

**LAPORAN ON THE JOB TRAINING (OJT) I
PERBAIKAN PERALATAN TELEKOMUNIKASI
AUTOMATIC TERMINAL INFORMATION SYSTEM (ATIS)
PERUM LPPNPI CABANG KENDARI**



DISUSUN OLEH :

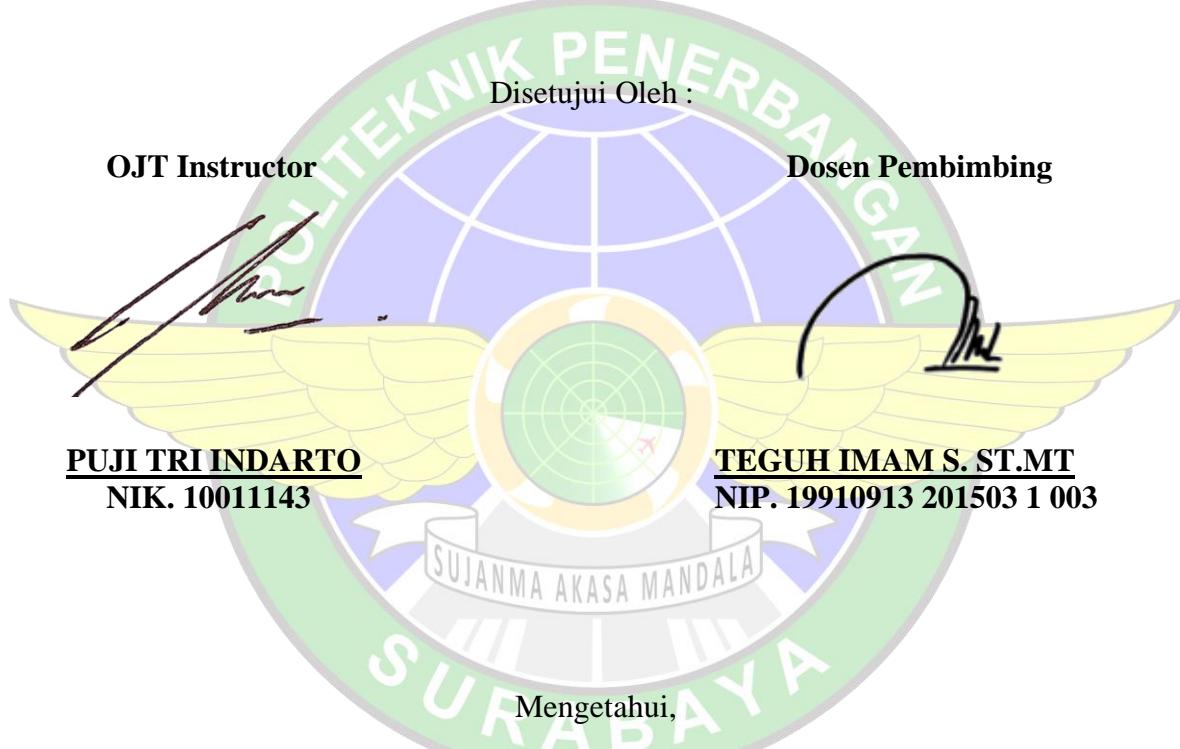
**CHINTYA DELLA PUSPITA
NIT 30221006**

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK NAVIGASI UDARA
ANGKATAN XIV
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN
Perbaikan Peralatan Telekomunikasi *Automatic Terminal*
Information System (ATIS)
Perum LPPNPI Cabang Kendari
Disusun Oleh :

CHINTYA DELLA PUSPITA
30221006

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



Mengetahui,

General Manager

Perum LPPNPI Cabang Kendari



LEMBAR PENGESAHAN

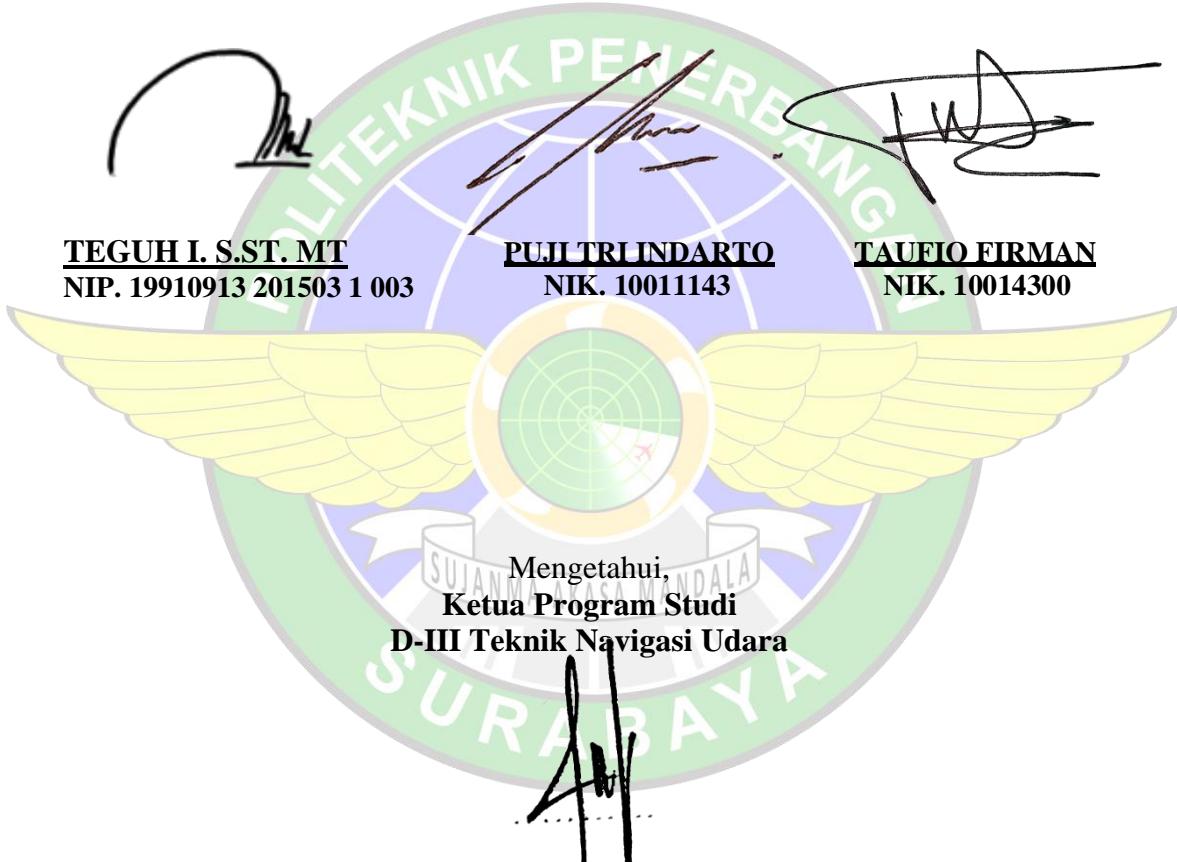
Laporan *On The Job Training* (OJT) I telah dilakukan pengujian didepan Tim Penguji pada Tanggal 21 Desember 2023 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On The Job Training* (OJT) I

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Anggota



**Mengetahui,
Ketua Program Studi
D-III Teknik Navigasi Udara**

NYARIS PAMBUDIYATNO, S.SiT, M.MTr
NIP. 19820525 200502 1001

KATA PENGANTAR

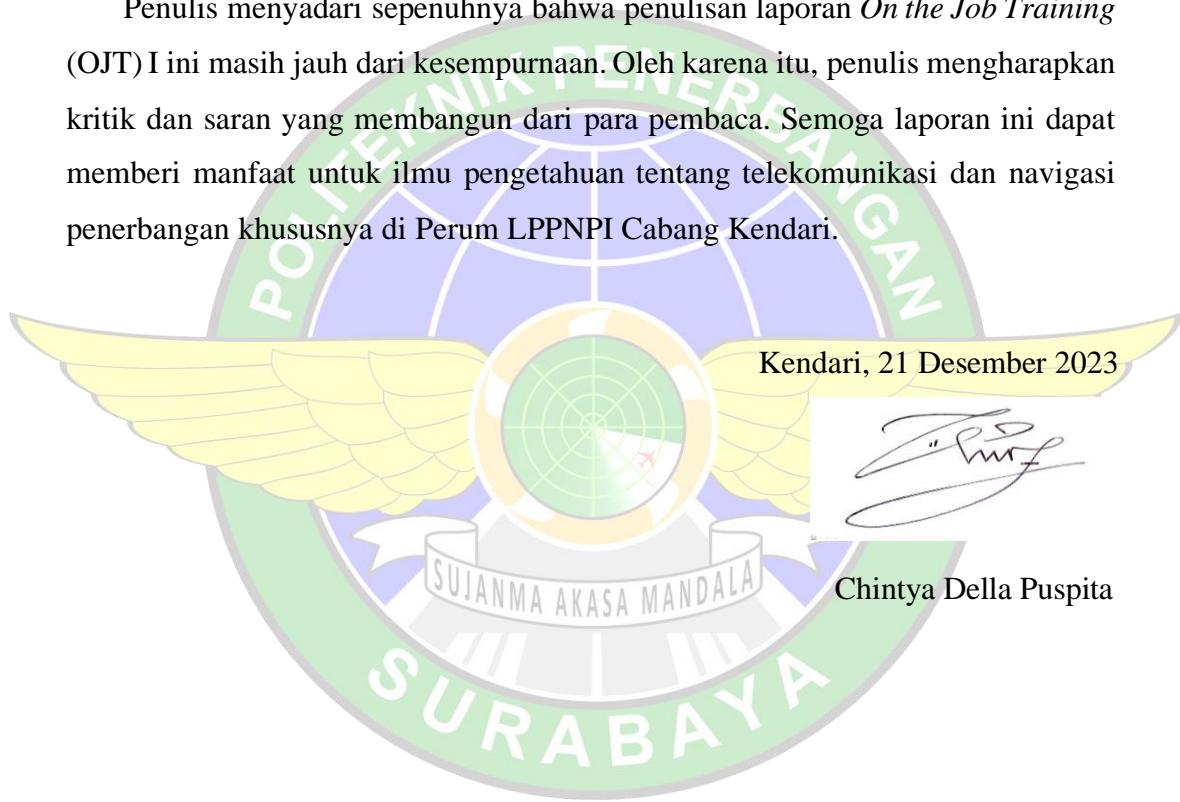
Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan, pengetahuan, keterampilan, pengalaman yang senantiasa diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan *On the Job Training* (OJT) 1 di Perum LPPNPI Cabang Kendari sesuai dengan waktu yang ditetapkan dan sebagai syarat akademis pada Program Studi Diploma III Teknologi Navigasi Udara Angkatan XIV di Politeknik Penerbangan Surabaya.

Laporan ini disusun sebagai laporan tertulis hasil Praktek Kerja Lapangan atau disebut *On the Job Training* (OJT) di Perum LPPNPI Cabang Kendari. *On the Job Training* (OJT) dilaksanakan mulai dari tanggal 2 Oktober 2023 sampai dengan 29 Desember 2023. Penyusunan laporan *On the Job Training* (OJT) ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan kesempatan dan kesehatan baik jasmani maupun rohani dalam menyelesaikan laporan ini.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan ridho, restu, dan bantuan serta dukungan kepada penulis sehingga dapat melaksanakan kegiatan *On The Job Training* (OJT) I dengan lancar serta menyelesaikan laporan dengan baik.
3. Bapak Agus Pramuka sebagai Direktur Politekik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Nyaris Pambudiyatno, S.SiT, M.MMTr selaku Ketua Program Studi Teknik Navigasi Udara Politekik Penerbangan Surabaya.
5. Bapak Teguh Imam Suharto. ST. MT selaku dosen pembimbing laporan OJT.
6. Bapak Adi Supriadi selaku *General Manager* Perum LPPNPI Cabang Kendari.
7. Bapak Trianto Aditya Putra selaku Manager Teknik di Perum LPPNPI Cabang Kendari.
8. Mas Puji Tri Indarto dan Bang Taufiq Firman selaku *On The Job Training Instructor* di Perum LPPNPI Cabang Kendari.

9. Seluruh teknisi CNS (*Communication, Navigation, and Surveillance*) di Perum LPPNPI Cabang Kendari yang telah memberikan pembekalan materi selama penulis melakasankan *On The Job Training* (OJT).
10. Teman – teman seperjuangan pada proses pelaksanaan *On The Job Training* (OJT).
11. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penulisan laporan *On The Job Training* (OJT).

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan laporan *On the Job Training* (OJT) I ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca. Semoga laporan ini dapat memberi manfaat untuk ilmu pengetahuan tentang telekomunikasi dan navigasi penerbangan khususnya di Perum LPPNPI Cabang Kendari.



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan Pelaksanaan OJT	2
BAB II PROFIL LOKASI ON THE JOB TRAINING (OJT)	3
2.1 Sejarah Singkat	3
2.2 Data Umum.....	8
2.3 Struktur Organisasi Perum LPPNPI Cabang Kendari	11
BAB III PELAKSANAAN ON THE JOB TRAINING	14
3.1 Lingkup Pelaksanaan OJT	14
3.2 Tinjauan Teori.....	44
3.3 Permasalahan On The Job Training (OJT)	47
BAB IV PENUTUP	52
4.1 Kesimpulan	52
4.2 Saran	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan terbesar di dunia yang membutuhkan sarana transportasi sebagai penunjang fasilitas perpindahan penumpang maupun barang dari satu tempat ke tempat lainnya. Hal ini membuat transportasi menjadi tulang punggung yang memegang peranan penting dalam memperlancar roda perekonomian serta mempengaruhi berbagai aspek kehidupan bangsa dan negara. Transportasi sendiri terbagi menjadi tiga yaitu transportasi darat, laut, dan udara.

Transportasi udara atau pesawat dalam beroperasi dan menjelajah membutuhkan pelayanan navigasi udara. Adapun salah satu fungsi alat bantu navigasi adalah sebagai penunjuk arah dan membantu pesawat saat lepas landas, terbang, dan mendarat. Untuk itu, alat bantu navigasi juga penting dalam penerbangan sesuai dengan UU Nomor 1 tahun 2009 pasal 292 tentang pelaksanaan pengoperasian dan/atau pemeliharaan fasilitas navigasi penerbangan. Sehingga dalam pelayanan navigasi penerbangan, diperlukan tenaga-tenaga yang profesional, terampil, dan ahli dalam megasai peralatan. Salah satu lembaga pendidikan yang menghasilkan sumber daya manusia yang unggul dalam bidang penerbangan adalah Politeknik Penerbangan Surabaya.

Politeknik Penerbangan Surabaya merupakan salah satu dari puluhan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan (BPSDMP) yang mempunyai tugas untuk melaksanakan pendidikan diploma di bidang teknik dan keselamatan penerbangan. Dalam melaksanakan pendidikan dan pelatihan, Politeknik Penerbangan Surabaya didukung oleh dosen pengajar, baik dari lingkungan sendiri maupun dosen tamu yang dianggap mampu dan profesional dalam membimbing taruna untuk menempuh ilmu secara teori maupun praktik di kampus Politeknik Penerbangan Surabaya. Dimana yang menjadi syarat kelulusan bagi taruna adalah *On the Job Training* (OJT) yang pelaksanaannya disesuaikan dengan kurikulum pada tiap-tiap program studi.

On the Job Training (OJT) merupakan kegiatan yang harus diikuti oleh para taruna dan taruni memiliki tujuan untuk lebih mengenal dan menambah wawasan serta ruang lingkup pekerjaan sesuai dengan bidangnya, disamping itu *On the Job Training* (OJT) mendorong taruna untuk menjadi individu yang berkompeten dari berbagai pengalaman baik pekerjaan maupun bermasyarakat.

1.2 Maksud dan Tujuan Pelaksanaan OJT

Adapun maksud dan tujuan dilaksanakannya *On the Job Training* (OJT) I selama di Perum LPPNPI Cabang Kendari untuk program studi Diploma III Teknik Navigasi Udara Politeknik Penerbangan Surabaya adalah sebagai berikut:

1. Sebagai persyaratan kelengkapan pelaksanaan kelulusan Prodi Teknik Navigasi Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya.
2. Mewujudkan lulusan yang mempunyai sertifikat kompetensi sesuai standar nasional dan internasional.
3. Menciptakan lulusan transportasi udara yang memiliki daya saing tinggi di lingkup nasional dan internasional.
4. Memahami budaya kerja dalam industri penyelenggaraan pemberian jasa dan membangun pengalaman nyata memasuki dunia industri penerbangan.
5. Membentuk kemampuan taruna dalam berkomunikasi pada materi atau substansi keilmuan secara lisan dan tulisan.
6. Membina hubungan kerjasama yang baik antara pihak Politeknik Penerbangan Surabaya dengan perusahaan atau Lembaga instansi lainnya.
7. Mengaplikasikan ilmu yang didapat selama didalam perkuliahan untuk diterapkan dilapangan.

BAB II

PROFIL LOKASI ON THE JOB TRAINING (OJT)

2.1 Sejarah Singkat

2.1.1 Sejarah Singkat Bandara Haluoleo

Pada awalnya setelah Proklamasi Kemerdekaan 17 Agustus 1945, Seluruh peninggalan Jepang menjadi milik Pemerintah Republik Indonesia termasuk pangkalan TNI Angkatan Udara yang berada di Kendari dan pada tanggal 27 Mei 1958 nama Detasemen Angkatan Udara diubah menjadi Pangkalan TNI Angkatan Udara Wolter Monginsidi Kendari.

Pada tahun 1975 terbentuklah Satuan Kerja Direktorat Jenderal Perhubungan Udara sesuai Surat Perintah Direktur Jenderal Perhubungan Udara No. SPRINT/23/VIII/1975 tanggal 1 Agustus 1975 dan efektif beroperasi tanggal 1 April 1976 dan berada dalam wilayah atau tanah TNI Angkatan Udara di pangkalan udara Wolter Monginsidi Kendari. Tahun 1979 status Pejabat Kepala Perwakilan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara di Kendari No. SPRINT/692/VII/1979 tanggal 1 Juli 1979 diubah menjadi Pejabat Pelaksana Harian Kepala pelabuhan Udara Kelas III Wolter Monginsidi Kendari. Tahun 1985 sesuai intruksi Menteri Perhubungan Udara No. 379/PLX/PHB/VIII/1985 tanggal 28 Agustus 1985, istilah Pelabuhan Udara diganti menjadi Bandar Udara yang disingkat "Bandara" terhitung 1 September 1985 dan terakhir disempurnakan dengan keputusan Menteri Perhubungan No. KM 4 tahun 1995 tanggal 31 Januari 1995 tentang penyempurnaan Bandar Udara, Bandar Udara Wolter Monginsidi ditingkatkan kelasnya dari Bandar Udara kelas III menjadi Bandar Udara kelas II, Unit Pelaksana Teknis (UPT) Direktorat Jenderal Perhubungan Udara dan terakhir disempurnakan dengan surat Keputusan menteri Perhubungan No. 7 Tahun 2008 tanggal 28 Januari 2010.

Bandar Udara Wolter Monginsidi namanya telah diubah menjadi Bandar Udara Haluoleo sejak tanggal 13 Februari 2010. Nama "Haluoleo" diambil dari nama salah satu tokoh pemersatu masyarakat di

Sulawesi Tenggara. Hal ini dilakukan untuk menghormati Sultan dari Kerajaan Buton yang pertama. *International Air Transport Association* (IATA) adalah asosiasi/kumpulan perusahaan-perusahaan penerbangan di dunia. *International Air Transport Association* (IATA) mengeluarkan kode 3 huruf untuk bandara-bandara di dunia. Kode ini dipakai di tiket pesawat misalnya untuk kode IATA Bandar Udara Kendari, yaitu KDI. Tidak seperti kode *International Air Transport Association* (IATA), kode *International Civil Aviation Organization* (ICAO) memiliki struktur regional sehingga tidak akan saling duplikasi dan lebih teratur. Secara umum, digit pertama untuk mengidentifikasi benua, sebuah negara atau sekelompok negara di dalam benua tersebut. Digit kedua digunakan untuk mengidentifikasi negara di dalam benua tersebut. Dua digit terakhir adalah untuk mewakili setiap bandar udara. Ada beberapa pengecualian pada beberapa negara besar, dimana satu kode pada digit pertama dialokasikan negara tersebut dan tiga digit terakhir untuk bandar udara di negara itu, misalnya untuk kode ICAO Bandar Udara Kendari, yaitu WAWW.

Bandar Udara Haluoleo mempunyai panjang landasan 2.500 meter x 45 meter dengan luas terminal untuk penumpang 1.560 m², dan luas terminal untuk kargo 1.100 m². Bandar udara ini merupakan bandar udara domestik yang masih dikelola oleh Unit Pelaksana Teknis (UPT) Direktorat Jendral Perhubungan Udara. Bandar udara yang terletak di Jalan Poros Bandara Haluoleo, Desa Ambaipua Kecamatan Ranomeeto, Kabupaten Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara beroperasi setiap hari mulai pukul 07.00 sampai dengan 20.00 WITA.

2.1.2 Sejarah Singkat Perum LPPNPI

Ada 2 (Dua) hal yang melahirkan ide untuk membentuk pengelola tunggal pelayanan navigasi. Salah satunya adalah Audit *International Civil Aviation Organization* (ICAO) terhadap penerbangan di Indonesia. Dari audit yang dilakukan ICAO yaitu ICAO *Universal Safety Oversight Audit Program and Safety Performance* (USOAP) pada tahun 2005 dan

tahun 2007, ICAO menyimpulkan bahwa penerbangan di Indonesia tidak memenuhi syarat minimum *requirement* dari *International Safety Standard* sesuai regulasi ICAO. Kemudian direkomendasikan agar Indonesia membentuk badan atau lembaga yang khusus menangani pelayanan navigasi penerbangan.

Pada bulan September 2009, mulai 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 *Flight Information Region* (FIR) 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.

Berdirinya Perum LPPNPI juga terdapat peraturan pelaksana lainnya, yaitu sebagai berikut:

- a. Kepmen BUMN No. SK-15/MBU/2013/Tanggal 16 Januari 2013 Tentang Anggota-Anggota Direksi Perum LPPNPI.
- b. Surat Dirjen Perhubungan Udara No. AU.313/I/I/DJPU.DNP.2013, tanggal 25 Januari 2013 Tentang Pengalihan Tarif, ASE (Area Sales Executive), dan SDM Navigasi Penerbangan.
- c. Surat Dirjen Perhubungan Udara No. KU.203/11.DRJU.DNP.2013 tanggal 11 September 2013 tentang Dukungan Penyelenggaraan Perum LPPNPI.
- d. PP RI No.77 tanggal 13 September 2012 tentang Perusahaan Umum (PERUM) Lembaga Penyelenggaraan Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia.

Visi Perusahaan adalah sebagai berikut :

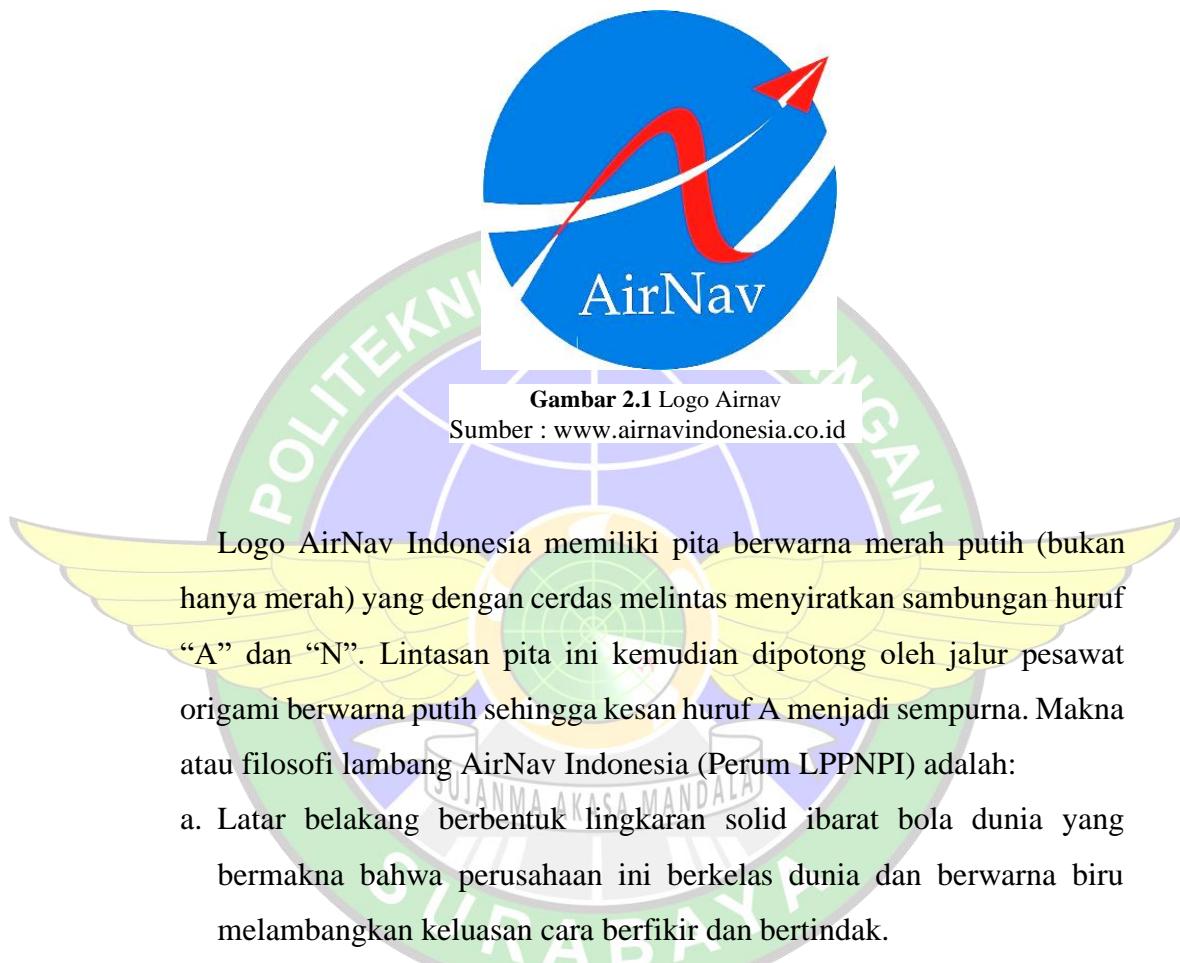
"The Best Air Navigation Service Provider (ANSP) in South East Asia". Menjadi Penyedia Layanan Navigasi Penerbangan Terbaik di Asia Tenggara.

Misi Perusahaan adalah sebagai berikut :

Menyediakan Layanan Lalu Lintas Penerbangan yang Mengutamakan Keselamatan, Nyaman dan Ramah Lingkungan demi Memenuhi Ekspektasi Pengguna Jasa. Serta nilai- nilai yang dijunjung perusahaan adalah:

1. Amanah : Memegang teguh kepercayaan yang diberikan
2. Kompeten : Terus belajar dan mengembangkan kapabilitas
3. Harmonis : Saling peduli dan menghargai perbedaan
4. Loyal : Berdedikasi dan mengutamakan kepentingan Bangsa dan Negara

5. Adaptif : Terus berinovasi dan antusias dalam menggerakkan ataupun menghadapi perubahan
6. Kolaboratif : Membangun kerjasama yang sinergis



Logo AirNav Indonesia memiliki pita berwarna merah putih (bukan hanya merah) yang dengan cerdas melintas menyiratkan sambungan huruf "A" dan "N". Lintasan pita ini kemudian dipotong oleh jalur pesawat origami berwarna putih sehingga kesan huruf A menjadi sempurna. Makna atau filosofi lambang AirNav Indonesia (Perum LPPNPI) adalah:

- a. Latar belakang berbentuk lingkaran solid ibarat bola dunia yang bermakna bahwa perusahaan ini berkelas dunia dan berwarna biru melambangkan keluasan cara berfikir dan bertindak.
- b. Garis lengkung berwarna putih yang melintang ibarat garis lintang yang mengelilingi bumi, melambangkan perusahaan ini siap bekerjasama dengan semua stakeholder yang terkait
- c. Tulisan "AirNav" adalah kependekan dari Air Navigation atau Navigasi Penerbangan yang menunjukkan identitas perusahaan yang menyelenggarakan pelayanan navigasi penerbangan. Terletak di tengah yang berarti harmoni.
- d. Pita berwarna merah putih berbentuk huruf "A" dan "N" melambangkan bahwa perusahaan ini didirikan atas dasar persatuan dan

kesatuan serta didedikasikan untuk Negara Kesatuan Republik Indonesia.

- e. Bentuk pesawat kertas berwarna merah putih yang mengudara melambangkan bahwa perusahaan ini siap membawa Indonesia menuju bangsa yang maju dan disegani oleh dunia Internasional.

2.2 Data Umum

2.2.1 Data Aerodrome Bandar Udara Haluoleo, Kendari

Nama Perusahaan : Perum LPPNPI Cabang Kendari

Nama Perusahaan : Desa Ambaipua, Kecamatan Ranomeeto, Kabupaten Konawe Selatan, Provinsi Sulawesi Tenggara

Bidang Usaha : Pelayanan Jasa Penerbangan

Jarak : 32 km ke arah timur dari Kota Kendari

Klasifikasi Bandar Udara : Kelas I

Kode IATA / ICAO : KDI / WAWW

Pelayanan Komunikasi : APP Non Radar

ARP : 04003S 1222431E

Elevasi : 11.000 ft / FL 130

Ruang Udara : ATZ, TZA

Jam Operasi : 22.00-12.00 UTC

Telepon : +62651-8011324

Fax : +62651-8011324

AFTN Address : WAWWYOYE, WAWWZTZE,
WAWWZAZE, WAWWZPZX

Email : airnavkendari@gmail.com

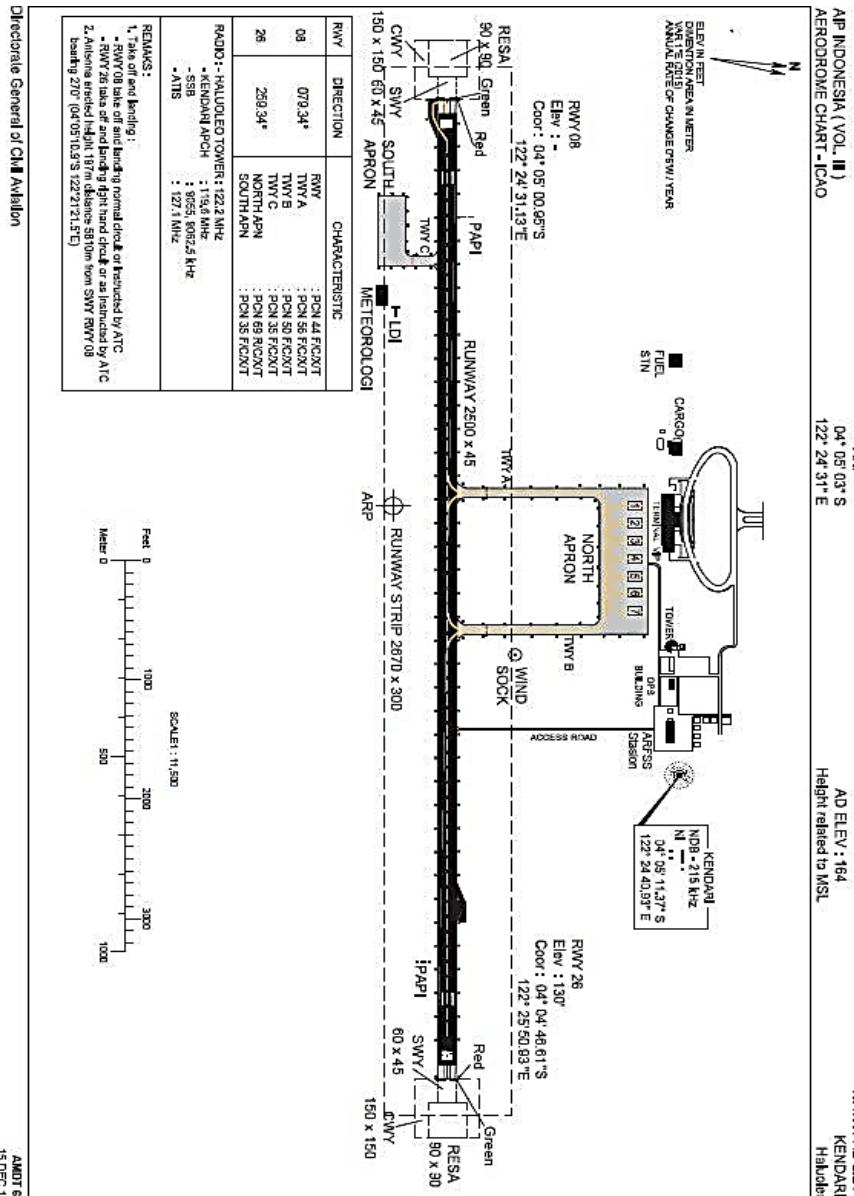


Gambar 2.2 Perum LPPNPI Cabang Kendari
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

Gambar 2.2 merupakan gambar dari Perum LPPNPI Cabang Kendari yang terletak bersebelahan dengan bandar udara Haluoleo. Perum LPPNPI Cabang Kendari memiliki fasilitas CNSD (*Communication, Navigation, Surveillance, and Data Processing*) yang lengkap dan seluruh fasilitas terpelihara dengan baik.



2.2.2 Layout Bandar Udara

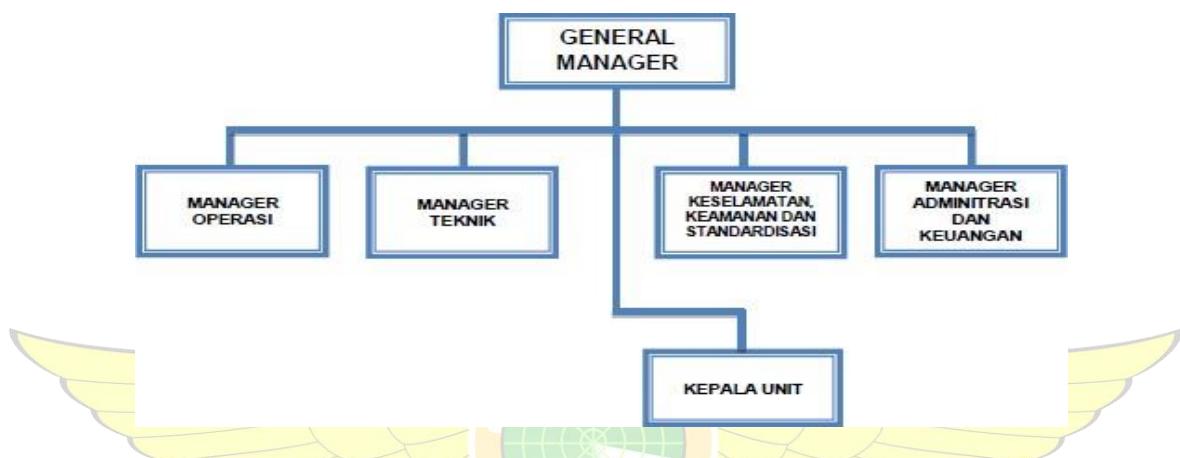


Gambar 2.3 Layout Bandar Udara Haluoleo
Sumber : Data Airnav Cabang Kendari, 2023

Gambar 2.3 merupakan gambar dari layout bandar udara Haluoleo yang memiliki landasan pacu berkonstruksi aspal beton dengan panjang 2800 meter dan lebar 30 meter. Bandara ini dilengkapi taxiway berukuran panjang 379 meter dan lebar 23 meter, serta terminal penumpang yang luasnya mencapai 1000 meter persegi.

2.3 Struktur Organisasi Perum LPPNPI Cabang Kendari

Berdasarkan keputusan Direksi LPPNPI Nomor PER 030/LPPNPI/X/2017 tentang Organisasi dan Tata Laksana Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia Cabang Kendari. Berikut adalah struktur Organisasi Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Kantor AirNav Indonesia Cabang Kendari.



Gambar 2.4 Struktur Organisasi Perum LPPNPI Cabang Kendari
Sumber : Data Airnav Cabang Kendari, 2023

2.3.1 Tugas, Tanggungjawab, dan Tata Laksana Perum LPPNPI Cabang Kendari

A. General Manager

- 1) General Manager Cabang Kendari memiliki *Key Performance Indicators (KPI)* :
 - a) *Acceptable Level of Safety (ALoS)*;
 - b) *On Time Performance (OTP)*;
 - c) Realisasi pendapatan dan biaya;
- 2) General Manager Cabang Kendari mempunyai tanggung jawab atas terselenggaranya Pelayanan Navigasi Penerbangan yang meliputi Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan, Pelayanan, Komunikasi Penerbangan, Keselamatan dan Keamanan, Kesiapan Fasilitas

Communication, Navigation, Surveillance (CNS), dan penunjang administrasi kepegawaian, keuangan, kehumasan, dan pengadaan barang/jasa di seluruh wilayah kerja Cabang Kendari. General Manager Cabang Kendari membawahi :

a. Manager Operasi

Manager Operasi mempunyai tugas pokok dan fungsi menyusun, melaksanakan, dan evaluasi program di bidang:

1. Pelayanan navigasi penerbangan yang meliputi Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan (*ATC Service*), Komunikasi Penerbangan (*Aeronautical Communication*), Mengelola *Air Traffic Flow Management*, Melayani Pelayanan Informasi Meteorologi Penerbangan (*Aeronautical Meteorological Service/MET*), Pelayanan Informasi Pencarian dan Pertolongan (*Search and Rescue/SAR*) di wilayah kerja Cabang Kendari.
2. Pengendalian pelayanan lalu lintas penerbangan dan personel pelayanan navigasi penerbangan pada setiap unit yang memberikan pelayanan lalu lintas penerbangan yang menjadi wewenang dan tanggung jawab di wilayah kerja Cabang Kendari.

b. Manager Teknik

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

1. Kesiapan fasilitas yang meliputi pemeliharaan dan pengoperasian fasilitas komunikasi, navigasi, dan pengamatan penerbangan beserta penunjang lainnya di wilayah kerja Cabang Kendari.
2. Kegiatan administrasi teknik dan pembinaan personel serta penyiapan fasilitas dan suku cadang di wilayah kerja Cabang Kendari.

c. Manager Keselamatan, Keamanan, dan Standardisasi

Manager Keselamatan, Keamanan, dan Standardisasi, mempunyai tugas pokok dan fungsi menyusun, melaksanakan, dan evaluasi pelaksanaan supervisi, inspeksi serta evaluasi kualitas pelayanan meliputi pelayanan lalu lintas penerbangan, komunikasi penerbangan, fasilitas *Communication, Navigation, Surveillance* (CNS), *engineering support*, standardisasi dan sertifikasi pelayanan navigasi penerbangan bidang teknik, serta menjamin mutu keselamatan, keamanan, dan kesehatan lingkungan kerja yang menjadi tanggung jawab di wilayah kerja Cabang Kendari sesuai dengan regulasi di bidang keselamatan dan keamanan penerbangan.

d. Manager Administrasi dan Keuangan

Manager Administrasi dan Keuangan, mempunyai tugas pokok dan fungsi menyusun, melaksanakan evaluasi program di bidang:

1. Sumber daya manusia, administrasi umum, tata usaha dan kearsipan, fasilitas kantor dan karyawan, perawatan bangunan perkantoran beserta kebersihan lingkungan dan keindahan kantor dan perjalanan dinas serta kehumasan di wilayah kerja Cabang Kendari.
2. Penyusunan rencana kerja dan anggaran cabang, menyelenggarakan tata laksana perpendaharaan, mengelola kepemilikan aset termasuk tanah dan bangunan di wilayah kerja Cabang Kendari.
3. Pengelolaan administrasi pengadaan barang dan jasa yang menjadi kewenangannya.
4. Tugas sebagai ketua panitia pelelangan.

BAB III

PELAKSANAAN ON THE JOB TRAINING

3.1 Lingkup Pelaksanaan OJT

3.1.1 Fasilitas Peralatan Komunikasi Penerbangan

a) Aeronautical Fixed Telecommunication Network (AFTN)

Aeronautical Fixed Telecommunication Network (AFTN) adalah suatu sistem jaringan yang digunakan untuk komunikasi data penerbangan antara satu bandara dengan bandara lainnya baik di Indonesia maupun di Negara lain.

Komunikasi data penerbangan ini sangat penting karena berguna untuk mengirimkan jadwal Penerbangan, berita cuaca dan berita lain yang berhubungan dengan Penerbangan. Dalam sistem AFTN di Bandara menggunakan peralatan yang dinamakan *Automatic Message Switching Centre* (AMSC) yaitu sistem komunikasi data penerbangan yang berbasis komputer.

b) Automatic Message Switching Centre (AMSC)

Automatic Message Switching Centre (AMSC) merupakan suatu sistem komputer yang berfungsi untuk mengatur penerimaan, pengolahan serta pengiriman data/telex secara otomatis. Penerimaan dan pengiriman berita dari dan ke AMSC ini bisa untuk sistem alamat yang banyak (*multi address*). Dalam pemakaian AMSC digabungkan dengan AFTN, teleprinter yang berfungsi untuk membuat berita yang akan dikirim serta menampilkan berita yang diterima Di Bandar Udara Haluoleo memakai peralatan AMSC dengan tipe ELSA AMSC AROMES 1003 – Qi+ dengan 16 saluran komunikasi data. AMSC AROMES 1003 – Qi+ merupakan suatu alat pengendali komunikasi data/telex terintegrasi dan sesuai untuk *Air Traffic Service* (ATS). ELSA AMSC AROMES 1003 – Qi+ ini merupakan suatu paket program yang dibuat khusus untuk *Message Switching Center* pusat pengontrolan berita dalam suatu Bandar Udara yang dapat melayani penerimaan, pengelolaan dan pengiriman berita secara otomatis sesuai

dengan persyaratan dan standar yang telah ditetapkan dalam hal ini AFTN/ICAO Annex 10.



Gambar 3.1 AMSC ELSA AROMES 1003 – Qi+
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

Spesifikasi :

Merk : ELSA
 Type : AROMES 1003 – Qi+
 Negara : INDONESIA
 Output : 16 Channel
 Tahun : 2013
 Jumlah : 1 Unit (Dual System)



Gambar 3.2 Saluran AMSC (16 CHANNEL)
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

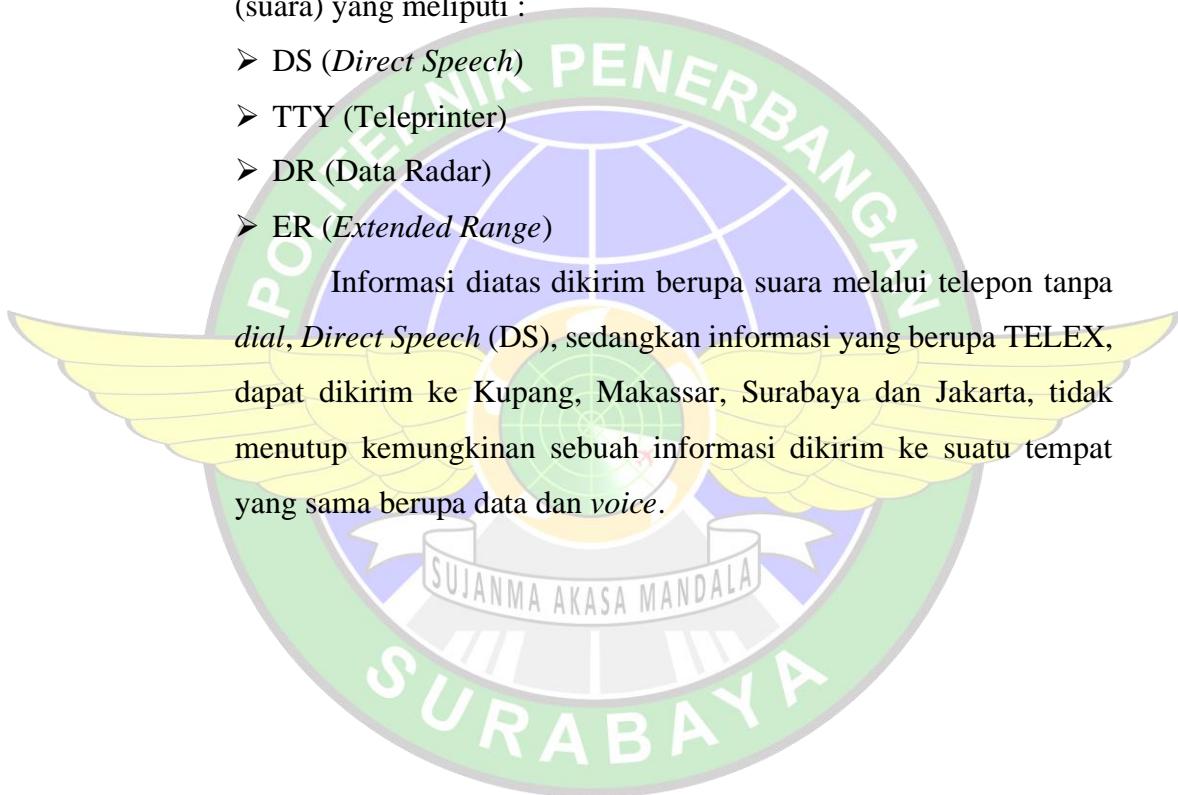
c) Very Small Aperture Terminal (VSAT)

Very Small Aperture Terminal (VSAT) merupakan Peralatan komunikasi informasi dengan menggunakan satelit. Semua yang berhubungan dengan informasi mulai dari yang sekedar untuk hiburan yang paling serius baik itu berupa video, suara, maupun dan dinikmati dalam suatu kemasan layanan.

Untuk di Bandara Haluoleo, peralatan VSAT digunakan untuk mengirim dan menerima informasi yang berupa data dan *voice* (suara) yang meliputi :

- DS (*Direct Speech*)
- TTY (Teleprinter)
- DR (Data Radar)
- ER (*Extended Range*)

Informasi diatas dikirim berupa suara melalui telepon tanpa *dial*, *Direct Speech* (DS), sedangkan informasi yang berupa TELEX, dapat dikirim ke Kupang, Makassar, Surabaya dan Jakarta, tidak menutup kemungkinan sebuah informasi dikirim ke suatu tempat yang sama berupa data dan *voice*.





Gambar 3.3 Antenna VSAT

Sumber : Dokumentasi Penulis,2023

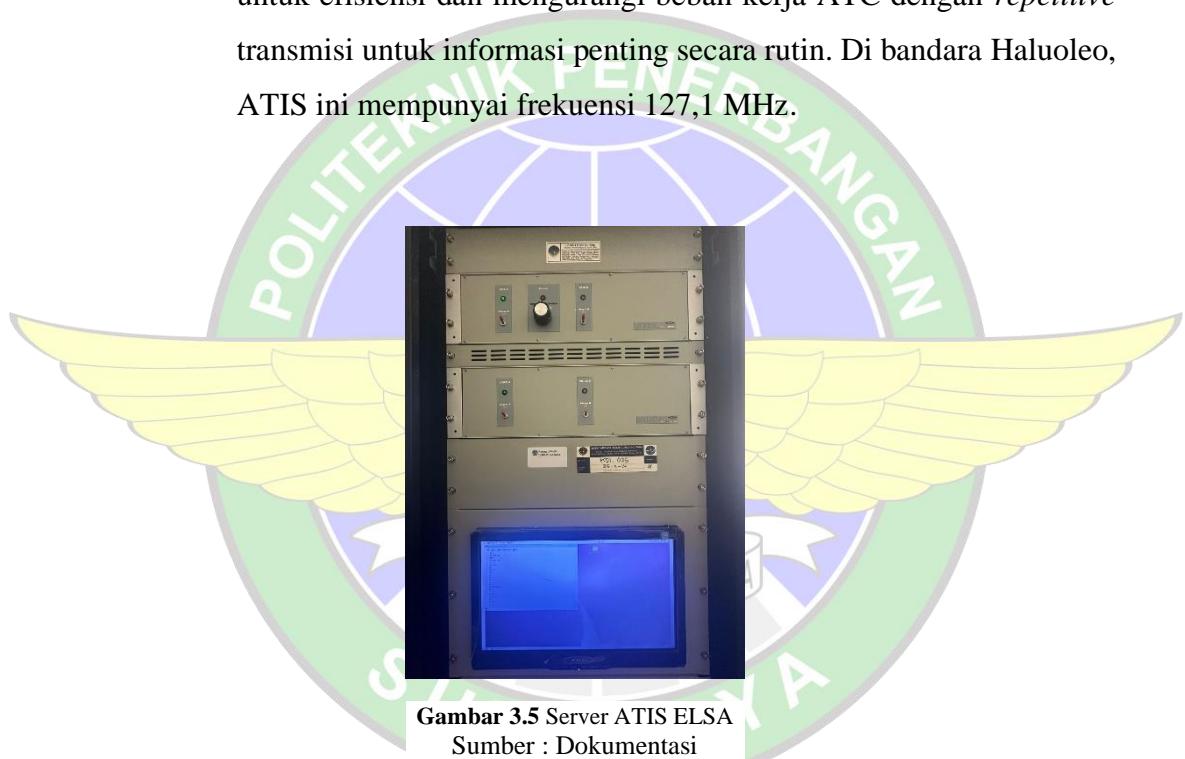


Gambar 3.4 VSAT Lintas Arta

Sumber : Dokumentasi Penulis,2023

d) Automatic Terminal Information Services (ATIS)

Automatic Terminal Information Services (ATIS) yaitu fasilitas di Bandar Udara yang *broadcast* secara terus menerus yang berisi informasi-informasi penting seperti cuaca, *runway in use* dan terminal area dan semua data meteorologi tersebut dikirimkan ke AMSC menuju ke server ATIS. Server ATIS sendiri bekerja dengan mengubah data bentuk tulisan menjadi *output* berupa *voice*. Rekaman informasi yang di *broadcast* dan di-*update* 30 menit sekali membantu untuk efisiensi dan mengurangi beban kerja ATC dengan *repetitive* transmisi untuk informasi penting secara rutin. Di bandara Haluoleo, ATIS ini mempunyai frekuensi 127,1 MHz.



Gambar 3.5 Server ATIS ELSA
Sumber : Dokumentasi
Penulis,2023

Spesifikasi :

- Merk : D-ATIS
- Type : DATIS-9
- Frekuensi : 4 Channel
- Tahun : 2012
- Jumlah : 1 Unit (Dual System)
- Frekuensi : 127,1 MHz



*Gambar 3.6 Trasmitter ATIS
JOTRON*

Sumber : Dokumentasi Penulis,2023

Spesifikasi Transmitter ATIS :

- Merk:JOTRON
- Type:TA-7650
- Power:50 W
- Tahun:2012
- Jumlah:1 Unit (*Dual System*)

e) VHF A/G (Air To Ground)

Very High Frequency Air to Ground (VHF A/G) merupakan *Aeronautical Mobile Services* (AMS) yaitu peralatan komunikasi penerbangan dari darat ke udara atau sebaliknya berupa informasi penerbangan dan pengaturan pergerakan pesawat termasuk pendaratan dan lepas landas digunakan di unit pelayanan ATS sebagai sarana komunikasi dengan pilot di pesawat udara.

Komunikasi mempunyai peran penting untuk menentukan mutu/kualitas pelayanan lalu lintas udara (ATS), oleh karena itu ketersediaan dan kehandalan peralatan harus menjadi prioritas bagi pengelola bandara.

Dalam konteks pelayanan lalu lintas penerbangan terdapat beberapa bagian atau unit pelayanan ATS antara lain:

- *Aerodrome Flight Information Service (AFIS)*
- *Aerodrome Control Center (ADC)*
- *Approach Control Center (APP)*
- *Area Control Center (ACC)*

Transmitter VHF merupakan alat elektronika yang berfungsi sebagai pemancar gelombang radio dengan frekuensi *Very High Frequency* (VHF) untuk komunikasi *ground to air* antara pilot dan *Air Traffic Controller*. Rentang frekuensi VHF yang di pakai adalah 118 MHz – 137 MHz. Konfigurasi peralatan komunikasi VHF A/G terdiri dari :

1. Pemancar

Pemancar VHF A/G terdiri atas pemancar utama (*main*) dan cadangan (*standby*) dengan keluaran daya (*power output*) pemancar yang disesuaikan dengan keperluan jarak dan ketinggian ruang udara yang menjadi tanggung jawab unit pemandu lalu lintas udara. Dalam pengoperasiannya pemancar utama dan pemancar cadangan dihubungkan dengan pemindah otomatis (*Automatic Change Over Switch*) yang dapat berpindah secara otomatis sesuai dengan keperluan operasional.

2. Penerima

Penerima VHF-A/G terdiri atas penerima utama (*main*) dan cadangan (*standby*) yang dapat berkerja sama atau bergantian dengan menggunakan pemindah otomatis (*Automatic Change Over Switch*) agar kelangsungan operasionalnya terjamin.

A. VHF A/G ADC



Gambar 3.7 Peralatan VHF A/G ADC
Sumber : Dokumentasi Penulis,2023

Spesifikasi VHF A/G ADC

Merk	: ROHDE & SCHWARZ
Tahun	: 2003
Type TX	: SU 251
Type RX	: EU 231
Type RCU	: GB – 409
Frek / Daya	: 122.2 Mhz / 50 W
Jumlah	: 1 Unit (Dual System)

Spesifikasi VHF A/G TRANSCEIVER

Merk	: ICOM
Tahun	: 2012
Type	: IC – A1 10
Freq / Daya	: 118-137 Mhz / 9W
Jumlah	: 1U

B. VHF A/G APP



Gambar 4.8 Peralatan VHF A/G di APP
Sumber : Dokumentasi Penulis,2023

Spesifikasi VHF A/G APP

Merk	: ROHDE & SCHWARZ
Tahun	: 2007
Type TX	: SU 251
Type RX	: EU 231
Type RCU	: GB-409
Frek / Daya	: 119.6 MHz / 50W
Jumlah	: 1 U (Dual)

Spesifikasi VHF A/G

Merk	: ICOM
Type	: IC -A110
Frek / Daya	: 118-137 Mhz / 9W
Jumlah	: 1 UNIT

C. VHF A/G *EMERGENCY*

Very High Frequency (VHF) *Emergency* digunakan untuk pengontrolan pesawat sampai dengan jarak 70 NM dari Bandara, digunakan dalam kondisi *emergency*.



**Gambar 3.9 Peralatan VHF A/G
EMERGENCY**

Sumber : Dokumentasi Penulis,2023

Spesifikasi VHF A/G Emergency

Merk : ROHDE & SCHWARZ

Frekuensi : 121,5 Mhz

Tahun : 2012

Type TX : SU 4200

Type RX : EU 4200

Type RCU : GB-4000

D. VHF-ER (*Extended Range*)

VHF *Extended Range* (VHF-ER) adalah sebuah *transceiver* yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan pelayanan pada wilayah Indonesia yang mempunyai wilayah tanggung jawab yang sangat luas, maka di beberapa tempat dipasanglah peralatan VHF *Extended Range* (VHF-ER). Power dari peralatan ini sebesar 100 -200 watt tergantung kebutuhan area jangkauan yang dikehendaki. Letak geografis penempatan alat tersebut terkait seberapa jauh pancaran yang diharapkan untuk transmisi VHF-ER ke stasiun *Center* ini sendiri menggunakan VSAT. VHF-ER mempunyai *range frequency* 110-156 MHz. Sistem kerjanya yaitu ketika *Press to Talk* (PTT) ditekan, maka audio dari sumber

akan dikirim melalui *Very Small Aparature Terminal* (VSAT) ke tiap-tiap bandara yang memiliki VHF ER dan *voice* yang berasal dari VSAT tersebut akan diteruskan ke VHF-ER yang kemudian akan dipancarkan pada Bandar Udara tersebut.



Gambar 3.10 Peralatan VHF – ER Upper Manado
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

Spesifikasi VHF E-RASA MANDALA

Merk/Type : PAE T6T/T6R

Jumlah : Dual

Power Output : 100 Watt

Frekuensi : 128,1 MHz

Tahun Instalasi : 2012

Lokasi : Stasiun Radar Kendari

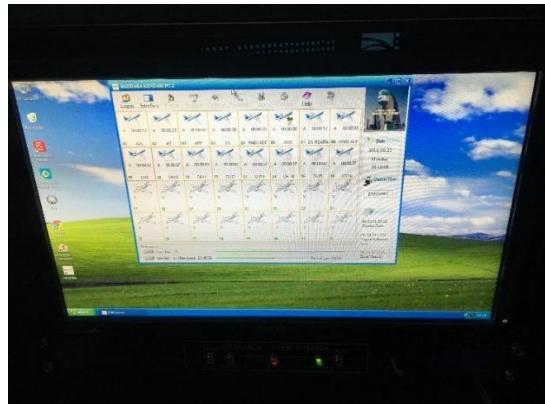


Gambar 3.11 Peralatan VHF ER Upper Ambon
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

f) Recorder

Recorder yaitu salah satu peralatan elektronika di Bandar udara untuk menunjang keselamatan penerbangan. *Recorder System* adalah peralatan elektronika yang berfungsi untuk merekam semua pembicaraan petugas *Air Traffic Controller* (ATC) dengan Pilot di pesawat udara. Dengan adanya *recorder system* di Bandar Udara, maka apabila ada terjadi suatu kecelakaan atau terjadi kesalahan ATC dalam memandu pesawat, akan ada kejelasan dimana posisi terjadi kesalahan. Apakah dari pihak Pilot di pesawat ataukah di *Air Traffic Control* (ATC) dalam memandu di Bandar udara. Sehingga tidak ada lagi yang saling menyalahkan tanpa dasar yang jelas. Ada tiga peralatan utama yang direkam oleh *recorder system* di Bandara, yaitu :

1. *Voice* dari Radio Komunikasi,
2. Telepon,
3. *Direct Speech* (DS)
4. *Handy Talky* (HT)



Gambar 3.12 Peralatan Recorder
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

Spesifikasi Recorder	
Merk	: TBE VOICE
Type	: 16 CH
Tahun	: 2013
Jumlah	: 1 unit (Dual)

3.1.2 Fasilitas Peralatan Navigasi Penerbangan

a. *Doppler Very High Omnidirectional Range (DVOR)*

Very High Frequency Omni-Directional Range (VOR) bekerja pada frekuensi VHF, maka jangkauannya ditentukan oleh batas “*Line of Sight*”, oleh sebab itu disebut alat bantu navigasi jarak pendek, maksimum 126.42 NM pada ketinggian 35.000 feet. VOR memancarkan sinyal radio *frequency omni directional* (kesegala arah) dan sinyal memberikan informasi berupa *azimuth* 0-360 derajat dan arah “*TO*” (menuju VOR) atau “*FROM*” (dari VOR).

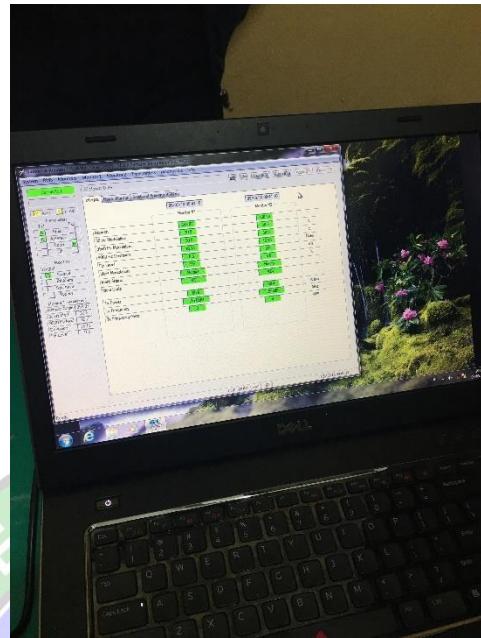
Bila pesawat terbang berada tepat di atas gedung VOR, maka pesawat tidak menerima sinyal VOR karena berarti pesawat sedang berada dalam “*Cone of Silence*” atau derah kerucut tanpa sinyal radio. VOR mempunyai kode identifikasi yang dipancarkan dengan kode *morse*. Adapun fungsi dari VOR secara lengkap adalah:

- 1) Memberikan informasi berupa *azimuth* dengan garis yang menghubungkan stasiun tersebut dengan *bearing* pesawat.

- 2) Untuk *holding* pesawat, yaitu pergerakan pesawat mengelilingi VOR untuk mempertahankan posisinya terhadap lokasi *ground station* saat pesawat belum mendapatkan clearance landing oleh *Air Traffic Controller*.
- 3) Penuntun arah lokasi landasan (*runway*).
- 4) Menunjukkan *deviasi* kepada penerbang, sehingga penerbang dapat mengetahui jalur penerbangan pesawat udara sedang dilakukan berada di sebelah kiri atau kanan dari jalur penerbangan yang seharusnya.
- 5) Menunjukkan apakah arah pesawat udara menuju stasiun VOR atau meninggalkan stasiun VOR.



Gambar 3.13 Antena DVOR di *Shelter DVOR* Sumber: Dokumentasi Penulis, 2023



Gambar 3.14 PMDT DVOR
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023



Gambar 3.15 Peralatan DVOR
Sumber : Dokumentasi Penulis

Spesifikasi DVOR :

Merk	: SELEX
Type	: 1150A
Frekuensi	: 115 MHz
Ident	: KDI
Power	: 100W
Tahun	: 2012
Jumlah	: 1 Unit (Dual System)

a. *Distance Measuring Equipment (DME)*

Ada dua macam komponen DME sistem :

1) *Ground DME*

Ground DME terpasang dibawah yang mengkodekan dan mengecek pulsa interogasi yang diterima dari pesawat, *ground DME* bekerja pada frekuensi 960 – 1215 MHz, Separated frekuensi antara *air to ground* (pesawat) dengan *ground to air* (*ground DME*) adalah 63 MHz.

2) *Airbone DME*

Air to ground interrogation bekerja pada frekuensi 1025 – 1150 KHz. Dalam operasinya pesawat udara mengirim pulsa *interrogator* yang berbentuk sinyal acak (*random*) kepada *transponder* DME di darat, kemudian *transponder* mengirim pulsa jawaban (*replay*) yang sinkron dengan pulsa interogasi. Dengan mempertimbangkan *interval* waktu antara pengiriman pulsa interogasi dan penerimaan pada jawaban (termasuk waktu tunda di *transponder*) di pesawat udara, maka jarak pesawat udara dengan stasiun DME dapat ditentukan.

Penempatan DME pada umumnya berpasangan (*collocated*) dengan VOR atau Glide Path *Instrument Landing System* (ILS) yang ditempatkan di dalam atau di luar lingkungan bandar udara tergantung fungsinya. Adapun perbedaannya hanya pada *power output*, DME yang *collocated* dengan VOR *power output*-nya 1000 watt (*high power*) sedangkan DME *collocated*

dengan ILS *power output*-nya minimal 100 watt (*Low Power*). Fasilitas DME di bandara Haluoleo adalah SELEX dengan tipe 1119 A dengan *power* 1000 Watt yang diletakkan *collocated* dengan DVOR di shelter DVOR.

Standar teknis penempatan antenna dan shelter DME

Mengingat penempatan peralatan DME dapat berpasangan (*collocated*) dengan VOR sesuai aturan SKEP 113 Tahun 2002, maka :

- a. Antenna dapat ditempatkan pada tiang antenna sinyal *reference* VOR, sesuai dengan fungsinya.
- b. Penempatan peralatan DME menjadi satu ruangan dengan VOR.
- c. Bilamana penempatan antenna DME dibuat tian tersendiri, maka ketentuannya tiang DME untuk VOR ditempatkan pada tepi *counterpoise* peralatan VOR.



Gambar 3.16 DME collocated DVOR
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

Spesifikasi DME :	
Merk	: SELEX
Type	: 1119A
Frekuensi	: 1184 MHz
Ident	: KDI
Power	: 1000Watt
Tahun	: 2012
Jumlah	: 1 Unit (Dual System)

b. Non-Directional Beacon (NDB)

Non-Directional Beacon (NDB) adalah pemancar radio di lokasi yang diketahui, digunakan sebagai alat bantu navigasi. Sesuai namanya, sinyal dipancarkan kesegala arah dengan sedikit informasi yang melekat, berbeda dengan alat bantu navigasi lain seperti VHF *Omnidirectional Range* (VOR). Sinyal NDB mengikuti lengkungan bumi, sehingga mereka dapat diterima pada jarak yang jauh lebih besar di ketinggian lebih rendah, keunggulan utama atas VOR. Namun sinyal NDB lebih dipengaruhi oleh kondisi atmosfer, pegunungan, pantai dan pembiasan badai listrik, terutama pada jarak jauh. Bahkan dengan munculnya berbagai VHF *Omnidirectional Range* (VOR) sistem dan *Global Positioning System* (GPS) navigasi, *Non-Directional Beacon (NDB)* terus menjadi yang paling banyak digunakan sebagai alat navigasi radio di seluruh dunia. NDB digunakan di pesawat dengan *instrument* indikator dan penerima *Automatic Directional Finder* (ADF), menentukan arah dari pesawat ke stasiun pemancar.

a. Klasifikasi NDB

Di Indonesia terpasang beberapa jenis NDB dengan kekuatan pancar yang berbeda disesuaikan dengan persyaratan operasi bandara tersebut. Makin besar kekuatan pancaran NDB, makin besar cakupan dari NDB tersebut.

➤ *Low Range / Power*

Daerah cakupan/coverage range 50 NM-100 NM (*Nautical Miles* = 1,853 km), dengan daya pancar/output power antara 50-100 watt.

➤ *Medium Range / Power*

Daerah cakupan/coverage range 100 NM-150 NM, dengan daya pancar output power antara 500-1000 watt.

➤ *High Range / Power*

Daerah cakupan/coverage range 150 NM-300 NM, dengan daya pancar/output power antara 2000-3000 watt.

b. **Fungsi NDB**

Non Directional Beacon (NDB) dalam navigasi penerbangan berfungsi sebagai :

➤ *Homing*

Stasiun NDB 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.

➤ *En – route*

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

➤ *Holding*

Setelah pesawat berada di atas bandara dan menunggu saat mendarat, penerbang harus menunggu petunjuk lebih lanjut dari Pengatur Lalu Lintas Udara/ATC, apa ia diperkenankan segera mendarat atau tidak. Seandainya 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 NDB (atau dapat pula suatu stasiun navigasi VOR).

➤ Locater

Locator merupakan NDB *Low Power* yang ditempatkan diperpanjangan garis tengah landasan guna membantu menunjukkan kepada penerbang pada saat pendekatan/*approach* letak garis tengah landasan yang diperlukan untuk pendaratan.



Gambar 3.18 Shelter NDB
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023



Gambar 3.19 Antenna Tuning Unit (ATU) NDB
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

Spesifikasi NDB

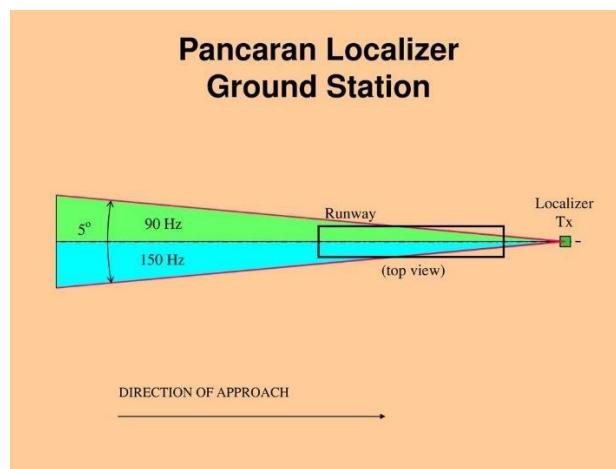
Merk	: SAC
Type	: SE 1000
Frekuensi	: 215 KHz
Ident	: NI
Power	: 1000 Watt
Tahun	: 2013
Jumlah	: 1 Unit (Dual System)

c. *Instrument Landing System (ILS)*

a) Localizer

Localizer merupakan alat bantu pendaratan yang memberikan informasi mengenai kelurusuan pesawat terhadap garis tengah landasan pacu, beroperasi pada frekuensi 108 MHz sampai dengan 112 MHz. Localizer merupakan salah satu peralatan darat / ground equipment dari ILS yang utama. Dua signal yang dikirimkan tersebut salah satunya termodulasi pada frekuensi 90 Hz, dan yang lainnya termodulasi pada frekuensi pada 150 Hz kemudian keduanya dipancarkan dari dua antena yang terpisah tetapi terletak di lokasi yang sama.

Jika terlalu banyak modulasi 90 Hz ataupun modulasi 150Hz, posisi pesawat akan menjadi tidak tepat pada garis tengah landasan (*runway center line*). Apabila DDM yang ditampilkan pada indikator menunjukkan angka nol, berarti pesawat berada pada garis tengah landasan. Selain signal-signal yang dipancarkan seperti yang diutarakan di atas, localizer juga mengirimkan signal pengenal dalam bentuk signal morse atau kata-kata sandi pada frekuensi 1020 Hz.



Gambar 3.21 Pancaran Antenna Locallizer
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

Spesifikasi dari localizer adalah sebagai berikut:

1. Antenna localizer terletak di ujung landasan pacu
2. Panduan dari localizer disebut sebagai panduan pertama dan yang utama dalam landing pesawat.
3. Signal dari localizer dapat digunakan pada jarak 25 NM dari landasan.
4. Identifikasi kode morse dari localizer terdiri huruf I yang diikuti dengan tiga huruf yang berbeda.



Gambar 3.23 Antenna Localizer
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

Spesifikasi Locallizer

Merk : SELEX

Type	: 2100
Frekuensi	: 109.9 MHz
Ident	: IKDI
Power	: 15 Watt
Tahun	: 2019
Jumlah	: 1 Unit (Dual System)

b) Glidepath

Peralatan navigasi *glide path* tidak jauh berbeda dengan localizer pada bentuk modulasi dan frekuensi loopnya. *Glide path* juga memancarkan frekuensi carrier dan loop. *Glide path* memberikan informasi sudut pendaratan 3° dengan mengkombinasikan frekuensi loop 150 Hz dan 90 Hz menggunakan 2 buah antena vertikal dalam 1 buah tiang. Sudut 3° dihasilkan jika loop 150 Hz sebanding dengan 90 Hz. Kedua frekuensi ini akan dibandingkan setelah diterima oleh pesawat udara untuk melihat apakah pesawat sudah membentuk sudut 3° atau belum. Indikator yang terlihat di *cockpit* pesawat berupa jarum sebagai tanda sudut 3° .

Jika pesawat mendapatkan frekuensi loop dominan 150Hz, jarum akan bergerak ke atas, artinya sudut pendaratan pesawat terlalu rendah atau pesawat terlalu rendah untuk landing, maka pilot harus menaikkan pesawat sampai jarum tepat di tengah. Begitu juga sebaliknya jika pesawat mendapatkan frekuensi loop dominan 90 Hz, jarum akan bergerak ke bawah, artinya sudut pendaratan pesawat berada terlalu besar atau pesawat terlalu tinggi untuk landing, maka pilot harus menurunkan ketinggian pesawat sampai jarum tepat di tengah. Saat komposisi frekuensi loop 150 Hz dan 90 Hz seimbang, artinya pesawat berada pada sudut pendaratan yang aman (tepat) dan pesawat sudah dalam posisi yang benar untuk *landing*.



Gambar 3.24 Transmitter Glide Path
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023



Gambar 3.25 Antenna Glide Path
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

Spesifikasi Glide Path :

Merk	: SELEX
Type	: 2110
Frekuensi	: 333,8 MHz
Power	: 5 Watt

Tahun : 2019
Jumlah : 1 Unit (Dual System)

3.1.3 Fasilitas Peralatan Surveillance Penerbangan

a. *Radio Detection and Ranging (RADAR)*

Radio detection and ranging (RADAR) adalah suatu sistem gelombang elektromagnetik yang berguna untuk mendeteksi, mengukur jarak, dan membuat map benda-benda seperti pesawat terbang dan lain sebagainya.

Jenis-jenis *Radio Detection and Ranging* (RADAR):

- *Primary Surveillance Radar* (PSR)
- *Secondary Surveillance Radar* (SSR)
- *Monopulse Secondary Surveillance Radar* (MSSR)
- *Monopulse Secondary Surveillance Radar Mode S* (MSSR MODE-S)

Di dalam fungsinya sebagai alat navigasi udara, radar (Radar Primary dan Secondary) akan memberikan informasi yang akurat kepada pemandu lalu lintas udara berupa:

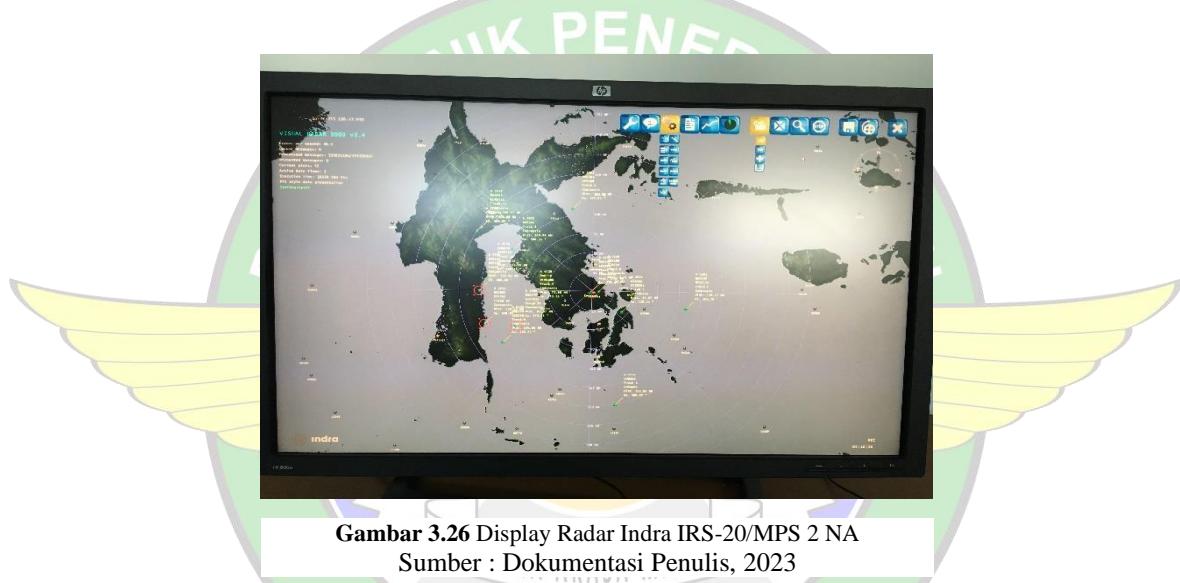
- 1) Jarak sebuah pesawat dari stasiun radar dengan satuan *Nautical Mile (NM)*. *Azimuth* ditentukan oleh arah antenna terhadap target dan juga dapat menetukan sudut elevasi suatu target.
- 2) Ketinggian sebuah pesawat dengan permukaan air laut dengan satuan ukuran *feet*.
- 3) Identifikasi (kode) pesawat untuk membedakan pesawat udara yang satu dengan yang lainnya, biasanya diikuti dengan huruf A dan diikuti dengan empat angka.
- 4) Pada keadaan *emergency/darurat*, akan terlihat kode khusus yang telah dimengerti oleh petugas menara.

Prinsip Kerja MSSR Mode S:

- Sistem Mode – S MSSR

Mode S atau *Mode “Select”* adalah cara baru untuk menginterogasi pesawat dengan menggunakan alamat yang berbeda, dimana hanya pesawat dengan alamat tertentu yang akan menjawab Radar *Mode S*. Keuntungan dari *Mode S* adalah:

- Dapat menginterogasi ke satu alamat pesawat secara selektif menggantikan prinsip pancaran dalam beam antena dan terjadi pertukaran informasi yang lebih banyak.
- Setiap pesawat diidentifikasi oleh satu kode.
- Alamat *Reply Mode S* mampu sampai 16 juta kode.



Gambar 3.26 Display Radar Indra IRS-20/MPS 2 NA
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

Radar *Mode S* mampu memberikan fungsi :

- Pengamatan pesawat yang dilengkapi dengan *transponder* tanpa *Mode S* maupun yang memiliki *Mode S*.
- Komunikasi data dengan pesawat yang dilengkapi dengan *transponder Mode S*.
- Koordinasi pengamatan dengan Radar *Mode S* lainnya (*Surveillance Co-ordination Network*).



Gambar 3.27 Modul Radar MSSR Mode S
INDRA IRS 20/MPS 2 NA

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

Pada sistem *Mode S* setiap pesawat akan dialokasikan dengan sebuah ICAO *Aircraft Address* yang terkodekan ke dalam badan pesawat. ICAO *Aircraft Address* terdiri dari 24 bit biner (6 bit heksadesimal) yang akan dialokasikan oleh otoritas pada suatu negara. Jumlah bit ini memungkinkan permutasi sebanyak 16.777.216 kode. Setiap negara anggota ICAO telah dialokasikan sejumlah blok kode dengan jumlah yang tersedia tergantung dari ukuran negara dan jumlah pergerakan lalu lintas udaranya.



Gambar 3.28 Antenna Radar MSSR Mode S
INDRA IRS 20/MPS 2 NA
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

Spesifikasi RADAR :

Merk	: INDRA
Type	: IRS-20 / MPS 2 NA
Frekuensi TX	: 1030 MHz
Frekuensi RX	: 1090 MHz
Tahun	: 2014
Jumlah	: 1 Unit (Dual System)

b. Automatic Dependant Surveillance Broadcast (ADS-B)

Automatic Dependant Surveillance-Broadcast (ADS-B) adalah sistem yang didesign untuk menggantikan fungsi radar dalam pengelolaan ruang udara bagi transportasi sipil. Dengan teknologi ini, pesawat terbanglah yang terus-menerus mengirim data ke sistem “*receiver*” di bandara secara “*broadcast*”. Sebelumnya semua bandara menggunakan radar yang secara kerjanya kebalikan dari teknologi ADS-B, yaitu radar di bandaralah yang mendeteksi pesawat terbang.



Gambar 3.29 Receiver ground Station ADSB
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

Manfaat ADS – B ada tiga yaitu :

1. Posisi GPS yang dilaporkan oleh ADS-B menjadi lebih akurat dibandingkan dengan posisi yang dihasilkan oleh radar, dan juga lebih konsisten. Sebagai kelanjutannya dalam IFR *environment*, maka jarak antar pesawat terbang di udara dapat menjadi lebih dekat dari jarak antara (*separation*) yang diperbolehkan sebelumnya.
2. *Surveillance* dengan ADS-B lebih mudah dan lebih murah, baik dalam hal pemasangan maupun pengoperasian dibandingkan dengan radar. Hal ini dapat diartikan bahwa wilayah udara yang sebelumnya tidak memiliki radar, sehingga operasi penerbangan hanya menggunakan sistem pemisahan prosedural (*Procedural Separation*), dengan adanya ADS-B maka untuk daerah-daerah yang tidak memiliki radar, akan dapat menikmati manfaat dari layanan ATC yang lebih baik.
3. Karena ADS-B adalah layanan *broadcast* yang dapat diterima oleh pesawat terbang, maka dengan ADS-B pesawat terbang akan memiliki kemampuan *traffic awareness* yang akurat dan murah,

khususnya apabila dikaitkan dengan adanya pesawat terbang lain yang berada di sekitarnya.

Di Bandara Haluoleo Kendari menggunakan ADSB dengan Merk *Thales* Tipe *AX680*. *Ground Station Receiver* ADSB Kendari dipasang di Stasiun Radar Kendari dengan frekuensi kerja 1090 Mhz. *Remote Control Monitoring System* (RCMS) untuk monitoring *Ground Station* ADSB dipasang di Stasiun Radar Kendari melalui VSAT untuk transmisi datanya.

Spesifikasi ADS – B

Merk	: THALES
Type	: AX-680
RX	: 1090 MHz
Tahun	: 2016
Jumlah	: 1 Unit (Dual System)

3.2 Tinjauan Teori

3.2.1 Radio

Radio merupakan teknologi yang menggunakan pengiriman sinyal oleh modulasi gelombang elektromagnetik yang merambat melalui udara dan ruang hampa udara. Gelombang elektromagnetik merupakan gelombang yang tidak memerlukan media untuk merambat. Kemudian, dimodulasi komponen gelombangnya yaitu amplitude, frekuensi, fasa atau lebar pulsanya. Radiasi terbentuk ketika objek bermuatan listrik dari gelombang carrier dimodulasi dengan gelombang audio pada frekuensi gelombang radio pada suatu spektrum elektromagnetik. Adapun gelombang radio ini merambat pada frekuensi 100KHz sampai dengan 100GHz. Sementara gelombang audio merambat pada frekuensi 20Hz sampai 20KHz.

Berbagai perubahan serta perkembangan metode yang memanfaatkan gelombang radio ini juga mengalami kemajuan, gelombang radio ini dimanfaatkan dalam berbagai cara yang memungkinkan komunikasi dapat dilakukan dalam berbagai kondisi. Radio komunikasi

diaplikasikan pada frekuensi HF, VHF dan UHF. Radio HF yang bekerja pada frekuensi 3 – 30 MHz, disebut juga dengan decameter band atau panjang gelombangnya berkisar antara 10-100 m. Angka ini didapat dari persamaan frekuensi dan panjang gelombang : $f=c/\lambda$

Dimana f adalah frekuensi, c adalah kecepatan cahaya 3×10^8 m/s dan λ adalah panjang gelombang. Radio HF sangat popular di kalangan radio amatir. Berbagai keuntungan radio HF antara lain jarak komunikasi dapat mencapai ribuan kilometer, tergantung daya yang digunakan. Keuntungan ini dikarenakan karakteristik gelombang HF yang dapat memantul pada ionosfer bumi. Radio VHF bekerja pada frekuensi 30 MHz sampai dengan 300 MHz. Karakteristik dari radio VHF ini cocok untuk komunikasi terestrial, dengan metode propagasi *line of sight*. Tidak seperti HF, gelombang ini juga lebih tahan dengan gangguan atmosfer dan interferensi peralatan listrik dibandingkan dengan frekuensi yang lebih rendah.

Frekuensi	Panjang Gelombang	Nama Band	Singkatan
3 - 30 Hz	$10^4 - 10^3$ km	Extremely low frequency	ELF
30 - 300 Hz	$10^3 - 10^4$ km	Super low frequency	SLF
300 - 3000 Hz	$100 - 10^3$ km	Ultra low frequency	ULF
3 - 30 kHz	$10 - 100$ km	Very low frequency	VLF
30 - 300 kHz	1 – 10 km	Low frequency	LF
300 kHz - 3 MHz	100 m – 1 km	Medium frequency	MF
3 - 30 MHz	10 – 100 m	High frequency	HF
30 - 300 MHz	1 – 10 m	Very high frequency	VHF
300 MHz - 3 GHz	10 cm – 1 m	Ultra high frequency	UHF
3 - 30 GHz	1 – 10 cm	Super high frequency	SHS
30 - 300 GHz	1 mm – 1 cm	Extremely high frequency	EHF
300 GHz - 3000 GHz	0.1 mm – 1 mm	Tremendously high frequency	THF

3.2.2 VHF (Very High Frequency)

VHF Extended Range (VHF-ER) adalah sebuah *transceiver* yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan pelayanan pada wilayah Indonesia yang mempunyai wilayah tanggung jawab yang sangat luas, maka di

beberapa tempat dipasanglah peralatan VHF *Extended Range* (VHF-ER). Power dari peralatan ini sebesar 100 – 200 *watt* tergantung kebutuhan area jangkauan yang dikehendaki.

Letak geografis penempatan alat tersebut terkait seberapa jauh pancaran yang diharapkan untuk transmisi VHF-ER ke stasiun *Center* ini sendiri menggunakan VSAT. VHF-ER mempunyai *range frequency* 110-156 MHz. Sistem kerjanya yaitu ketika *Press to Talk* (PTT) ditekan, maka audio dari sumber akan dikirim melalui *Very Small Aparature Terminal* (VSAT) ke tiap- tiap bandara yang memiliki VHF -ER dab *voice* yang berasal dari VSAT tersebut akan diteruskan ke VHF – ER yang kemudian akan dipancarkan pada bandara terkait.

3.2.3 Radio VHF Air To Ground

VHF Air To Ground communication adalah peralatan komunikasi penerbangan dari darat ke udara atau sebaliknya menggunakan frekuensi VHF digunakan oleh unit ATS (*Air Traffic Service*) dalam memandu lalu lintas penerbangan dalam rangka pelayanan keselamatan penerbangan. Komunikasi mempunyai peran penting untuk menentukan mutu atau kualitas pelayanan lalu lintas udara. Oleh karena itu, ketersediaan dan kehandalan peralatan harus menjadi prioritas bagi pengelola bandara. Dalam konteks pelayanan lalu lintas penerbangan terdapat beberapa bagian atau unit pelayanan ATS antara lain:

- a. *Aerodrome Flight Information Service* (AFIS)
- b. *Aerodrome Control Center* (ADC)
- c. *Approach Control Center* (APP)
- d. *Area Control Center* (ACC)

Transmitter VHF adalah satu alat elektronika yang berfungsi untuk memancarkan gelombang radio dengan frekuensi *Very High Frequency* (VHF) untuk komunikasi *air to ground* antara pilot dan ATC. Adapun *range* frekuensi VHF yang di pakai pada frekuensi

penerbangan adalah 118 MHz – 137 MHz. Pemancar VHF A/G terdiri atas pemancar utama (*main*) dan cadangan (*standby*) dengan keluaran daya (*power output*) pemancar yang disesuaikan dengan keperluan jarak dan ketinggian ruang udara yang menjadi tanggung jawab unit pemandu lalu lintas udara.

3.2.4 ATIS (Automatic Terminal Information System)

Automatic Terminal Information Services (ATIS) merupakan salah satu fasilitas telekomunikasi di Bandar Udara yang bekerja secara *broadcast* berisi informasi-informasi penting seperti cuaca, *runway in use* dan terminal area serta semua data meteorologi tersebut dikirimkan ke AMSC menuju ke server ATIS. Server ATIS sendiri bekerja dengan mengubah data berbentuk teks menjadi *output* berupa *voice*. Rekaman informasi yang di *broadcast* dan di-*update* 30 menit sekali membantu untuk efisiensi dan mengurangi beban kerja ATC dengan *repetitive* transmisi untuk informasi penting secara rutin. Di bandara Haluoleo, ATIS ini mempunyai frekuensi 127,1 MHz.

3.3 Permasalahan On The Job Training (OJT)

Perum LPPNPI Cabang Kendari memiliki fasilitas CNSD (*Communication, Navigation, Surveillance, and Data Processing*) dimana setiap fasilitas penerbangan harus memiliki *Dual System* yang terdiri dari peralatan main dan standby dimana fasilitas yang berfungsi sebagai backup mampu mempertahankan kinerja dan fungsi fasilitas tersebut apabila terjadi gangguan maupun kerusakan sehingga tidak menurunkan pelayanan komunikasi maupun navigasi penerbangan.

Perum LPPNPI Cabang Kendari memiliki fasilitas telokomunikasi penerbangan yaitu fasilitas ATIS (*Automatic Terminal Information System*). tepat pada hari Selasa, 28 November 2023 peralatan ATIS ini mengalami permasalahan dimana telah terjadi kerusakan pada server voice A sehingga ATIS tidak dapat mengeluarkan output audio yang akan dipancarkan ke pesawat udara. Hal ini akan berdampak menurunkan kinerja pelayanan

komunikasi penerbangan karena peralatan yang seharusnya berfungsi *Dual System* saat ini hanya berfungsi *Single System*.

3.3.1 Analisa Kerusakan

Tindakan awal yang dilakukan oleh teknisi CNS di Perum LPPNPI Cabang Kendari yaitu dengan menganalisa permasalahan yang terjadi pada peralatan ATIS (*Automatic Terminal Information System*) dimana langkah – langkahnya sebagai berikut :

1. Teknisi CNS melakukan restart peralatan ATIS (*Automatic Terminal Information System*).
2. Teknisi CNS melakukan pengecekan pada amplifier dan mendapatkan hasil yang normal.
3. Setelah itu, teknisi melakukan pengecekan pada CPU.
4. Teknisi melanjutkan pengecekan dengan menggunakan speaker yang dihubungkan langsung pada modul input voice b. Hasilnya audio tidak mengeluarkan input apapun.
5. Kemudian, teknisi melakukan pelepasan modul voice changeover dan didapatkan kerusakan pada IC type TL084CN.



Gambar 3.30 Modul Changeover Voice ATIS
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2023

6. Setelah itu, teknisi melakukan pengecekan dengan menggunakan speaker dari input audio.
7. Kemudian, teknisi melakukan pengecekan terhadap server ATIS yang terdapat di tower. Server ATIS tidak dapat melakukan login dan monitor mengalami perlambatan. Terdapat kerusakan pada LAN Card.



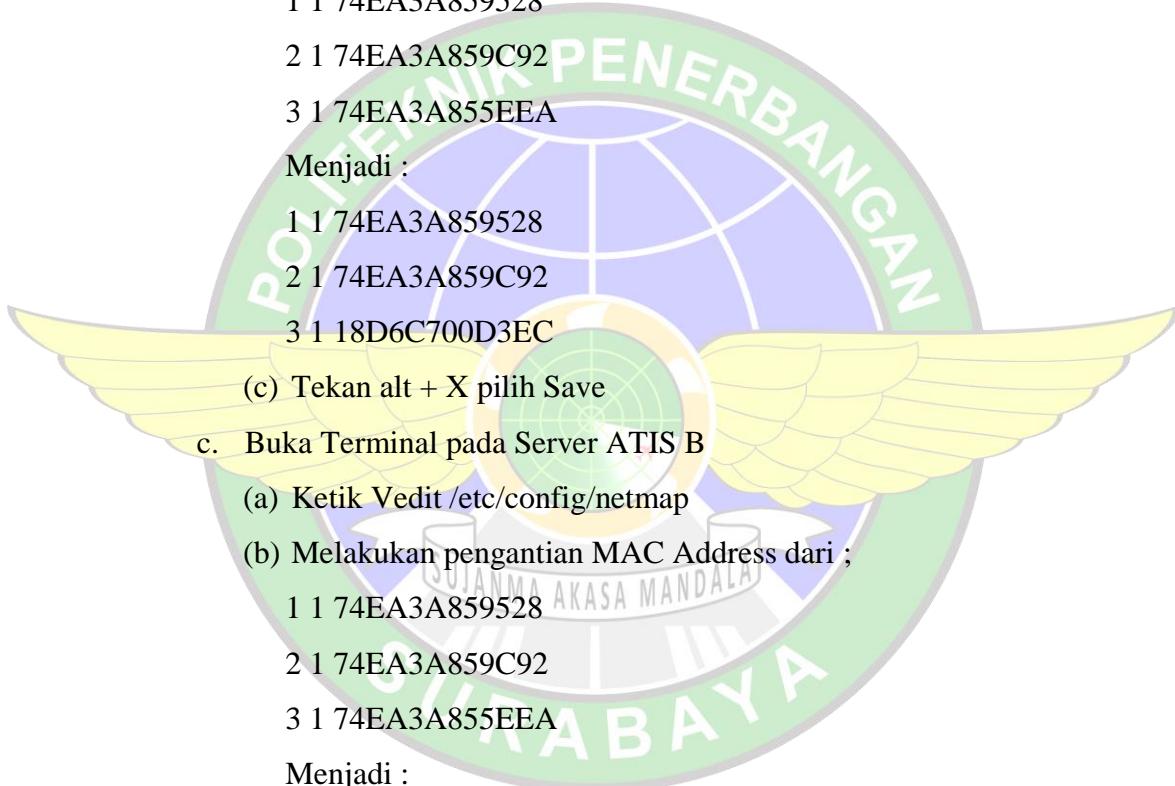
Gambar 3.31 Bagian Dalam Modul
Changeover Voice
Sumber : Dokumentasi Penulis

Dari hasil analisa diatas, dapat disimpulkan bahwa peralatan ATIS (*Automatic Terminal Information System*) modul voice changeover di Perum LPPNPI Cabang Kendari mengalami kerusakan pada IC dan kerusakan pada LAN Card SPV ATIS yang disebabkan oleh petir yang menyambar.

3.4 Penyelesaian Permasalahan

Berdasarkan analisa yang dilakukan pada poin 3.3.1 diatas, maka dilakukan penyelesaian masalah sebagai berikut :

1. Mengganti IC type TL084CN dengan spare IC type TL084CN.
2. Melakukan konfigurasi pada SPV ATIS, Server ATIS A dan Server ATIS B dengan langkah-langkah berikut:
 - a. Buka Terminal pada SPV ATIS
 - (a) Ketik Vedit /etc/config/netmap
 - (b) Melakukan pengantian MAC Address dari
 - 1 1 74EA3A859528
 - 2 1 74EA3A859C92
 - 3 1 74EA3A855EEA



Menjadi :

1 1 74EA3A859528

2 1 74EA3A859C92

3 1 18D6C700D3EC

(c) Tekan alt + X pilih Save

b. Buka Terminal pada Server ATIS A :

(a) Ketik Vedit /etc/config/netmap

(b) Melakukan pengantian MAC Address dari ;

1 1 74EA3A859528

2 1 74EA3A859C92

3 1 18D6C700D3EC

Menjadi :

1 1 74EA3A859528

2 1 74EA3A859C92

3 1 18D6C700D3EC

(c) Tekan alt + X pilih Save

c. Buka Terminal pada Server ATIS B

(a) Ketik Vedit /etc/config/netmap

(b) Melakukan pengantian MAC Address dari ;

1 1 74EA3A859528

2 1 74EA3A859C92

3 1 74EA3A855EEA

Menjadi :

1 1 74EA3A859528

2 1 74EA3A859C92

3 1 18D6C700D3EC

(c) Tekan alt + X pilih Save

3. Melakukan pemasangan modul voice changeover.

4. Setelah dipasang, teknisi mencoba menyalakan peralatan ATIS.

5. Mengganti LAN Card pada SPV ATIS

6. Melakukan login pada SPV ATIS dan menginput data cuaca secara manual. Hasilnya, ATIS sudah dapat menerima hasil data input manual dan dapat memancarkan informasi dengan baik. (ATIS normal operasi)
7. Memonitor peralatan ATIS dengan menggunakan Airband



BAB IV

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berikut ini kesimpulan yang berkaitan dengan *On The Job Training* di Bandar Udara Haluoleo.

4.1.2 Kesimpulan BAB III

Bersumber dari pemaparan permasalahan yang dituangkan oleh penulis pada Bab III, maka dapat ditarik kesimpulan kerusakan pada IC modul changeover voice ATIS mengakibatkan peralatan ATIS tidak dapat mengeluarkan output audio dan kerusakan pada LAN Card SPV mengakibatkan Server mengalami perlambatan pada saat hendak melakukan login. Teknisi melakukan perbaikan dengan dilakukan pergantian IC dan Lan Card. Hasil dari perbaikan tersebut adalah aplikasi pada supervisor ATIS dapat berjalan dengan normal dan peralatan ATIS dapat menerima input dari supervisor serta mengeluarkan output dengan normal.

4.1.3 Kesimpulan Pelaksanaan OJT Secara Keseluruhan

Pelaksanaan program *On The Job Training* (OJT) I merupakan suatu program resmi dari Politeknik Penerbangan Surabaya sebagai media pengenalan lingkungan kerja yang sesungguhnya kepada taruna/i. Dalam pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) I ini penulis mengambil beberapa kesimpulan :

1. Perum LPPNPI Cabang Kendari mempunyai fasilitas CNSD (*Communication, Navigation, Surveillance, and Data Processing*) yang cukup lengkap dan seluruh peralatan beroperasi secara normal.
2. Teknisi di Perum LPPNPI Cabang Kendari melakukan kegiatan pemeliharaan fasilitas CNSD secara berkala dengan interval waktu harian, mingguan, bulanan, triwulan, semesteran, hingga tahunan sehingga membuat peralatan selalu dalam kondisi optimal.

3. Dalam menangani suatu permasalahan di lapangan, diperlukan analisa awal secara tepat terhadap suatu permasalahan yang terjadi, sehingga dapat melakukan penanganan masalah dengan tepat.
4. Taruna/i D-III teknik Navigasi Udara telah melaksanakan kegiatan *On The Job Training* (OJT) I selama 3 bulan dengan mengaplikasikan semua materi dan praktik yang telah didapat selama proses pembelajaran tentang peralatan CNSD. Dengan adanya kegiatan *On The Job Training* (OJT) taruna/i diharapkan mendapatkan pengalaman, pemahaman dan pelajaran saat sudah berada di dunia kerja.

4.2 Saran

Adapun saran yang dapat penulis sampaikan dari permasalahan yang terdapat pada BAB III yaitu :

4.2.1 Saran Terhadap BAB III

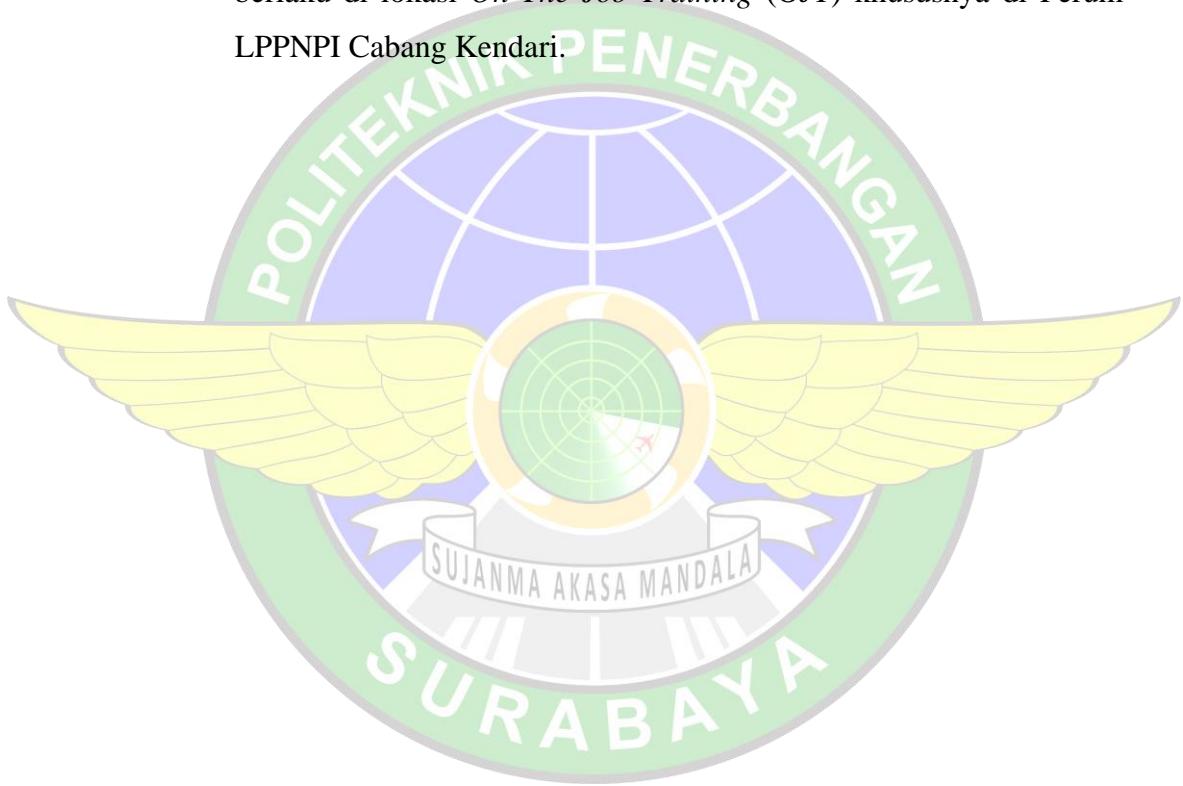
Berdasarkan permasalahan kerusakan pada IC CPU dan kerusakan pada LAN Card Server ATIS akibat petir yang menyambar yang telah ditulis pada Bab III, penulis memiliki beberapa saran, yaitu :

1. Melaksanakan perbaikan grounding di area fasilitas CNSD (*Communication, Navigation, Surveillance, and data Processing*) agar fasilitas dapat terhindar dari sambaran petir ketika musim penghujan.
2. Memasang Arrester pada setiap fasilitas CNSD (*Communication, Navigation, Surveillance, and data Processing*) sehingga dapat menjadi proteksi ketika terjadi gangguan atau operasi sistem yang tidak normal.

4.2.2 Saran Terhadap Pelaksanaan OJT Secara Keseluruhan

Adapun saran-saran yang dapat diberikan untuk menjadi bahan pertimbangan pada *On The Job Training* (OJT) dikemudian hari khususnya di Perum LLPNPI Cabang Kendari, antara lain

1. Diharapkan agar taruna/i lebih dilibatkan dalam kegiatan yang berkaitan dengan peralatan CNSD (*Communication, Navigation, Surveillance, and data Processing*) untuk meningkatkan pemahaman taruna/i.
2. Diharapkan agar taruna/i lebih aktif dalam pembelajaran mengenai fasilitas CNSD (*Communication, Navigation, Surveillance, and data Processing*) yang terdapat di lokasi *On The Job Training* (OJT).
3. Diharapkan agar taruna/i dapat mematuhi setiap peraturan yang berlaku di lokasi *On The Job Training* (OJT) khususnya di Perum LPPNPI Cabang Kendari.



DAFTAR PUSTAKA

- Arsitektur, J. (2003). *Jeknik Sipil dan Perencanaan*.
- DIRJENHUBUD. (2003). *Pedoman Pemeliharaan Dan Pelaporan Peralatan Fasilitas Elektronika Dan Listrik Penerbangan*. 1–12.
- Manurung, A. P., Saragih, Y., & Adzilla, W. N. (2021). The Analisis Sistem Kerja ATIS (Automatic Terminal Information Service) di AIRNAV Cabang Medan. *JREC (Journal of Electrical and Electronics)*, 9(1), 9–14. <https://doi.org/10.33558/jrec.v9i1.2528>
- Nahrullah, A. L. I. (2021). *LAPOGAN ON THE JOB TRAINING (OJT) I PROGRAM DIPLOMA III TEKNOLOGI NAVIGASI UDARA ANGKATAN XI KERUSAKAN POWER SUPPLY PADA RX 1 VHF-ER DI PERUM LPPNPI CABANG KENDARI PERUM LPPNPI CABANG KENDARI KONAWE SELATAN – SULAWESI TENGGARA Kerusakan Power Supply Pad*.
- PT. Anugerah Riau Mustika. (2018). Profil Perusahaan. *Anugerahmustika.Com*. <https://anugerahmustika.com/profil-perusahaan.html>
- Weik, M. H. (2000). Automatic Message Switching Center. *Computer Science and Communications Dictionary*, 85–85. https://doi.org/10.1007/1-4020-0613-6_1115

LAMPIRAN



Pelaksanaan Ground Check DVOR



Hasil Ground Check DVOR



Pelaksanaan Ground Check ILS

JURNAL KEGIATAN HARIAN OJT

Nama	Chintya Della Puspita
Course	D-III Teknik Navigasi Udara Angkatan XIV
Bulan	Oktober
Lokasi	Perum LPPNPI Cabang Kendari

No	Hari/Tanggal	Unit Kegiatan	Keterangan
1.	Senin, 02 Oktober 2023	1. Pengenalan lingkungan Kantor Airnav Cabang Kendari 2. Pengenalan fasilitas CNSD	OH
2.	Selasa, 03 Oktober 2023	1. Serah terima taruna OJT 2. Pengecekan harian peralatan 3. Belajar ATIS, AMSC, VHF A/G APP, VHF A/G ADC, TXP dan Recorder dengan OJTI	OH
3.	Rabu, 04 Oktober 2023	1. Pengecekan harian peralatan 2. Melaksanakan pemeliharaan mingguan di DVOR 3. Melaksanakan bimbingan ATIS dan VHF APP dengan senior OJT	OH
4.	Kamis, 05 Oktober 2023	1. Pengecekan harian alat 2. Belajar rangkaian seri dan parallel	OH
5.	Jumat, 06 Oktober 2023	1. Pengecekan harian alat 2. Belajar blok diagram tx dan rx	OH
6.	Senin, 09 Oktober 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian terhadap peralatan ATIS, AMSC, VHF A/G APP, VHF A/G ADC, TXP dan Recorder 2. Membantu senior melaksanakan ujian di Radar	OH
7.	Selasa, 10 Oktober 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian terhadap peralatan ATIS, AMSC, VHF A/G APP, VHF A/G ADC, TXP dan Recorder 2. Menghidupkan peralatan Glidepath dan Locallizer	PAGI

Catatan Supervisor	Supervisor  Puji Tri Indarto
--------------------	--

JURNAL KEGIATAN HARIAN OJT

Nama	Chintya Della Puspita
Course	D-III Teknik Navigasi Udara Angkatan XIV
Bulan	Oktober
Lokasi	Perum LPPNPI Cabang Kendari

No	Hari/Tanggal	Unit Kegiatan	Keterangan
8.	Rabu, 11 Oktober 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian	OH
9.	Kamis, 12 Oktober 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian 2. Melaksanakan bimbingan blok diagram peralatan CNSD	OH
10.	Jumat, 13 Oktober 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian 2. Menghidupkan peralatan Glidepath dan Locallizer	PAGI
11.	Senin, 16 Oktober 2023	1. Menghidupkan peralatan Glidepath dan Locallizer 2. Melaksanakan pemeliharaan harian	PAGI
12.	Selasa, 17 Oktober 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian	OH
13.	Rabu, 18 Oktober 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian 2. Melaksanakan bimbingan Recorder	OH
14.	Kamis, 19 Oktober 2023	1. Menghidupkan peralatan Glidepath dan Locallizer 2. Melaksanakan pemeliharaan harian 3. Belajar Glidepath	PAGI
15.	Jumat, 20 Oktober 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian 2. Melaksanakan pemasangan cooling fan pada attenuator peralatan glidepath	OH
16.	Senin, 23 Oktober 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian	OH
17.	Selasa, 24 Oktober 2023	1. Menghidupkan peralatan Glidepath dan Locallizer 2. Melaksanakan pemeliharaan harian	PAGI

Catatan Supervisor	Supervisor  Puji Tri Indarto
--------------------	--

JURNAL KEGIATAN HARIAN OJT

Nama	Chintya Della Puspita
Course	D-III Teknik Navigasi Udara Angkatan XIV
Bulan	Oktober
Lokasi	Perum LPPNPI Cabang Kendari

No	Hari/Tanggal	Unit Kegiatan	Keterangan
18	Rabu, 25 Oktober 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian 2. Melaksanakan pengecekan terhadap modul-modul pada peralatan glidepath	PAGI
19	Kamis, 26 Oktober 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian 2. Melaksanakan pengecekan kabel pada peralatan Locallizer 3. Melaksanakan ground check peralatan DVOR	OH
20	Jumat, 27 Oktober 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian	OH
21	Senin, 30 Oktober 2023	1. Menghidupkan peralatan Glidepath dan Locallizer 2. Melaksanakan pemeliharaan harian 3. Melaksanakan pembersihan mobil hilux Airnav	PAGI
22	Selasa, 31 Oktober 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian	OH
23	Rabu, 1 November 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian 2. Merapikan ruangan Stasiun NDB	OH
24	Kamis, 2 November 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian	PAGI
25	Jumat, 3 November 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian 2. Pembersihan Stasiun NDB	OH

Catatan Supervisor	Supervisor Puji Tri Indarto
--------------------	------------------------------------

JURNAL KEGIATAN HARIAN OJT

Nama	Chintya Della Puspita
Course	D-III Teknik Navigasi Udara Angkatan XIV
Bulan	Oktober – November
Lokasi	Perum LPPNPI Cabang Kendari

No	Hari/Tanggal	Unit Kegiatan	Keterangan
26	Senin, 6 November 2023	1. Menghidupkan peralatan ILS 2. Melaksanakan pemeliharaan harian	PAGI
27	Selasa, 7 November 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian	OH
28	Rabu, 8 November 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian	OH
29	Kamis, 9 November 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian 2. Menyalakan GP dan localizer	PAGI
30	Jumat, 10 November 2023	1. Melaksanakan pemeliharaan harian	
31	Senin, 13 November 2023	1. Pengisian <i>logbook</i> harian 2. Menyalakan GP dan localizer 3. Cek SRG dan SLG di RADAR	PAGI
32	Selasa, 14 November 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS	OH
33	Rabu, 15 November 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS 2. Memperbaiki LAN di ruang admin (<i>crimping</i>) 3. Cek RCU <i>backup</i> di ADC	OH

Catatan Supervisor	Supervisor  Puji Tri Indarto
--------------------	--

JURNAL KEGIATAN HARIAN OJT

Nama	Chintya Della Puspita
Course	D-III Teknik Navigasi Udara Angkatan XIV
Bulan	Oktober – November
Lokasi	Perum LPPNPI Cabang Kendari

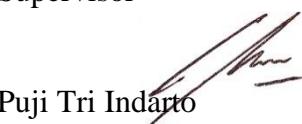
No	Hari/Tanggal	Unit Kegiatan	Keterangan
34	Kamis, 16 November 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian 2. Menyalakan GP dan <i>localizer</i> 3. <i>setting</i> mikrotik 4. Melakukan pengecekan SRG dan SLG RADAR 5. <i>Ground check</i> RADAR	PAGI
35	Jumat, 17 November 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian	OH
36	Senin, 20 November 2023	1. Isi <i>logbook</i> harian CNS 2. Menyalakan GP dan <i>localizer</i>	PAGI
37	Selasa, 21 November 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian 2. Isi solar genset <i>localizer</i> 3. Pasang lampu di ruangan GM 4. <i>Crimping</i> kabel LAN 5. Memperbaiki jaringan LAN di kantor GM	OH
38	Rabu, 22 November 2023	1. Isi <i>logbook</i> harian CNS	OH
39	Kamis, 23 November 2023	1. Menyalakan GP dan <i>localizer</i> 2. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS 3. Menghidupkan genset GP dan <i>localizer</i> 4. Membersihkan ILS dan genset	PAGI
40	Jumat, 24 November 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS	OH

Catatan Supervisor	Supervisor  Puji Tri Indarto
--------------------	--

JURNAL KEGIATAN HARIAN OJT

Nama	Chintya Della Puspita
Course	D-III Teknik Navigasi Udara Angkatan XIV
Bulan	Oktober – November
Lokasi	Perum LPPNPI Cabang Kendari

No	Hari/Tanggal	Unit Kegiatan	Keterangan
41	Senin, 27 November 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS 2. Memperbaiki jaringan kabel LAN di kantorkr Teknik 3. Menyalakan GP dan localizer	PAGI
42	Selasa, 28 November 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS 2. Memperbaiki RCU yang rusak akibat petir 3. Memperbaiki dan pengalamatan AMSC 4. Membersihkan computer <i>supervisor</i> ATIS 5. Memperbaiki ATIS 6. Bongkar pasang telepon ruang APP	OH
43	Rabu, 29 November 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS 2. Memperbaiki <i>switch / hub</i> (internet) 3. Konfigurasi mikrotik 4. Memperbaiki RCU	OH
44	Kamis, 30 November 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS 2. Memperbaiki RCU 3. Konfigurasi atau membongkar DB 37 dan DB 25 VHF R&S 4. Menyalakan peralatan ILS	PAGI
45	Jumat, 1 Desember 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS 2. Merancang kabel DB 25 dan DB 37 untuk dipasang dari VHF ke RCU 3. Meninggikan antenna <i>backup</i> ICOM untuk APP	OH

Catatan Supervisor	Supervisor  Puji Tri Indarto
--------------------	--

JURNAL KEGIATAN HARIAN OJT

Nama	Chintya Della Puspita
Course	D-III Teknik Navigasi Udara Angkatan XIV
Bulan	Oktober – November
Lokasi	Perum LPPNPI Cabang Kendari

No	Hari/Tanggal	Unit Kegiatan	Keterangan
46	Senin, 4 Desember 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS 2. Memperbaiki RCU 3. Memperbaiki SPV ATIS 4. Menyalakan localizer dan GP	PAGI
47	Selasa, 5 Desember 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS 2. Memperbaiki SPV ATIS	OH
48	Rabu, 6 Desember 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS 2. Memperbaiki PABX local AirNav 3. Memperbaiki radiolink	OH
49	Kamis, 7 Desember 2023	1. Menyalakan localizer dan GP. 2. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS. 3. Konfigurasi mikrotik.	PAGI
50	Jumat, 8 Desember 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS. 2. Konfigurasi radiolink tower.	OH
51	Senin, 11 Desember 2023	1. Pengisian <i>logbook</i> harian fasilitas CNS 2. Pasang lampu di ARO 3. Menyalakan localizer dan GP	PAGI
52	Selasa, 12 Desember 2023	1. Pengisian <i>logbook</i> harian fasilitas CNS 2. Memperbaiki ATIS	OH
53	Rabu, 13 Desember 2023	1. Pengisian <i>logbook</i> harian fasilitas CNS 2. Memperbaiki jaringan internet di ruang admin 3. Menyalakan localizer dan GP	PAGI

Catatan Supervisor	Supervisor  Puji Tri Indarto
--------------------	--

JURNAL KEGIATAN HARIAN OJT

Nama	Chintya Della Puspita
Course	D-III Teknik Navigasi Udara Angkatan XIV
Bulan	Oktober – November
Lokasi	Perum LPPNPI Cabang Kendari

No	Hari/Tanggal	Unit Kegiatan	Keterangan
54	Kamis, 14 Desember 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS 2. Mengisi solar ILS 3. Menyalakan localizer dan glide path 4. Mengecek CCTV RADAR dan DVOR	PAGI
55	Jumat, 15 Desember 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS	OH
56	Senin, 18 Desember 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS 2. Menghidupkan genset GP dan localizer 3. Membersihkan ILS dan genset	OH
57	Selasa, 19 Desember 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian CNS 2. Menyalakan localizer dan GP	PAGI
58	Rabu, 20 Desember 2023	1. Isi <i>logbook</i> harian CNS	OH
59	Kamis, 21 Desember 2023	1. Mengisi <i>logbook</i> harian 2. Menyalakan GP dan <i>localizer</i> 3. Isi solar genset <i>localizer</i> 4. Pasang lampu di ruangan GM 5. <i>Crimping</i> kabel LAN 6. Memperbaiki jaringan LAN di kantor GM	PAGI
60	Jumat, 22 Desember 2023	1. Isi <i>logbook</i> harian CNS	OH

Catatan Supervisor	Supervisor  Puji Tri Indarto
--------------------	--

JURNAL KEGIATAN HARIAN OJT

Nama	Chintya Della Puspita
Course	D-III Teknik Navigasi Udara Angkatan XIV
Bulan	Oktober – November
Lokasi	Perum LPPNPI Cabang Kendari

No	Hari/Tanggal	Unit Kegiatan	Keterangan
54	Senin, 23 Desember 2023	Libur	
55	Selasa, 24 Desember 2023	Libur	
56	Rabu, 25 Desember 2023	Libur	
57	Kamis, 26 Desember 2023	Libur	
58	Jumat, 27 Desember 2023	Libur	

Catatan Supervisor	Supervisor
	Puji Tri Indarto