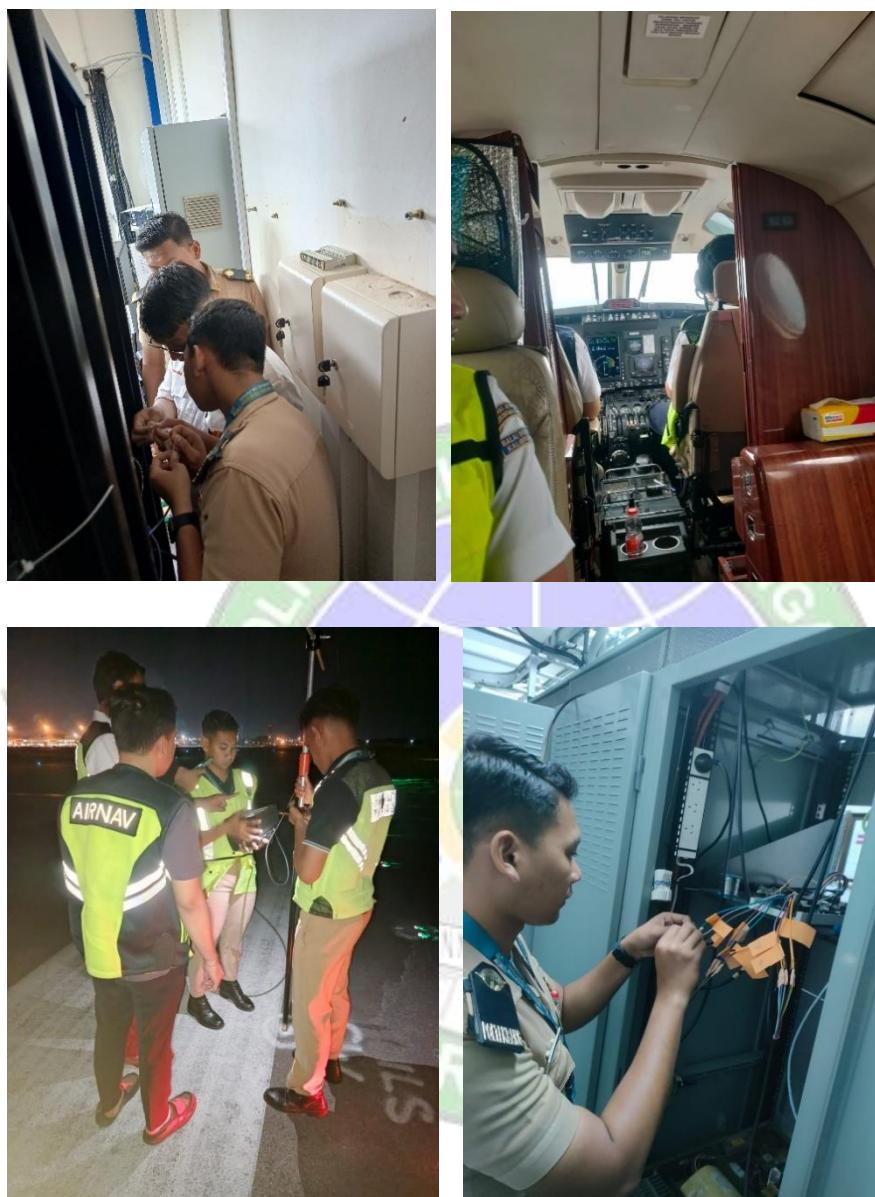
Keterangan : P : Pagi (07.00-13.00)

S : Siang (13.00-19.00)

OH : *Office Hours* (08.00-17.00)

L : Libur

LAMPIRAN 3



Keterangan :

1 : Penggantian RJ45

2 : Kalibrasi Peralatan ILS di Bandar Udara
Abdurrahman Saleh

3 : Groundcheck Localizer

4 : Pembuatan RMM DVOR dan DME

DAFTAR ISTILAH

<i>Air Traffic Controller (ATC)</i>	Petugas pengatur lalu lintas udara
<i>Air Traffic Service (ATS)</i>	Layanan lalu lintas udara
<i>Airside</i>	Area terbatas dalam bandara yang berhubungan dengan kegiatan <i>take-off</i> dan <i>landing</i>
ANNEX	Prosedur internasional yang harus diikuti oleh negara-negara anggota untuk memastikan keselamatan, efisiensi, dan keteraturan dalam operasional penerbangan.
<i>Civil Aviation Safety Regulation (CASR)</i>	Peraturan keselamatan penerbangan sipil yang diberlakukan oleh otoritas penerbangan sipil suatu negara, khususnya di Indonesia di bawah pengawasan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara (DGCA), Kementerian Perhubungan.
CNSD	Unit Teknik yang berfokus pada Communication, Navigation, Surveillance, and Data Processing
<i>Equipment Room</i>	Ruangan server dari seluruh peralatan CNSD di Airnav Surabaya
<i>Frekuensi Carrier</i>	Gelombang radio yang digunakan untuk mentransmisikan sinyal navigasi
<i>Ground Check</i>	Pemeriksaan yang dilakukan terhadap peralatan navigasi dengan tujuan memastikan kondisi peralatan tetap normal operation.
<i>Ground Station</i>	Fasilitas penghubung system yang ada di darat dan digunakan untuk berkomunikasi dengan pesawat udara ataupun satelit.
<i>International Civil Aviation Organization (ICAO)</i>	Sebuah organisasi yang bertanggung jawab mengatur dan mengoordinasikan standar serta praktik penerbangan sipil internasional.
LOA	Dokumen resmi berupa perjanjian tertulis antara dua atau lebih pihak yang mengatur prosedur atau tanggung jawab operasional di bidang penerbangan.
LOCA	Dokumen resmi yang berisi kesepakatan kerja sama dan koordinasi antara dua pihak atau lebih dalam konteks penerbangan, khususnya dalam hal pengelolaan ruang udara, layanan navigasi, atau operasional penerbangan lainnya.
<i>Logbook</i>	Buku catatan yang digunakan untuk menulis setiap kegiatan sehari-hari.

<i>Maintenance</i>	Pemeliharaan rutin peralatan
<i>Meter Reading</i>	Pengecekan parameter dan status operasi peralatan
<i>Amplitude Modulation (AM)</i>	Teknik modifikasi sinyal untuk mengirimkan informasi
<i>Nautical Mile (NM)</i>	Satuan pengukuran jarak yang digunakan dalam navigasi laut dan udara
<i>Notice to Airmen (NOTAM)</i>	Informasi penting dari otoritas penerbangan untuk memberi tahu pilot dan operator tentang kondisi yang mempengaruhi penerbangan
<i>On the Job Training (OJT)</i>	Sebuah kegiatan magang yang dilakukan oleh mahasiswa untuk menimba ilmu di perusahaan tertentu.
Perum LPPNPI	Perusahaan Umum Layanan Navigasi Penerbangan Indonesia, yang menyediakan layanan navigasi penerbangan
<i>Playback Recorder</i>	Rekaman data dan tampilan ATC System dalam waktu sebenarnya
<i>Surveillance</i>	Pengamatan lalu lintas penerbangan
<i>Threshoold</i>	Ujung dari runway
<i>TWR</i>	Fasilitas yang terletak di bandara yang digunakan untuk mengendalikan dan mengatur lalu lintas udara di sekitar bandara, terutama selama fase penerbangan yang melibatkan take-off, landing, dan pergerakan pesawat di darat.
<i>Universal Safety Oversight Audit Programme (USOAP)</i>	Program yang diluncurkan oleh ICAO (<i>International Civil Aviation Organization</i>) untuk melakukan audit keselamatan penerbangan terhadap negara-negara anggota..
<i>Visibility</i>	Jarak pandang yang mempengaruhi kemampuan pilot untuk mendarat

DAILY ACTIVITY

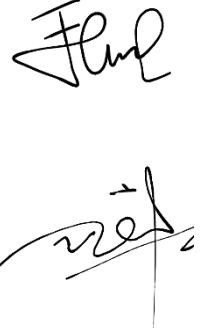
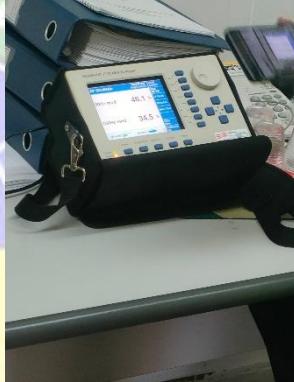
BULAN OKTOBER 2024

CATATAN KEGIATAN HARIAN OM THR JOB TRAINING PROGRAM STUDI TEKNOLOGI NAVIGASI UDARA PROGRAM DIPLOMA TIGA

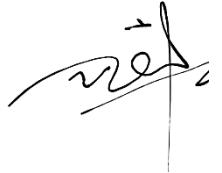


Nama Taruna : Sony Setyawan
Unit Kerja : Airnav Indonesia Cabang Surabaya

NO	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF OJT-I
1	Senin, 7 Oktober 2024	<ul style="list-style-type: none">• Perbaikan gunhelt di tower ATC• Pengecekan antena VHF emergency di spu app console menggunakan Watt meter	 	 

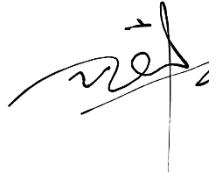
2	Rabu, 9 Oktober 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading di Gedung Equipment Room 		
3	Kamis, 10 Oktober 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Pengecekan sinyal localizer, GP dengan pak wildhan dosen curug menggunakan spectrum analyzer • Mengecek parameter Localizer dan GP menggunakan PIR 	 	

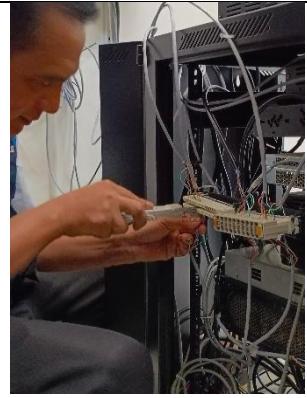
4	<p>Jum'at, 11 Oktober 2024</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading and performance check Localizer • Pengecekan Outdoor AC di Gedung RADAR 	 	 
5	<p>Sabtu, 12 Oktober 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan Ground Check di DVOR 		 

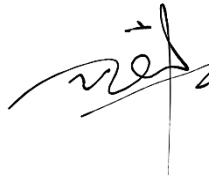
				
6	Minggu, 13 Oktober 2024	<p>POLITEKNIK PENERBANGAN</p> <p>SUJANMAYA SURABAYA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan Meter Reading TX, RX, Localizer dan GP • Mengecek kuat arus Listrik pada AC di gedung TX, Localizer dan GP 	 	 

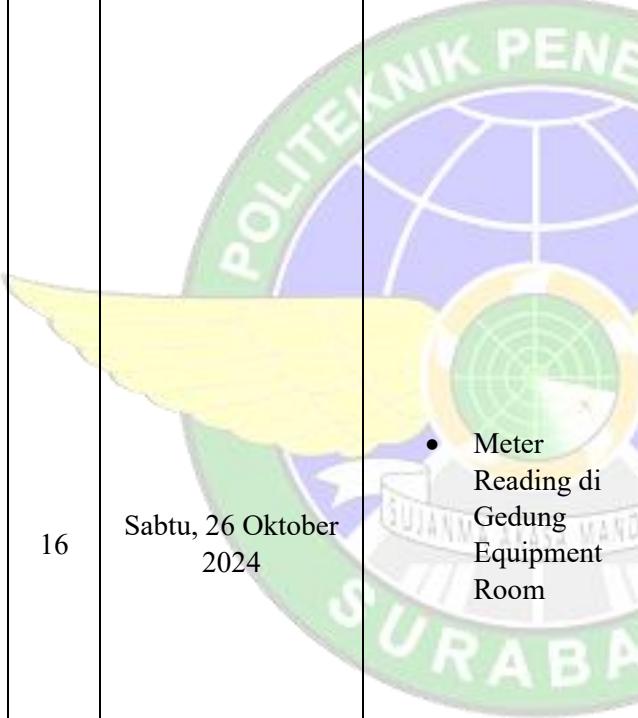
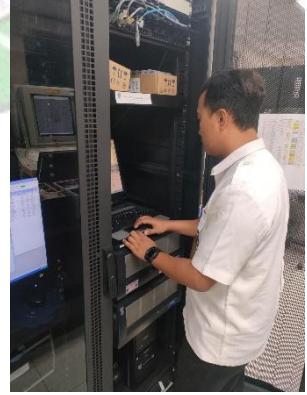
7	Senin, 14 Oktober 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan Pencucian AC digedung TX, Localizer dan GP • Pembersihan Rumput pada atap gedung TX 	 	 
---	---------------------------	--	---	--

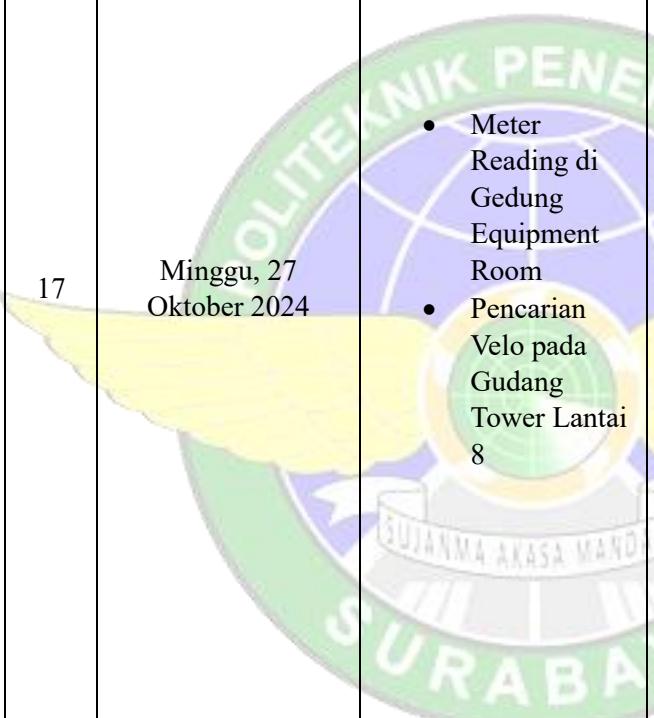
8	Selasa, 15 Oktober 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan Meter Reading di Equipment Room • Me Reset APK Localizer dari atas gedung Tower 	 	 
9	Kamis, 17 Oktober 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading di Gedung Equipment Room 		 

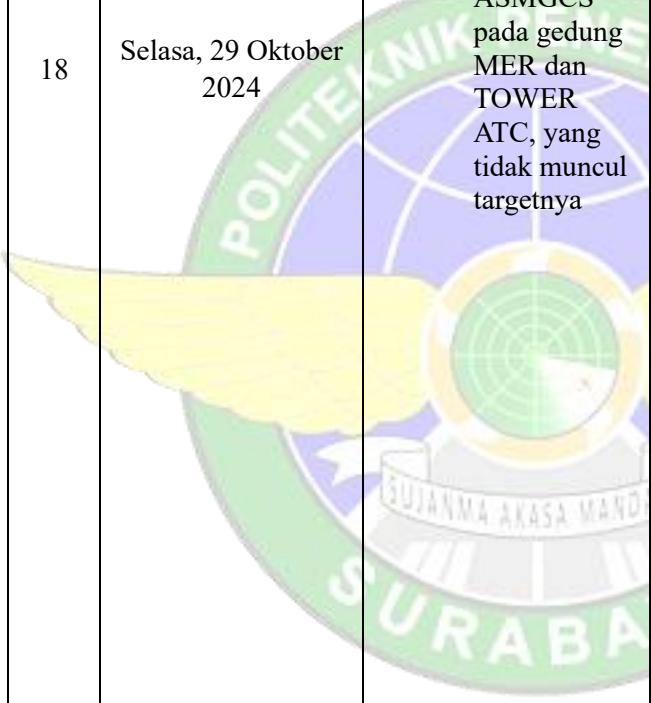
10	Jumat, 18 Oktober 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading di Gedung Equipment Room • Perbaikan Peralatan 		 
11	Sabtu, 19 Oktober 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading di Gedung Equipment Room 		 
12	Senin, 21 Oktober 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaikan Radio VHF-ER Surabaya-Makassar dibantu oleh Vendor dari Lintas Arta 		 

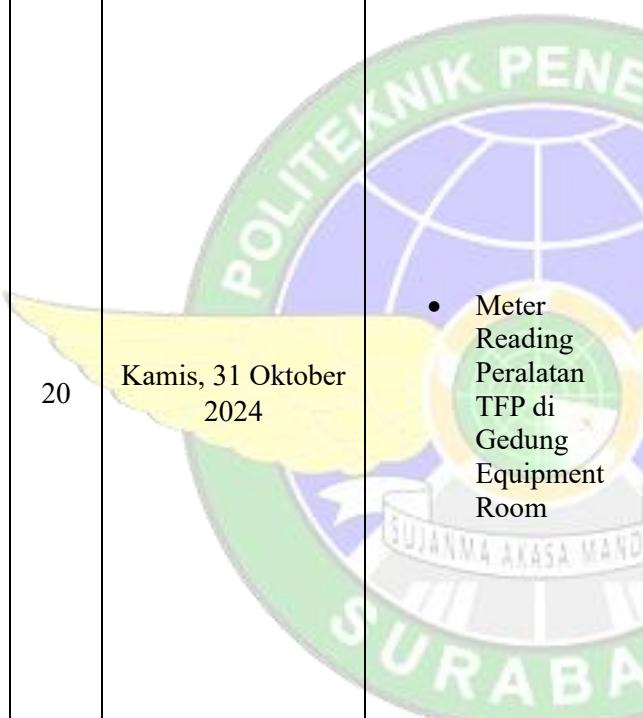
				
13	Selasa, 22 Oktober 2024	 <ul style="list-style-type: none"> • Melanjutkan Perbaikan Radio VHF-ER Surabaya-Makassar dibantu oleh Vendor dari Lintas Arta 	 	 

14	Rabu, 23 Oktober 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Melanjutkan Perbaikan Radio VHF-ER Surabaya-Makassar dibantu oleh Vendor dari Lintas Arta • Meng krimping ulang kabel serial menggunakan Db9 pada jalur Radio VHF-ER Surabaya-Makassar 	 	 
15	Jumat, 25 Oktober 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaikan Battery HT yang kuningannya kotor 		 

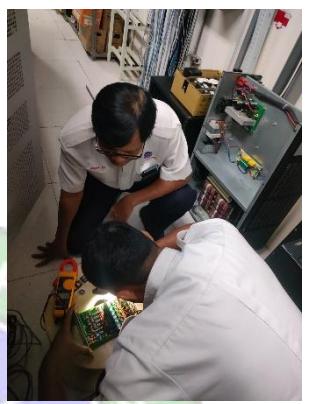
				
16	Sabtu, 26 Oktober 2024	 <ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading di Gedung Equipment Room 	 	 

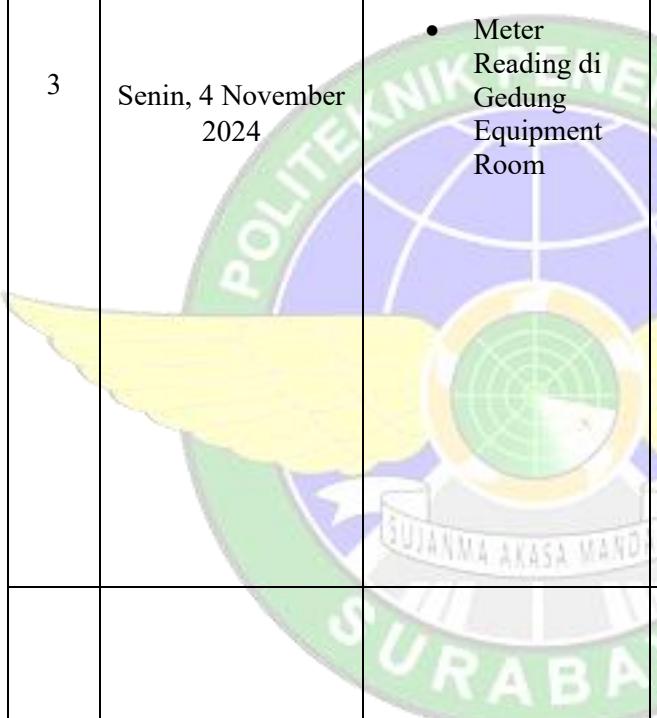
17	 <p>Minggu, 27 Oktober 2024</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading di Gedung Equipment Room • Pencarian Velo pada Gudang Tower Lantai 8 	 	 

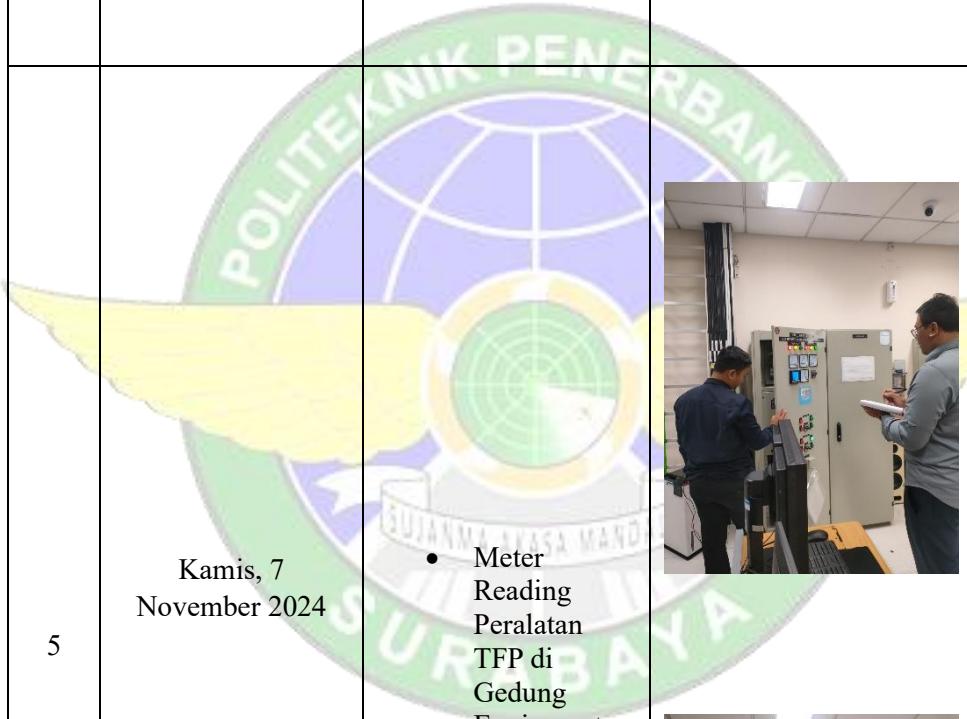
18	<p>Selasa, 29 Oktober 2024</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaikan ASMGCS pada gedung MER dan TOWER ATC, yang tidak muncul targetnya 	 	 
19	<p>Rabu, 30 Oktober 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ground Check Localizer di ujung Runway 		 

				
20	Kamis, 31 Oktober 2024	 <ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading Peralatan TFP di Gedung Equipment Room 	 	

BULAN NOVEMBER 2024

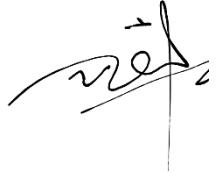
NO	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF OJT-I
1	Sabtu, 2 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisa system yang ada di DVOR di Gedung Equipment Room Ground Check Peralatan DVOR di Shelter DVOR 	 	 
2	Minggu, 3 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> Meter Reading di Gedung Equipment Room 		 

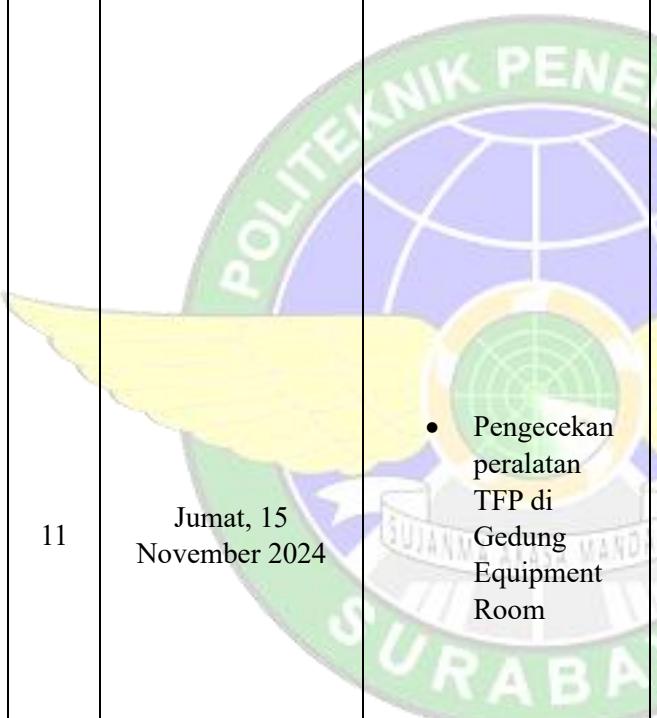
3	<p>Senin, 4 November 2024</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading di Gedung Equipment Room 	 	
4	<p>Rabu, 6 November 2024</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading and performance check Localizer • Pengecekan Outdoor AC di Gedung RADAR 		 

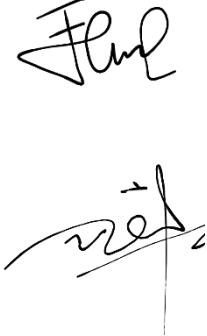
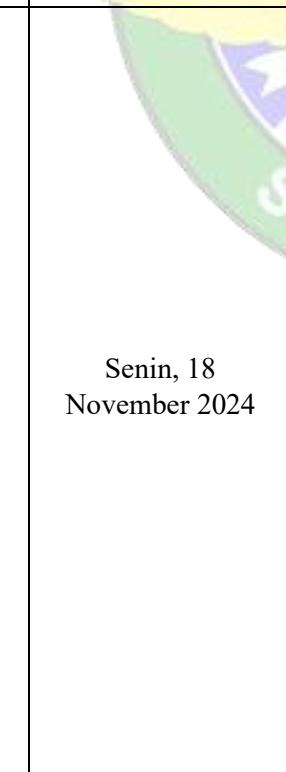
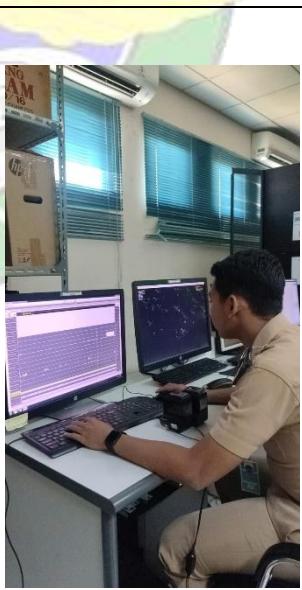
				
5	 <p>Kamis, 7 November 2024</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading Peralatan TFP di Gedung Equipment Room 	 		

6	<p>Jumat, 8 November 2024</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan Kalibrasi DVOR, LOCALIZE R, dan GP di Bandara AbdulRahman Saleh Malang 	 	 
7	<p>Sabtu, 9 November 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan Kalibrasi DVOR, LOCALIZE R, dan GP di Bandara AbdulRahman Saleh Malang 		 

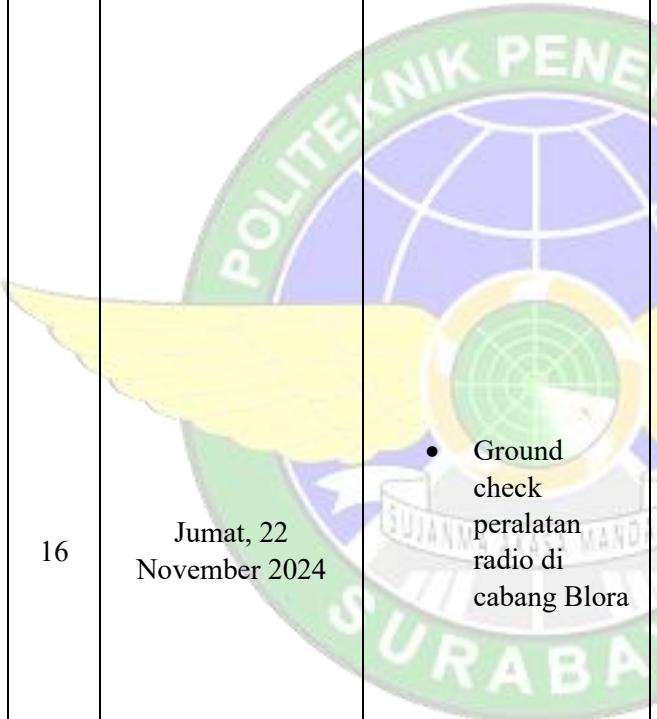
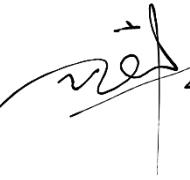
				
8	Minggu, 10 November 2024	 <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan Kalibrasi DVOR, LOCALIZE R, dan GP di Bandara AbdulRahman Saleh Malang 	 	 

9	Senin, 11 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Pengecekan Radio Emergency di Equipment Room, Laporan dari APP ada noice yang masuk 	 	 
10	Kamis, 14 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading dan Grounding di Shelter Localizer 		 

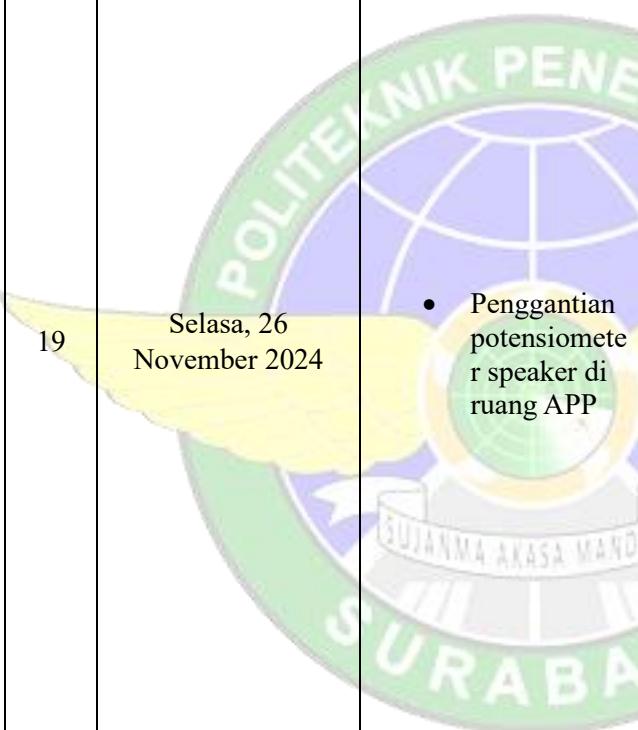
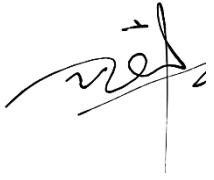
				
11	Jumat, 15 November 2024	 <ul style="list-style-type: none"> • Pengecekan peralatan TFP di Gedung Equipment Room 	 	 

12	<p>Sabtu, 16 November 2024</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengecekan peralatan UPS di MER 		
13	<p>Senin, 18 November 2024</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengecekan rekaman recorder di MER 		

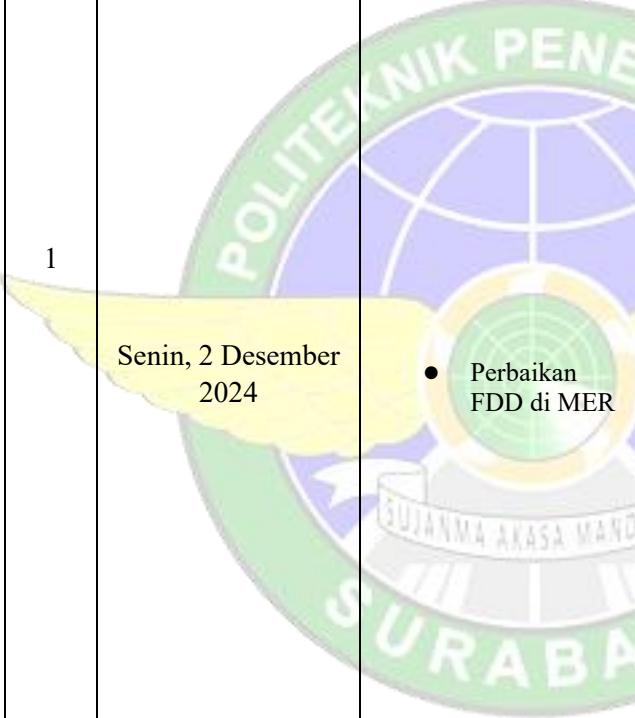
14	<p>Selasa, 19 November 2024</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading di MER 	 	 
15	<p>Rabu, 20 November 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaikan Battery HT yang kuningannya kotor di Ruang stand by dan tower 		 

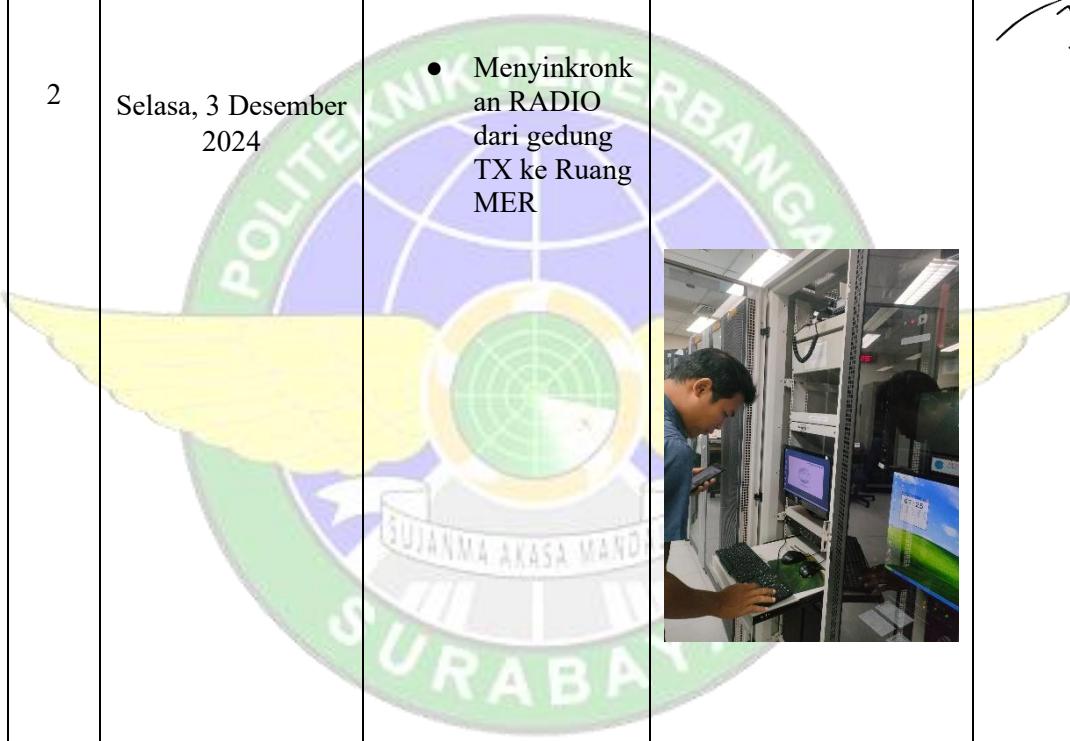
				
16	Jumat, 22 November 2024	 <ul style="list-style-type: none"> • Ground check peralatan radio di cabang Blora 	 	 

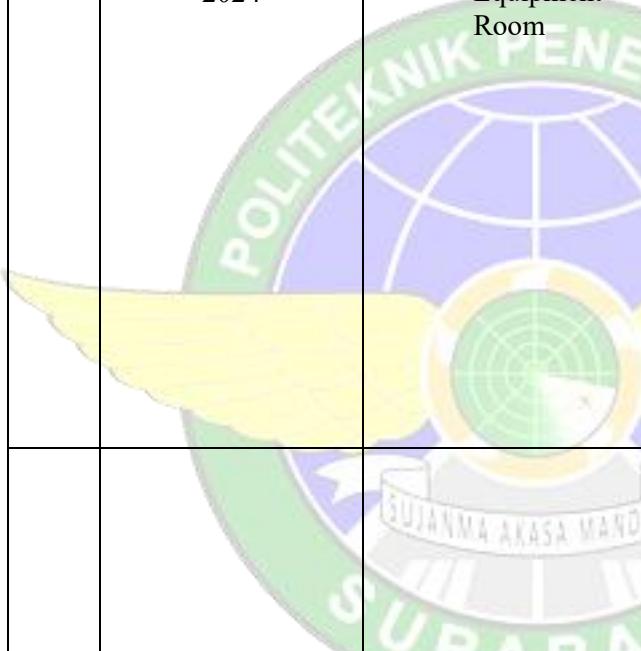
17	<p>Sabtu, 23 November 2024</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Ground check peralatan radio di cabang Blora 	 	 
18	<p>Minggu, 24 November 2024</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Penggantian ground dan pengecekan AC di gedung TX 		 

				
19	Selasa, 26 November 2024	 <ul style="list-style-type: none"> • Penggantian potensiometer speaker di ruang APP 		 
20	Rabu, 27 November 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading di shelter MM 		 

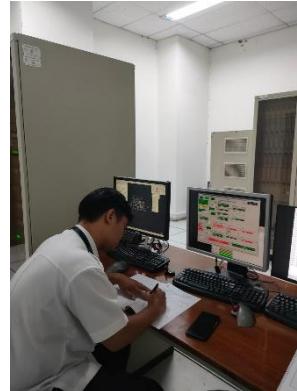
DESEMBER 2024

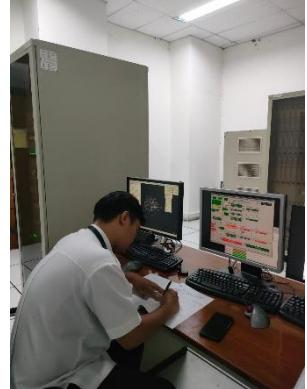
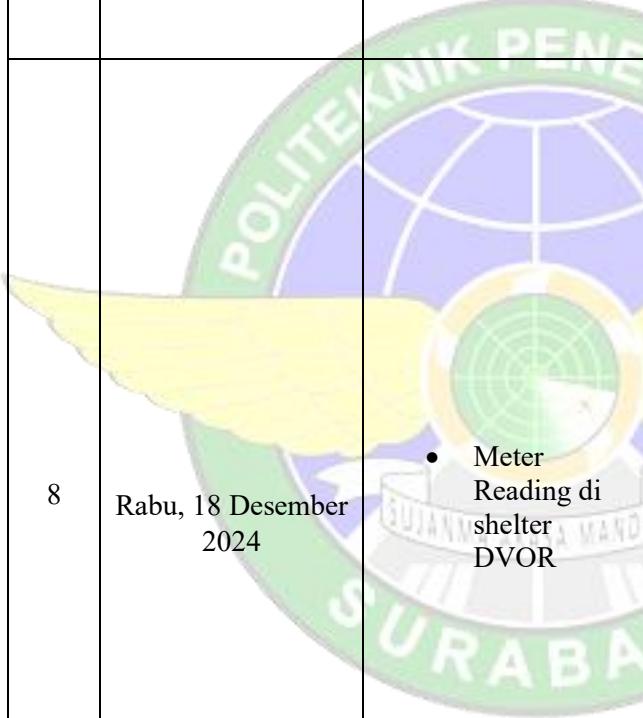
NO	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	DOKUMENTASI	PARAF OJT-I
1	Senin, 2 Desember 2024	 <ul style="list-style-type: none"> • Perbaikan FDD di MER 	 	

				
2	Selasa, 3 Desember 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Menyinkronkan RADIO dari gedung TX ke Ruang MER 		 

3	<p>Jumat, 6 Desember 2024</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading di Gedung Equipment Room 	 	 
4	<p>Sabtu, 7 Desember 2024</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Perangkaian dan pemasangan RMM DVOR dan DME 		 

				
5	 <p>Selasa, 10 Desember 2024</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kunjungan dari pusat dan Perbaikan CCTV di tower 	 	 	

6	<p>Sabtu, 14 Desember 2024</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading di MER • Pengecekan jalur lampu di gedung RADAR 	 	 
7	<p>Minggu, 15 Desember 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading di gedung Radar 		 

				
8	Rabu, 18 Desember 2024	 <ul style="list-style-type: none"> • Meter Reading di shelter DVOR 	 	 

OJT Instructor



M.YUSUF TRIONO
NIK. 1112444

OJT Instructor



FEBRI DWI CAHYONO
NIK. 10010899

