© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAPORAN MAGANG

Perancangan Frontend Sistem e-Logbook dan BAPB Berbasis *Website* pada Unit SRSJ di AirNav Cabang JATSC

Disusun oleh:

Salma Afifah 2203421025

PROGRAM STUDI D4 BROADBAND MULTIMEDIA

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

NOVEMBER 2025

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN MAGANG

Judul	: Perancangan Frontend Sistem e-Logbook dan BAPB Berbasis Website pada Unit SRSJ di AirNav Cabang JATSC
Nama	: Salma Afifah
NIM	: 2203421025
Program Studi	: Broadband Multimedia
Jurusan	: Teknik Elektro
Waktu Pelaksanaan	: 7 Juli – 28 November 2025
Tempat Pelaksanaan	: Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (Perum LPPNPI) Kantor Cabang Jakarta Air Traffic Services Center (JATSC), Bandar Uadara Internasional Soekarno - Hatta

Tangerang, 28 November 2025

Pembimbing PNJ	Manager Teknik dan Penanggung Jawab Magang
Viving Frendiana, S.ST.,M.T	Muhammad Deny Saputra, S.T., M.M.
NIP : 199001152019032011	NIK : 100 10 962

Disahkan Oleh

Ketua Program Studi Broadband Multimedia

Budi Utami, S.Si., M.Si

NIP : 198809272022032009

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang yang berjudul "**Perancangan Frontend Sistem e-Logbook Berbasis *Website* pada Unit SRSJ di AirNav Indonesia Cabang JATSC**" dengan baik dan lancar. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua yang telah mendoakan dan mendukung dari awal hingga akhir pelaksanaan magang dan dari saya hadir didunia.
2. Ibu Viving sebagai Dosen Pembimbing dari Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan laporan ini.
3. Bapak Untung dan Bapak Deny selaku Manager Teknik dan pembimbing industri yang sudah membimbing saya dari awal pelaksanaan projek sampai penyusunan laporan dan Staff AirNav.
4. Rekan-rekan magang yang telah memberikan dukungan dan kerja sama selama pelaksanaan magang.
   - Rekan satu almamater Shania, Mozza, dan Nabila serta Farrel, Thaskia, Evan, dan Abdul dari Polban serta Tsaqif dan Zidan dari Institut Teknologi Bandung
   - Azmi dan Naufal dari Telkom University dan Faris, Rahmat, Yoris, Christopher dari Universitas Fajar serta Ofelisia, Arnanda, Dito, Alam dari Politeknik Penerbangan Medan Dan rekan-rekan dari SMK Yadika

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan Praktik Kerja Lapangan ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Tanggerang, 28 November 2025

Salma Afifah

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i
KATA PENGANTAR ii
DAFTAR ISI iii
DAFTAR GAMBAR v
DAFTAR TABEL vii
DAFTAR ISTILAH viii
DAFTAR LAMPIRAN x
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Ruang Lingkup Kegiatan 2
1.2.1 Divisi Teknis Fasilitas Komunikasi Penerbangan 3
1.2.2 Divisi Fasilitas Pendaratan Presisi, Alat Bantu Navigasi dan Pengamatan 4
1.2.3 Divisi Automasi 4
1.3 Waktu dan Tempat Pelaksanaan 5
1.4 Tujuan dan Kegunaan 6
BAB II TINJUAN PUSTAKA 7
2.1 Sistem Recording Switching dan Jaringan (SRSJ) 7
2.3 Software Frontend 12
2.3.1 Website 12
2.3.2 Web Server 12
2.3.3 Visual Studio Code 13
2.3.4 HTML dan CSS 13
2.3.6 JavaScript 14
2.4 Konsep Sistem e-Logbook dan BAPB Berbasis *Website* 15
BAB III HASIL PELAKSANAAN MAGANG 17
3.1 Unit Kerja Magang 17
3.1.1 Visi dan Misi 17

3.1.2 Divisi atau Unit Kegiatan 18
3.2 Deskripsi Kegiatan Magang 23
3.3 Pembahasan Hasil Magang 27
3.3.1 Deskripsi Projek 27
3.3.2 Diagram sistem 28
3.3.3 Perancangan Frontend 32
3.3.4 Implementasi Frontend 37
3.3.5 Pengujian 51
BAB IV PENUTUP 57
4.1 Kesimpulan 57
4.2 Saran 57

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Diagram VCS 7
Gambar 3.1 logo AirNav 17
Gambar 3.2 Tower JATSC 18
Gambar 3.3 Flowchart User 28
Gambar 3.4 Flowchart Admin 29
Gambar 3.5 Flowchart Manager 30
Gambar 3.6 UML Diagram User 31
Gambar 3.7 Halaman Login 33
Gambar 3.8 Halaman Dashboard 33
Gambar 3.9 Halaman Input Logbook 34
Gambar 3.10 Halaman Input BAPB 35
Gambar 3.11 Halaman Manager 36
Gambar 3.12 Halaman Admin 36
Gambar 3.13 Struktur Folder 38
Gambar 3.14 Login 38
Gambar 3.15 PHP Role Login 39
Gambar 3.16 HTML Login Form 39
Gambar 3.17 Contoh CSS Login 40
Gambar 3.18 CSS Form Input Login 40
Gambar 3.19 CSS Body::Before Login 41
Gambar 3.20 Input Logbook 41
Gambar 3.21 HTML Dropdown Peralatan 42
Gambar 3.22 Form Masalah dan Tindakan Logbook 42
Gambar 3.23 Script Kategori dan Sub Kategori Peralatan 43
Gambar 3.24 Form Input BAPB 43
Gambar 3.25 HTML Dropdown Jumlah Barang 44
Gambar 3.26 HTML Form Upload Surat dan Serial Number 44
Gambar 3.27 Script Jumlah Input SN 44
Gambar 3.28 Tampilan Dashboard 45
Gambar 3.29 Tampilan Unresolved Problems 45
Gambar 3.30 HTML Unresolved Problem 46
Gambar 3.31 Tampilan Halaman Manager Teknik 47
Gambar 3.32 HTML Form Untuk Approved 47
Gambar 3.33 Tampilan Halaman Admin 48
Gambar 3.34 HTML Informasi Statistik Admin 48
Gambar 3.35 Tabel BAPB Admin 49
Gambar 3.36 PHP Hapus BAPB 49

Gambar 3.37 Tampilan Manajemen Barang 50
Gambar 3.38 PHP Tambah dan Hapus Barang 50

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Table 1.1 Divisi Teknik Fasilitas Komunikasi Penerbangan 3
Table 1.2 Divisi Fasilitas Pendaratan Presisi, Alat Bantu Navigasi dan Pengamatan .. 4
Table 1.3 Divisi Automasi 4

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISTILAH

(MER) Main Equipment Room / (TER) Tower Equipment Room : Ruang penyimpanan untuk untuk alat-alat dan server

(SMR) Surface Movement Radar : Radar pasif dimana prinsipnya sama dengan PSR. Berfungsi untuk mendeteksi pergerakan pesawat dan kendaraan pada area Air Side dengan cara memancarkan gelombang elektromagnetik, kemudian menerima kembali pantulan gelombang tersebut.

(VCCS) Voice Control Communication System : Suatu Sistem yang dapat digunakan untk mengontrol alur komunikasi suara dari beberapa saluran komunikasi yang ada, menjadi satu tampilan untuk memudahkan User dalam berkomunikasi Air to Ground

(ILS) Instrument Landing System : Alat Navigasi yang digunakan untuk memandu pesawat ketika melakukan pendaratan atau landing berupa instrument

Localizer : Peralatan Navigasi yang digunakan untuk memberikan informasi tentang center line atau kelurusan pesawat dengan garis tengah landasan (runway)

Marker Beacon : Peralatan Navigasi yang digunakan untuk mengetahui jarak pesawat dengan landasan (runway) dan informasi yang diberikan berbentuk audio-visual.

(GP) Glide Path : Peralatan navigasi elektronika yang memberikan informasi sudut kemiringan (elevasi) pesawat terhadap landasan, umumnya sekitar +3° dari runway, sehingga membantu pilot dalam menjaga jalur pendaratan yang tepat.

(RCMS) Remote Control Monitoring System : Suatu *system* yang dapat digunakan untuk mengontrol dan monitoring kondisi peralatan dari jarak jauh.

(SMS) Surveillance Monitor System : Untuk continuous daily monitoring dan real time quality control data Radar. Berfungsi untuk menganalisa kualitas data suatu radar

antara lain probability of Detection, Azimuth Accuracy, Valid A code, Valid C code, dll.

(DS) Direch speech : Merupakan sarana komunikasi Ground to Ground yang digunakan antara sesama controller ATC dan user

Flightplan : Perencanaan penerbangan pesawat

(NDB) Non Directional Beacon : Suatu sistem navigasi udara yang memancarkan gelombang non directional elektromagnetik atau gelombang radio Low Frequency (LF) atau Medium Frequency (MF) ke segala arah dan memberikan petunjuk arah pesawat terhadap stasiun NDB yang berkaitan dengan instrument yang berada di pesawat yaitu, Automatic Directional Finder (ADF).

Opsroom : Ruangan pengontrolan pesawat untuk wilayah ADC, APP, ACC

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

L-1. Surat Keterangan Permohonan Magang 60
L-2. Surat Keterangan Persetujuan Magang 61
L-3. Gambar Umum Perusahaan 62
L-4. Logbook Harian 68
L-5. Dokumentasi 85
L-6. Absensi 89
L-7. Surat Keterangan Selesai Magang 91

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) atau yang dikenal dengan AirNav Indonesia, merupakan satu-satunya institusi resmi yang menyelenggarakan layanan navigasi penerbangan di seluruh wilayah Indonesia. Sebelum berdiri secara mandiri, layanan ini sempat ditangani oleh PT Angkasa Pura I, PT Angkasa Pura II, dan Kementerian Perhubungan melalui Unit Pelaksana Teknis (UPT) di beberapa bandara.

AirNav Indonesia membagi wilayah pengaturannya menjadi dua *Flight Information Region* (FIR), yaitu FIR Jakarta yang dikelola oleh *Jakarta Air Traffic Service Center* (JATSC) dan FIR Ujung Pandang yang dikelola oleh *Makassar Air Traffic Service Center* (MATSC). JATSC berperan penting dalam mengatur lalu lintas udara di wilayah barat Indonesia serta menjadi pusat kegiatan teknis yang berkaitan dengan sistem komunikasi, navigasi, dan pengawasan penerbangan.

Cabang utama perum LPPNPI atau Airnav Indonesia yang terletak di Bandara Soekarno-Hatta yaitu JATSC terdiri dari 4 divisi:

1. Divisi Fasilitas Komunikasi Penerbangan,
2. Divisi Fasilitas Pendaratan Presisi dan Alat Bantu Navigasi dan Pengamatan
3. Divisi Fasilitas Otomasi
4. Divisi Fasilitas Penunjang (*Support*)

Keempat divisi tersebut memiliki 2 unit, Pada divisi fasilitas komunitas penerbangan membawahi 2 unit yaitu unit *Sistem Recording Switching dan Jaringan* dan unit Radio komunikasi. Unit *Sistem Recording Switching dan Jaringan* atau SRSJ

bertugas untuk menjalankan tugas pemeliharaan dan monitoring peralatan, teknisi di unit SRSJ membutuhkan sistem pencatatan kegiatan yang rapi, teratur, dan mudah diakses. Namun, selama ini pencatatan masih dilakukan secara manual menggunakan logbook konvensional, yang seringkali menimbulkan kesulitan dalam proses rekap, pelaporan, dan penelusuran data historis.

Berdasarkan kondisi tersebut, dilakukan pengembangan sistem e-logbook berbasis web yang dirancang khusus untuk mendukung kegiatan pencatatan dan pelaporan di unit SRSJ. Sistem ini diharapkan dapat membantu teknisi dalam mencatat aktivitas harian, memantau permasalahan peralatan, serta mempermudah proses dokumentasi dan evaluasi secara digital.

1.2 Ruang Lingkup Kegiatan

Kegiatan magang di AirNav Indonesia Kantor Cabang *Jakarta Air Traffic Services Center* (JATSC) diawali dengan penempatan di Unit Radio Komunikasi. Pada hari pertama, peserta magang mendapatkan penjelasan mengenai sistem radio komunikasi, meliputi fungsi *Transmitter* (pemancar) dan *Receiver* (penerima)**,** Serta pengenalan berbagai peralatan yang digunakan untuk komunikasi antara pilot dan *Air Traffic Controller* (ATC), Peralatan untuk pendaratan dan alat bantu navigasi, serta peralatan untuk processing data.

Setelah itu, peserta magang diperkenalkan dengan unit-unit lain yang ada di lingkungan AirNav JATSC serta mendapatkan penjelasan singkat mengenai struktur organisasi dan fungsi masing-masing unit.

Selama pelaksanaan magang, kegiatan dilakukan pada 6 unit berbeda di bawah arahan Manager Teknik, dengan durasi 2 minggu untuk setiap unit. Setelah menyelesaikan seluruh rotasi di keenam unit tersebut, peserta magang diberikan kesempatan untuk memilih topik atau judul laporan magang sesuai dengan unit yang diminati. Waktu magang selanjutnya digunakan untuk mengerjakan proyek atau tugas akhir magang berdasarkan topik yang telah dipilih.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2.1 Divisi Teknis Fasilitas Komunikasi Penerbangan

Table 1.1 Divisi Teknik Fasilitas Komunikasi Penerbangan

NO	Unit Radio Komunikasi	Unit Sistem Recording Switching dan Jaringan
1	Pengenalan unit Radio Komunikasi	Pengenalan Unit Sistem Recording Switching dan Jaringan
2	Pengenalan Peralatan yang ditangani unit Radio Komunikasi	Pengenalan Peralatan yang ditangani unit Sistem Recording Switching dan Jaringan
3	Meter reading harian yang dilakukan di MER dan TER	Meter reading harian yang dilakukan di MER
4	Pengecekan dan perawatan radio VHF A/G di MER dan TER	Crimping kabel UTP
5	Meter reading mingguan yang dilakukan di Gedung 720 dan 710	Pemasangan *Fiber Optic* untuk NEW JATSC
6	Pembelajaran seputar frequency, antenna yang digunakan unit radio komunikasi, *Transmitter* dan *Receiver*, dan *radio portable*.	Mempelajari tentang kabel LAN yang digunakan unit Sistem Recording Switching dan Jaringan
7	Maintenance antenna di tower Ketika ada problem	Mempelajari proses penarikan kabel radio yang menghubungkan MER dan TER.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2.2 Divisi Fasilitas Pendaratan Presisi, Alat Bantu Navigasi dan Pengamatan

Table 1.2 Divisi Fasilitas Pendaratan Presisi, Alat Bantu Navigasi dan Pengamatan

NO	Unit Survillance (Pengamatan)	Unit Pendaratan Presisi dan Alat Bantu Navigasi
1	Pengenalan unit *Surveillance*	Pengenalan Unit Navigasi
2	Pengenalan Peralatan yang ditangani unit *Surveillance*	Pengenalan Peralatan yang ditangani unit Navigasi
3	*Meter reading daily* yang dilakukan di MER	*Weekly* ke *runway* Selatan dan utara untuk pengecekan dan perawatan yang berada di runway Selatan dan utara
4	Weekly ke SMR yang terletak di terminal 1 dan 3 untuk pengecakan dan perawatan	Weekly ke Pasar Kemis, pengecekan serta perawatan DVOR
5	Mempelajari sistem pengawasan penerbangan seperti PSR, MSSR, ADS-B, M-LAT, dan SMS.	Mempelajari tentang ILS yang berada di runway utara dan Selatan Bandara Soekarno-Hatta.

1.2.3 Divisi Automasi

Table 1.3 Divisi Automasi

NO	Unit Radar Data Processing System – Flight Plan Data Processing System (RDPS-FDPS)	Unit Automatic Message Switching System Automatic Data Processing System (AMSS-ADPS)
1	Pengenalan unit RDPS-FDPS	Pengenalan Unit AMSS-ADPS
2	Pengenalan Peralatan yang ditangani unit RDPS-FDPS	Pengenalan Peralatan yang ditangani unit AMSS-ADPS

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3	Mempelajari modul TCC Automation System.	Mempelajari format pesan AFTN dan melakukan review bersama teknisi.
4	Mempelajari sistem otomasi EJATSC, ATC System, serta materi CPDLC, ASMGCS, dan Safety Net.	Mempelajari perangkat AMSS di ruang MERR dan jalur distribusi pesan AMHS.
5	Pengecekan struk flightplan pada ruangan opsroom	Belajar Mandiri

1.3 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Waktu pelaksaan dimulai pada tanggal 7 juli 2025 – 28 november 2025 setiap hari senin – jumat pada pukul 08.00 WIB – 16.30 WIB, Tempat dilaksanakannya magang di Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (Perum LPPNPI) Kantor Cabang *Jakarta Air Traffic Services Center* (JATSC) atau AirNav Indonesia, Jalan Raya Bandara Soekarno-Hatta, Benda, RT.001/RW.010,Pajang,Tangerang, Kota Tangerang, Banten 15126. Pelaksanaan magang dilakukan di 6 unit teknik yang terdapat di AirNav JATSC yaitu:

1. Unit Radio Komunikasi
2. Unit Sistem Recording Switching dan Jaringan
3. Unit Pendaratan Presisi dan Alat Bantu Navigasi.
4. Unit *Survillance* (Pengamatan)
5. Unit Radar Data *Processing System – Flight Plan Data Processing System* (RDPS-FDPS)
6. Unit *Automatic Message Switching System Automatic Data Processing System* (AMSS-ADPS)

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.4 Tujuan dan Kegunaan

Magang ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat akademik dalam menyelesaikan program studi Broadban Multimedia di Politeknik Negeri Jakarta serta memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam menerapkan ilmu dan keterampilang yang telah diperoleh selama perkuliahan kedalam dunia kerja nyata. Melalui kegiatan magang ini mahasiswa dapat memahami sistem kerja dan teknologi atau peralatan yang digunakan di bidang navigasi penerbangan, khususnya di unit *Sistem Recording Switching dan Jaringan* (SRSJ). Tujuan dan Kegiatan dalam laporan ini adalah:

a. Mengembangkan projek e-logbook berbasis web sebagai solusi pencatatan kegiatan teknisi di unit SRSJ
b. Membantu proses digitalisasi di lingkungan AirNav cabang JATSC Indonesia melalui penerapan sistem e-logbook di unit SRSJ.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

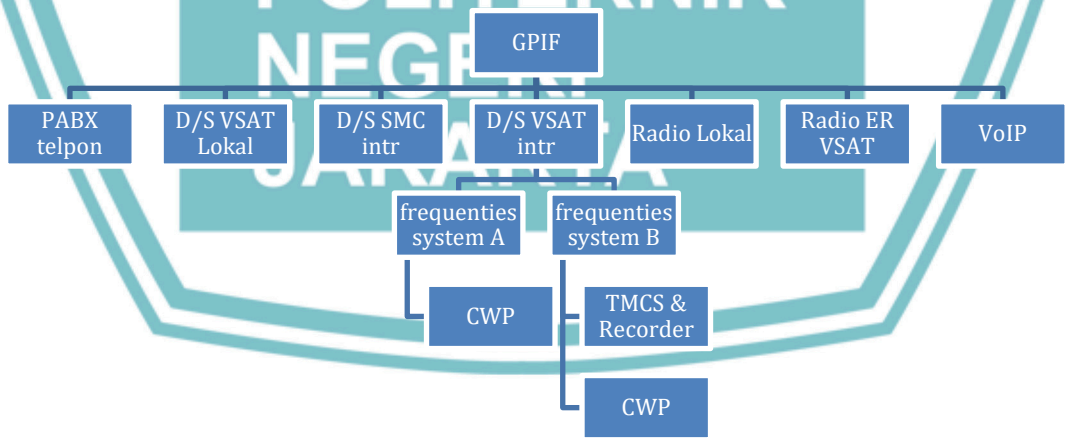
BAB II
TINJUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Recording Switching dan Jaringan (SRSJ)

Sistem Recording Switching dan Jaringan adalah salah satu unit yang merupakan bagian penting dari pengelolaan infrastruktur komunikasi di pusat layanan navigasi udara seperti AirNav JATSC. Unit SRSJ sendiri mempunyai tugas untuk memelihara dan mengelola seluruh jaringan atau media transmisi yang berada di Perum LPPNPI JATSC, diantara fasilitas yang dikelola adalah :

1) Voice Communication System (VCS)

VCS adalah suatu sistem telekomunikasi yang sudah terintegrasi untuk mengontrol seluruh alur komunikasi suara dan membuat menjadi satu tampilan untuk user berkomunikasi dengan mudah baik secara ground to air antara ATC dan pilot maupun Groun to Ground antara ATC dan ATC atau antara ATC dengan pendukung yang berada di ground dan ditempatkan di *air control centres*. Berikut blok diagram kerja VCS :



Gambar 2.1 Blok Diagram VCS

Sumber : AirNav

Berikut penjelasan input yang terdapat di Blok Diagram VCS :

a) GPIF

Ground purpose interface atau GPIF berfungsi sebagai penghubung antar satu *self module* ERIF dan atau PHIF ke JIF.

b) PABX

Private Automatic Branch Exchange atau PABX adalah sistem sentral telepon privat yang mengelola hubungan komunikasi internal maupun eksternal dalam suatu organisasi. Sistem ini memungkinkan interkom, pengalihan panggilan, pembagian saluran, dan manajemen jaringan telepon secara terpusat.

c) D/S VSAT

D/S VSAT atau *Direct Speech Very Small Aparature Terminal* adalah komunikasi satelit berdiameter kecil secara langsung melalui jaringan satelit. VSAT di AirNav cabang JATSC oleh pihak ketiga.

d) D/S SMC

D/S Sub Marine Cable adalah kabel yang berada di bawah laut yang berfungsi sebagai media transmisi antar negara.

e) Radio Lokal

Radio Lokal berfungsi untuk komunikasi jarak dekat antara peralatan transmisi (TX) dan penerima (RX) dan untuk koordinasi di area terbatas antar apron, terminal, atau tower yang beroperasi pada frekuensi tertentu.

f) Radio ER VSAT

Radio Extended Range Very Small Aparture Terminal adalah peralatan transmisi (TX) dan penerima (RX) yang berada di luar wilayah yang tidak bisa terjangkau oleh radio lokal.

g) VoIp

Voice Over Internet Protocol berfungsi sebagai komunikasi suara jarak jauh melalui jaringan internet atau IP based network sebagai media transmisi.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

h) CWP

Control Work Position berfungsi untuk mempermudah operator untuk memantau, menerima, dan menglola informasi termasuk komunikasi ground to air dan ground to ground.

i) TMCS

Technical Monitoring and Control System berfungsi sebagai server utama dari VCS untuk memasukan data yang dibutuhkan agar mempermudah interface pada VCS, fungsi utamanya sebagai penyambung VCS sehingga dapat terkoneksi dengan radio, operation position, dan telpon.

2) Recording System

Recording system adalah peralatan yang merekam semua pembicaraan yang dilakukan oleh *Air Traffic Controller* (ATC) dengan pilot dari pesawat Take off sampe pesawat landing. Recording memiliki fungsi untuk membantu proses investigasi jika terjadi kecelakaan pada bandara maupun pesawat, sumber yang direkam oleh recording adalah Voice dari radio komunikasi yaitu semua percakapan antara ATC yang terdapat di tower APP, ACC, ataupun ADC. Selain itu ada Telepon yang digunakan ATC agar tidak terjadi kesalahan komunikasi, dan *Direct Speech* (DS) yang digunakan untuk koordinasi antar bandara melalui VSAT. Recording System tersimpan selama 3 bulan dan akan terhapus setelah itu akan tergantikan dengan Recording yang baru.

3) Media Transmisi

Media transmisi merupakan komponen utama dalam sistem komunikasi karena berfungsi sebagai jalur pengiriman data dari satu perangkat ke perangkat lainnya. Pada lingkungan layanan navigasi penerbangan, pemilihan media transmisi harus mempertimbangkan keandalan, kapasitas, serta ketahanannya terhadap interferensi, mengingat data yang dibawa bersifat kritikal. Berikut Media Transmisi yang digunakan :

a. VSAT

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Very Small Aperture Terminal (VSAT) merupakan teknologi komunikasi satelit yang menggunakan antena berdiameter kecil (0,6–3,8 meter) untuk menyediakan layanan komunikasi data jarak jauh. VSAT digunakan untuk menjamin ketersediaan dan keandalan komunikasi antara unit pengatur lalu lintas udara ATC dengan stasiun remote atau fasilitas aeronautika lain yang berlokasi di area yang sulit dijangkau jaringan terestrial. Jaringan ini umumnya dipakai untuk pertukaran data operasional, seperti status peralatan navigasi, koordinasi antarsektor ATC, serta pengiriman data meteorologi dan informasi keselamatan penerbangan.

jaringan VSAT digunakan oleh pihak ketiga seperti Lintas ARTA, Telkom, dan BKU untuk menghubungkan fasilitas komunikasi domestik dan internasional yang mendukung layanan navigasi udara. Pada JATSC, VSAT berperan dalam memastikan kontinuitas data dari berbagai remote site, termasuk radar, VHF remote unit, dan peralatan navigasi, sehingga pengendalian lalu lintas udara tetap berjalan aman dan tepat waktu.

b. Fiber Optic

Media transimisi berbasis cahaya yang menggunakan inti serat yang berbahan kaca atau plastik dengan diameter sangat kecil sebagai jalur propagasi. Fiber optic dibedakan menjadi *single-mode fiber* (SMF) dan *Multi-Mode Fiber* (MMF), SMF memiliki inti yang lebih kecil dibandingkan dengan MMF. Setiap kabel dapat berisi beberapa core, biasanya 4-8 sesuai dengan kebutuhan jaringan yang akan digunakan. Dalam Implementasi operasional pada JATSC digunakan sebagai jalur utama sebagai, Koneksi antara MER dengan gedung Rx 720 dan Tx 710 serta jaringan untuk remote control monitoring system seperti ILS, radar, dan RCMS MSSR CKG2.

c. Radio Link

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Media transimisi nirkabel yang memanfaatkan gelombang radio untuk menghubungkan dua titik secara langsung (*point-to-point*). Setiap radio terdiri dari Tx dan Rx yang dapat mengirim dan menerima komunikasi dan antena yang sangat direktif. Radio Link sering difungsikan sebagai jalur cadangan (*redundancy path*) pada sistem kritikal.

d. Kabel UTP atau Unshield Twisted Protocol

Kabel *Unshielded Twisted Pair* (UTP) merupakan salah satu jenis kabel jaringan yang paling banyak digunakan sebagai media transmisi data dalam sistem komunikasi digital. Secara struktural, kabel UTP terdiri dari empat pasang kawat tembaga yang dipilin satu sama lain (*twisting*). Proses pilinan tersebut berperan sebagai mekanisme utama untuk mengurangi gangguan elektromagnetik (EMI) dan *crosstalk* antar pasangan kabel, karena kabel ini tidak dilengkapi lapisan pelindung tambahan (*unshielded*). pola pilinan (*twisting ratio*) pada UTP memegang peranan penting dalam mempertahankan kualitas sinyal, terutama pada implementasi Ethernet (10/100/1000 Mbps).

Standar warna pada kabel UTP mengikuti urutan tertentu untuk memastikan konsistensi instalasi, yaitu:

1. Putih–Cokelat
2. Cokelat
3. Putih–Jingga
4. Jingga
5. Putih–Biru
6. Biru
7. Putih–Hijau
8. Hijau

4) Master Clock

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Master Clock adalah perangkat yang mengatur dan menyelaraskan waktu seluruh peralatan dalam satu sistem jaringan. Sinkronisasi waktu ini sangat penting dalam lingkungan operasional berbasis data, termasuk pada sistem navigasi dan kontrol lalu lintas udara. *Master Clock* biasanya mengacu pada waktu standar internasional UTC (*Coordinated Universal Time*).

Perangkat Master Clock bekerja dengan menghasilkan sinyal waktu presisi tinggi, kemudian mendistribusikannya melalui protokol seperti NTP (*Network Time Protocol*) atau PTP (*Precision Time Protocol*). Protokol tersebut memastikan bahwa semua perangkat seperti komputer ATC, server komunikasi, radar, dan sistem perekaman data memiliki timestamp yang sama.

2.3 Software Frontend

2.3.1 Website

Website adalah sekumpulan dokumen HTML yang berisi informasi dan berada dalam *Web Server* dan dapat di akses oleh pengguna internet setelah dilakukan hosting dalam sebuah domain atau sub domain didalam WWW atau *World Wide Web*, dalam *website* informasi yang diberikan bisa dalam bentuk gambar, suara, ataupun text. *Website* sendiri terbagi menjadi 2 yaitu *website* dinamis yang berubah sesuai pengunjung *website* sedangkan *website* statis menampilkan hal yang sama.

2.3.2 Web Server

Web Server adalah software yang memberikan layanan data dan menerima permintaan berupa HTTP atau HTTPS yang sering disebut dengan web browser seperti Chrome dan Firefox dalam bentuk halaman web. Jenis *Web Server* yang digunakan dalam pembuatan *Website* E-Logbook ini adalah *Web Server* Apache yang menggunakan sistem operasi UNIX, salah satu

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

program nya adalah PHP atau *Personal Home Page* atau *PHP Hypertext Processor.*

2.3.3 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah perangkat pemograman aplikasi secara visual yang berfungsi sebagai teks editor dan merupakan operasi multiplatform yang tersedia untuk Linux, Mac, dan Windows. Visual studio code ini menyediakan template sebuah *website* sederhana. Visual studio code memiliki bahasa pemograman yang banyak, bahasa yang digunakan dalam pembuatan *website* ini adalah JavaScript, Node.js dan bahasa pemograman yang dipasang melalui plugin seperti python dan Java.

2.3.4 HTML dan CSS

HTML atau *HyperText Markup Language* adalah bahasa yang digunakan untuk membuat struktur dasar halaman web. HTML di kelola oleh W3C atau *World Wide Web Consortium* yang terdiri dari tag-tag yang menyusun elemen-elemen yang terdapat di *website*. Fungsi HTML adalah untuk menyusun struktur halaman *website* dan setiap *website* layout. HTML di simpan dengan ekstensi .html. HTML memiliki tag pembuka dan penutup seperti yang menandakan awal dan akhir dari dokumen HTML <html> dan </html>, fungsi dari pembukaan dan penutup untuk membuat dokumen yang dibungkus dalam tag html.

CSS atau *Cascading Style Sheets* berfungsi untuk mengatur tampilan yang sudah di buat dengan HTML menjadi lebih rapih dan memperindah tampilan halaman web dengan berbagai properti yang tersedia seperti mengatur warna, font, ukuran, background dan animasi untuk *website* nya. CSS biasanya di letakan diantara <head> dan </head> dibungkus dengan <style> dan </style> atau bisa juga dengan membuat file CSS sendiri dengan menyimpan nya dengan

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ekstensi .css dan memanggil file tersebut seperti ini <link rel="stylesheet" href="assets/css/styles.css">

2.3.5 Bootstrap

Bootstrap merupakan framework front-end berbasis HTML, CSS, dan JavaScript yang dikembangkan oleh tim Twitter untuk mempercepat proses pembuatan *website* yang responsif dan mobile-first. Bootstrap menyediakan sistem grid yang fleksibel serta berbagai komponen antarmuka siap pakai seperti tombol, form, navigasi, dan modal, sehingga tidak perlu menulis kode CSS dari nol.

Bootstrap membuat tampilan *website* dapat menyesuaikan berbagai ukuran perangkat—mulai dari desktop hingga smartphone—secara otomatis. Kemudahan penggunaan, konsistensi desain, serta dukungan lintas browser menjadikan Bootstrap salah satu framework CSS yang paling populer dan banyak digunakan. Selain itu, sifatnya yang open-source dan gratis membuat Bootstrap sangat cocok digunakan oleh pemula maupun pengembang berpengalaman untuk menciptakan *website* yang menarik, profesional, dan user-friendly dalam waktu singkat.

2.3.6 JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemograman berbasis skrip yang memiliku fungsi untuk menambahkan interaktivitas dan membuat halaman web menjadi lebih dinamis, JavaScript digunakan karna dapat memberikan kemampuan tambahan pada HTML seperti pada elemen *website* yang dapat bergerak, berubah dan diperbarui secara real-time. Teknologi ini memiliki sintaks, aturan pemrograman, library, serta lingkungan eksekusi tersendiri yang mendukung pengembangan aplikasi interaktif, seperti layanan pemetaan digital yang mampu memperbarui data secara kontinu. Dengan karakteristik tersebut, JavaScript menjadi salah satu bahasa pemrograman yang paling populer dan

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

luas digunakan dalam pengembangan aplikasi web untuk menghasilkan antarmuka yang responsif, dinamis, dan user-friendly.

2.4 Konsep Sistem e-Logbook dan BAPB Berbasis *Website*

Sistem e-Logbook berbasis *website* merupakan sebuah sistem pencatatan digital yang dirancang untuk menggantikan proses pencatatan manual dengan memanfaatkan teknologi web sebagai media pengolahan dan penyimpanan data. Konsep ini memungkinkan pengguna untuk mencatat, mengelola, serta memantau aktivitas operasional secara terstruktur melalui antarmuka web yang dapat diakses kapan saja dan dari berbagai perangkat. Dalam implementasinya, sistem e-Logbook berbasis *website* memanfaatkan tiga komponen utama, yaitu *frontend*, *backend*, dan *database*.

Frontend berfungsi sebagai antarmuka pengguna yang menampilkan formulir input, tabel data, serta elemen visual lainnya untuk memudahkan interaksi pengguna. *Backend* menjalankan proses bisnis, seperti validasi data, pengolahan informasi, autentikasi pengguna, serta komunikasi dengan database. Sementara itu, database digunakan sebagai tempat penyimpanan data logbook, termasuk catatan aktivitas, laporan masalah, data pengguna, maupun dokumen pendukung.

Konsep sistem e-Logbook ini mengedepankan kemudahan akses, efisiensi, akurasi pencatatan, dan keamanan data. Dengan penyimpanan berbasis database, setiap entri log dapat disimpan, diproses, dan ditampilkan secara otomatis sehingga mengurangi risiko kehilangan data atau kesalahan pencatatan sebagaimana terjadi pada logbook manual. Selain itu, sistem e-Logbook dapat dilengkapi status masalah, unggah dokumen, dan proses verifikasi sehingga mendukung kegiatan monitoring operasional secara lebih transparan dan terpusat. Melalui pendekatan berbasis web, e-Logbook menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan efisiensi kerja, mempercepat proses pelaporan, serta memastikan informasi operasional dapat diakses dan diolah secara real-time.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAPB atau berita acara pemasangan adalah dokumen yang digunakan untuk mencatat dan mengonfirmasi proses pemasangan suatu barang atau peralatan. BAPB berfungsi sebagai bukti bahwa kegiatan pemasangan telah dilaksanakan sesuai prosedur dan memenuhi spesifikasi yang telah disepakati. Dalam BAPB pada pembuatan *website* ini terdapat informasi seperti nama barang, jumlah barang yang dipasang, serial number lama dan baru dari barang yang dipasang, tanggal dan Lokasi pemasangan, pihak yang melakukan pemasangan, serta keterangan saat pemasangan barang atau keterangan tentang barang yang akan dipasang, dan terdapat tanda tangan persetujuan atau konfirmasi bahwa pemasangan barang telah disetujui dan dilaksanakan. Pada sistem berbasis digital seperti aplikasi e-logbook, konsep BAPB diadaptasi ke dalam bentuk formulir elektronik yang memungkinkan pengguna mengisi data pemasangan barang, mengunggah dokumen pendukung, serta menyimpan catatan secara terstruktur ke dalam database.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB III
HASIL PELAKSANAAN MAGANG

3.1 Unit Kerja Magang

Gambar 3.1 logo AirNav Sumber; Airnav

Airnav Indonesia Terbagi menjadi 2 ruang udara berdasarkan flight information region (FIR) yaitu FIR Jakarta yang terpusat di kantor Cabang JATSC (*Jakarta Air Traffic Services Center*) dan FIR Ujung Pandang yang berpusat 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.

Berdasarkan PP No. 77 tahun 2012 maksud dan tujuan pendirian Perum LPPNPI adalah melaksanakan penyediaan jasa pelayanan navigasi penerbangan sesuai dengan standar yang berlaku untuk mencapai efisiensi dan efektivitas penerbangan dalam lingkup nasional dan internasional. Sebagai badan usaha, tolak ukur kinerja AirNav Indonesia dilihat dari sisi safety yang terdiri atas banyak unsur seperti SDM, peralatan, prosedur dan lain sebagainya yang semuanya harus mengikuti perkembangan dan standar yang diatur secara ketat dalam *civil aviation safety regulations* (CASR)

3.1.1 Visi dan Misi

Visi

"*The trusted partner for the aviation community*"

Misi

"*To ensure safe and seamless air navigation through our continuous collaborative commitment towards customer-sentricity, talent development, operations excellence, and technological advancement*"

3.1.2 Divisi atau Unit Kegiatan

Gambar 3.2 Tower JATSC sumber;AirNav

Salah satu cabang terbesar dari AirNav Indonesia adalah *Jakarta Air Traffic Services Center* (JATSC). JATSC memiliki peran yang sangat penting dalam pengaturan lalu lintas udara di wilayah Jakarta *Flight Information Region* (FIR), yang merupakan salah satu kawasan udara tersibuk di Indonesia. JATSC bertanggung jawab mengatur penerbangan yang berangkat dan tiba di Bandara Internasional Soekarno–Hatta serta beberapa bandara di sekitarnya. Selain itu, JATSC juga memiliki tanggung jawab dalam mengoordinasikan penerbangan internasional yang melintasi wilayah udara Indonesia.

Selama pelaksanaan magang, penempatan dilakukan pada Divisi ATS *Engineering* di Perum LPPNPI Cabang JATSC. Bidang teknik di JATSC bertugas menangani fasilitas *Communication, Navigation, Surveillance*, dan *Automation* (CNS-A) yang terbagi

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

menjadi empat divisi, di mana masing-masing divisi memiliki dua unit kerja, termasuk Divisi Fasilitas Penunjang (Support). Tiga divisi utama dalam sistem CNS-A tersebut adalah sebagai berikut:

A. Divisi Fasilitas Komunikasi Penerbangan

1. Unit Sistem Recording Switching dan Jaringan (SRSJ)

   Unit Sistem Recording Switching dan Jaringan (SRSJ) adalah unit yang menangani pemeliharaan fasilitas sistem untuk Switching, recording, dan jaringan komunikasi. Beberapa peralatan penting yang dikelola oleh unit SRSJ adalah sistem *Voice Switching Communication System, Recording System*, Media Transmisi (*Network*), dan *Master Clock*.

2. Unit Radio Komunikasi

   Unit Radio Komunikasi menangani peralatan komunikasi *Transmitter* (Tx) dan *Receiver* (Rx) serta menangani komunikasi *Very High Frequency Air to Ground (VHF A/G), Very High Frequency Extended Range (VHF ER),* dan *High Frequency Air to Ground (HF A/G). VHF A/G* pada JATSC terbagi menjadi 3 yaitu, sektor *Aerodrome control* (ADC), Sektor *Approach control* (APP), dan sektor *Area control center* (ACC).

B. Divisi Fasilitas Pendaratan Presisi, Alat Bantu Navigasi dan Pengamatan

1. Unit Pendaratan Presisi dan Alat Bantu Navigasi

   Unit yang bertugas untuk memelihara dan merawat serta menyiapkan peralatan yang berfungsi sebagai alat bantu navigasi penerbangan di Bandara. Unit Navigasi merawat peralatan pendaratan presisi dan alat bantu navigasi berikut; Instrument Landing System (ILS) merupakan alat bantu pendaratan pesawat udara yang memiliki 4 peralatan yaitu, *localizer, Marker Beacon, Glide Slope,* dan *DVOR*, Peralatan

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

rambu udara seperti *Non Directional Beacon* (NDB), dan *Distance Measuring Equipment* (DME)

2. Unit Survillance (Pengamatan)

   Unit ini bertugas untuk pengoperasian dan merawat serta menyiapkan peralatan radar untuk memandu dan mengatur lalu lintas udara bagi ATC. Unit ini menangani peralatan berikut :

   a) *Primary Surveillance Radar* (PSR) adalah radar pasif yang dilengkapi antena yang berputar dan memancarkan sinyal dengan daya yang besar yang dipantulkan kembali oleh objek ke radar. PSR bekerja pada frekuensi L band (1300-1500 Mhz) dan S band (2700-2900 Mhz).

   b) M*onopulse Secondary Surveillance Radar* – Mode S (MSSR – Mode S) merupakan radar yang tak berawak dengan antarmuka terbaru yang memungkinkan pengelolaan lokal dan mencakup kemampuan internasional penuh dan menampilkan pengamatan yang disempurnakan.

   c) *Automatic Dependent Surveillance Broadcast* (ADS-B) memiliki fungsi seperti radar sebagai sistem pengamatan dan pengendalian lalu lintas udara. Posisi ADS-B ditentukan oleh pesawat yang kemudian dipancarkan melalui trasnponder pesawat untuk kemudian diterima oleh ADS-B *Receiver* di darat.

   d) *Multilateration Surveillance System*(M-LAT) adalah radar yang dapat mendeteksi sebuah target yang bersifat aktif dan dikhususkan untuk mendeteksi target yang berada di ground.

C. Divisi Automation

   1. Unit RDPS-FDPS (Radar *Data Processing System- Flight Data Processing System*)

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Unit yang bertugas untuk memelihara peralatan ATC automation system yang berfungsi untuk memproses data penerbangan seperti data surveillance dan data flight plan di setiap daerah yang akan di jadikan sebagai satu informasi kemudian ditampilkan pada layer CWP. Unit ini memelihara peralatan berikut :

a) *Enhanched – Jakarta Automated Air Traffic control system* (E-JAATS) digunakan untuk memudahkan ATC dalam memandu *Air Traffic* pada *Flight Information Region* (FIR). E-JAATS memiliki 5 server yaitu Server ADR, Server MDSI, Server ARTAS, Server Prisma, dan Server R2D2.

b) *Jakarta Automated Air Traffic control system* (JAATS) adalah sistem backup dari sistem E-JAATS yang menggabungkan data radar dengan FPL sehingga menghasilkan suatu informasi yang dapat digunakan oleh ATC, JAATS memiliki 2 server yaitu *Server Jakarta Flight Data Processing* (JKFDP) *dan Server Jakarta Radar Data Processing* (JKRDP).

c) *Controller Pilot Data Link Communication* (CPDLC) digunakan untuk komunikasi data antara controller dan pilot menggunakan data link dan teks saat pesawat berada di luar jangkauan antenna VHF dan HF di wilayah laut.

d) *Advanced – Surface Movement and Guidance Control System* (A-SMGCS) berfungsi untuk memudahkan ATC dalam ground control atau dapat disebut dengan radar ground.

2. Unit AMSS-ADPS (*Automatic Message Switching System-Automatic Data Processing System*)

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Unit ini merupakan unit yang bertugas untuk memelihara peralatan yang digunakan untuk message handling dan aeronautical data processing, beberapa peralatan yang digunakan adalah :

a) ATS *Message Handling system* (AMHS) sistem didalan ATN yang digunakan untuk menggantikan AFTN yang bekerja dengan store and forward yaitu menyimpan dan menyalurkan sesuai dengan Alamat yang dituju. Terdapat AMHS IDS yang berfungsi untuk penyaluran berita melalui channel AFTN yang akan diteruskan ke converter cadmost yang mengubah dari serial to IP.

b) *Aeronautical Data Processing System* (ADPS) merupakan sub sistem yang berfungsi untuk memproses aeronautical messages seperti flight plan. Pertukaran data atau berita penerbangan untuk koordinasi antar bandara melalui AMSC dengan jaringan AFTN.

c) *Automatic Terminal Information Service* (ATIS) berfungsi sebagai pemberi informasi mengenai keadaan suatu bandar udara dalam bentuk voice yang meliputi data cuaca, seperti keadaan cuaca, suhu udara, kecepatang angin, arah angin, dan kelembapan udara dengan cara di siarkan seacara terus menerus ke pesawat.

d) *Web Server* berfungsi untuk mengetahui informasi-informasi yang diperlukan pilot sebelum pesawat beroperasi dan didapat dari AMHS yang telah diolah didalam ADPS

e) E-Charting adalah server yang menampilkan notam-notam yang ditampilkan lewat mapping atau kartografi

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

f) Converter adalah server yang berfungsi untuk mengubah format present menjadi format new flight plan atau sebaliknya.

g) Fasilitas Notam Office (NOF) adalah informasi penting yang mempengaruhi operasi penerbangan dan dipublikasikan dengan jaringan AFTN.

3.2 Deskripsi Kegiatan Magang

- **Pengenalan Lingkungan kerja**

Pengenalan Lingkuan kerja dilakukan pada Minggu pertama pelaksanaan magang, kami dijelaskan mengenai pembagian unit yang terdapat di Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Navigasi Penerbangan Indonesia (Perum LPPNPI) atau AirNav Indonesia Kantor Cabang *Jakarta Air Traffic Services Center* (JATSC) oleh Manager Teknik, Diperkenalkan peralatan apa saja yang berada di MER atau Main Equipment Room yang berada di JATSC. Ruang lingkup yang dilakukan pada kegiatan magang terbagi kedalam 6 unit, Untuk waktu 1 unit durasi selama 2 minggu, lingkup kegiatan unit sebagai berikut :

1) **Unit Radio Komunikasi**

Unit pertama dalah unit radio komunikasi, kegiatan yang dilakukan adalah pengenalan mengenai JATSC serta sistem radio komunikasi termasuk fungsi dari *Transmitter* (Tx) dan *Receiver* (Rx) setelah itu melakukan pengecekan alarm di MER (Main Equipment Room) pada perangkat *Transmitter* (Tx) dan *Receiver* (Rx), Pengenalan sistem ADC (*Aerodrome control*), APP (*Approach control*), dan ACC (*area control center*).

Unit radio komunikasi terdapat pengecekan rutin mingguan yaitu meter reading di gedung 720 pada radio *Receiver* VHF, meliputi parameter RSSI, squelch, dan SET AF OUT, *Receiver* HF MWARA R&S, mencakup parameter: IP address radio, IP address CU, subnet mask, gateway address, bandwidth (BW), mode, squelch, dan RSSI threshold. Mempelajari radio portabel beserta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

jenis kabel konektor yang digunakan untuk antena dan melakukan pemasangan kabel konektor antena pada perangkat radio portabel.

Pada saat di unit radio komunikasi sempat terjadi alarm dan dilakukan pengecekan antena di frekuensi 120,25 (alarm belum dipastikan dibagian mana) pengecekan antena dilakukan di rooftop tower. Setelah melakukan pengecekan dan pemeliharaan antena frekuensi yang bersangkutan dilakukan pengecekan alarm kembali yang dilakukan di TER dan weekly check di gedung 720 untuk meter reading radio *Receiver* VHF (RSSI, squelch, dan SET AF OUT).

2) **Unit SRSJ**

Mengikuti pelatihan tentang PSN (Satelit) yang diadakan di PPI Curug. Mempelajari tentang kabel LAN dan melakukan crimping kabel LAN yang akan digunakan oleh unit radio komunikasi serta mempelajari urutan warna pada kabel UTP. Pengenalan fungsi unit SRSJ atau Radtel setelah itu berlanjut pengenalan peralatan yang ditangani unit SRSJ di MER. Mempelajari Basic Blok diagram Recorder dan diagram kerja VSCS. Merapihkan *Technical Operation Center* (TOC), melakukan pemasangan ulang monitor yang berada di TOC serta mencoba monitor yang sudah terpasang. Penjelasan mengenai Recording system.

Instalasi Fiber Optic, khususnya pada tahap splicing di dalam OTB (Optical Termination Box). Kegiatan ini mencakup persiapan kabel serat optik, pemotongan dan pembersihan serat, kemudian penyelarasan inti fiber sebelum dilakukan penyambungan menggunakan *fusion splicer* untuk menghasilkan sambungan dengan redaman serendah mungkin. Setelah proses splicing, dilakukan pengujian loss serta penataan kabel di dalam OTB agar rapi dan memenuhi standar instalasi.

3) **Unit *Surveillance* (Pengamatan)**

Selama berada di unit Surveillance, kegiatan yang dilakukan meliputi meter reading, perawatan rutin, pengecekan kondisi peralatan, serta pengoperasian perangkat yang berada di ruang MERR yang menjadi tanggung jawab unit tersebut. Selain itu, dilakukan pula pengenalan berbagai perangkat

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

surveillance, seperti *Primary Surveillance Radar* (PSR), *Monopulse Secondary Surveillance* Radar (MSSR), *Automatic Dependent Surveillance–Broadcast* (ADS-B), *Multilateration* (M-LAT), *Surface Movement* Radar (SMR), dan *Surveillance Monitoring System* (SMS). Selama praktik, mahasiswa juga melakukan diskusi teknis dan sesi tanya jawab dengan teknisi maupun supervisor untuk memahami lebih dalam fungsi dan pengelolaan setiap sistem. Melakukan pengecekan Mobile tower yang berada di gedung 710.

4) **Unit Fasilitas Pendaratan,Presisi, Alat Bantu Navigasi dan Pengamatan.**

Pada unit Navigasi mendapatkan penjelasan mengenai fungsi Unit Fasilitas pendaratan, presisi, Alat Bantu Navigasi dan Pengamatan, melakukan meter reading yang dilakukan setiap hari secara monitor maupun meter reading yang dilakukan di MER. Setelah itu daily check ke runway utara dan runway selatan, yang meliputi pemeriksaan kondisi baterai pada peralatan *Localizer*, *Glide Path*, dan TDME. Selama proses ini, diberikan pula penjelasan teknis mengenai fungsi localizer dan glide path sebagai bagian utama dari sistem *Instrument Landing System* (ILS), serta pengantar mengenai VOR/DVOR.

Dijelaskan mengenai marker beacon yang terdiri atas tiga jenis, yaitu *Outer Marker* (OM), *Middle Marker* (MM), dan *Inner Marker* (IM), yang berfungsi sebagai penanda jarak pesawat terhadap runway saat pendekatan akhir. Dalam konteks ILS, dipaparkan bahwa localizer memberikan panduan arah horizontal (*lateral guidance*), sedangkan glide path memberikan panduan sudut vertikal (*vertical guidance*). Kegiatan OJT juga mencakup observasi terhadap prosedur pengecekan rutin Glide Path, termasuk pemantauan parameter teknis perangkat.

Melakukan kalibrasi yang merupakan pengecekan tahunan yaitu mengenai proses kalibrasi peralatan navigasi seperti Localizer dan Glide Path, yang umumnya dilakukan setahun sekali untuk memastikan akurasi perangkat. Pada kalibrasi localizer, teknisi memeriksa parameter seperti wide width, modulasi SBO, RF level, serta kesesuaian nilai standar seperti *wide* sebesar **±3.1°** yang harus tampil simetris pada tampilan penerima pesawat. Proses

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

kalibrasi juga mencakup pemeriksaan *Transmitter* 1 (Tx1) dan *Transmitter* 2 (Tx2), termasuk pengujian left alarm (90 Hz) dan right alarm (150 Hz) untuk memastikan tidak ada dominasi sinyal yang menyimpang dari spesifikasi teknis.

5) **Unit Radar Data *Processing System – Flight Data Processing System* (RDPS- FDPS)**

Selama pelaksanaan OJT di Unit RDPS (Radar Data Processing System), kegiatan diawali dengan pengenalan fungsi unit serta pemahaman terhadap alur pengolahan data radar yang digunakan dalam pelayanan navigasi penerbangan. Pada tahap awal, mahasiswa diarahkan ke Ops Room untuk melakukan penggantian kertas printer radar serta mendapatkan penjelasan mengenai sistem radar yang digunakan di sektor ACC (*Area control center*). Pengamatan dilanjutkan ke Tower untuk melakukan tugas serupa, yaitu mengganti kertas pencetak radar dan mempelajari penggunaan radar untuk pelayanan ADC (*Aerodrome control*).

Kegiatan diarahkan ke ruang MER, diperkenalkan lebih dalam mengenai JAATS (Jakarta Automated Air Traffic System) serta peralatan yang digunakan Unit RDPS dalam memproses data radar. sistem RDPS menerima input dari berbagai sumber, termasuk ADS-B dan sistem surveillance lain, kemudian mengolahnya menjadi informasi posisi pesawat yang ditampilkan bagi controller. Ops Room, khususnya terkait pembagian sektor wilayah ACC dan APP, serta proses pengaturan invoice data radar yang dikelola unit.

6) **Unit AMSS-ADPS (*Automatic Message Switching System- Automatic Data Processing System*)**

Selama berada di unit AMSS, kegiatan yang dilakukan meliputi memonitor pergerakan pesan AFTN/AMHS, memastikan FPL, NOTAM, dan pesan aeronautika lainnya terkirim dan diterima dengan baik tanpa delay, serta melakukan pengecekan sistem untuk memastikan server dan terminal berfungsi stabil. Selain itu juga dilakukan pengecekan error, verifikasi ulang pesan jika ada data yang kurang lengkap, membantu pengelolaan informasi bagi unit NOF

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

dan briefing officer, serta melakukan backup data dan troubleshooting apabila terjadi gangguan.

3.3 Pembahasan Hasil Magang

Pembahasan Hasil Magang yang dilaksanakan di Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Navigasi Penerbangan Indonesia (Perum LPPNPI) atau AirNav Indonesia Kantor Cabang *Jakarta Air Traffic Services Center* (JATSC) adalah hasil dari pembuatan Frontend *Website* E-Logbook dan BAPB yang akan digunakan oleh Unit Sistem Recording Switching dan Jaringan atau SRSJ untuk membantu pencatatan dan pembuatan logbook serta BAPB secara digitalisasi.

3.3.1 Deskripsi Projek

Projek yang dilaksanakan selama kegiatan magang di unit SRSJ AirNav Indonesia Cabang JATSC adalah **Perancangan Frontend Sistem e-Logbook dan BAPB Berbasis *Website* pada Unit SRSJ di AirNav Cabang JATSC**. Sistem ini dikembangkan untuk mendigitalisasi proses pencatatan kegiatan kerja teknisi, pencatatan gangguan, pemantauan peralatan, serta pencatatan laporan pemasangan barang (BAPB) yang sebelumnya dilakukan secara manual. Melalui pengembangan frontend ini, tampilan antarmuka dirancang agar lebih user-friendly, responsif, dan mudah digunakan oleh petugas teknis di lingkungan SRSJ.

Projek ini mencakup pembuatan halaman login, dashboard, form e-logbook, form BAPB, tampilan daftar permasalahan yang belum diselesaikan, serta halaman riwayat dan cetak laporan. Seluruh komponen frontend dirancang menggunakan kombinasi HTML, CSS, dan JavaScript, serta terhubung dengan backend berbasis PHP dan database MySQL. Selain itu, sistem ini juga dirancang agar mendukung proses otomatisasi identifikasi masalah, penyimpanan data terstruktur, serta fungsi pencetakan laporan bulanan sehingga membantu meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi dokumentasi teknis di Unit SRSJ.

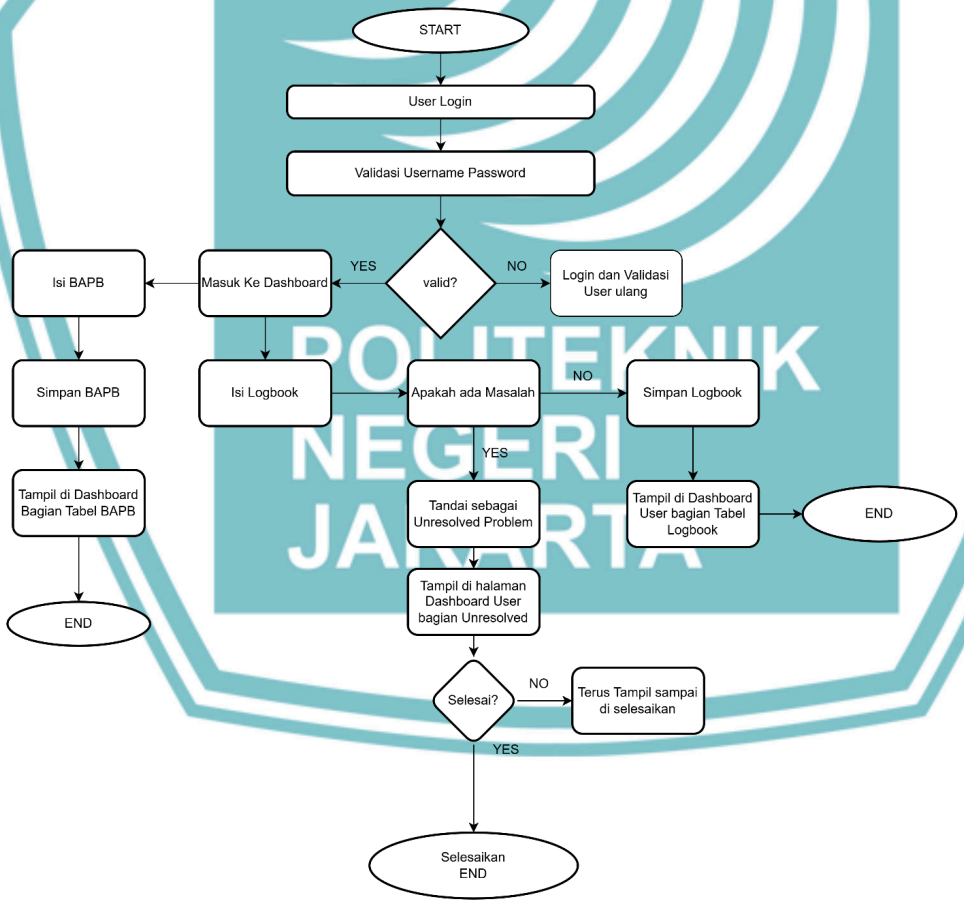
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.3.2 Diagram sistem

3.3.2.1 Diagram Alur Kerja Sistem (Flowchart)

Diagram Alur atau Flowchart adalah representasi visual yang menggambarkan proses secara sistematis menggunakan simbol simbol tertentu seperti kotak untuk proses, decision, input-output, dan terminator. Flowchart berfungsi untuk menunjukan urutan logika, aliran data, serta hubungan antarproses dalam sebuah sistem sehingga memudahkan pemahaman, analisis, dan pengembangan sistem. Berikut flowchart masing-masing role:

A. Flowchart User

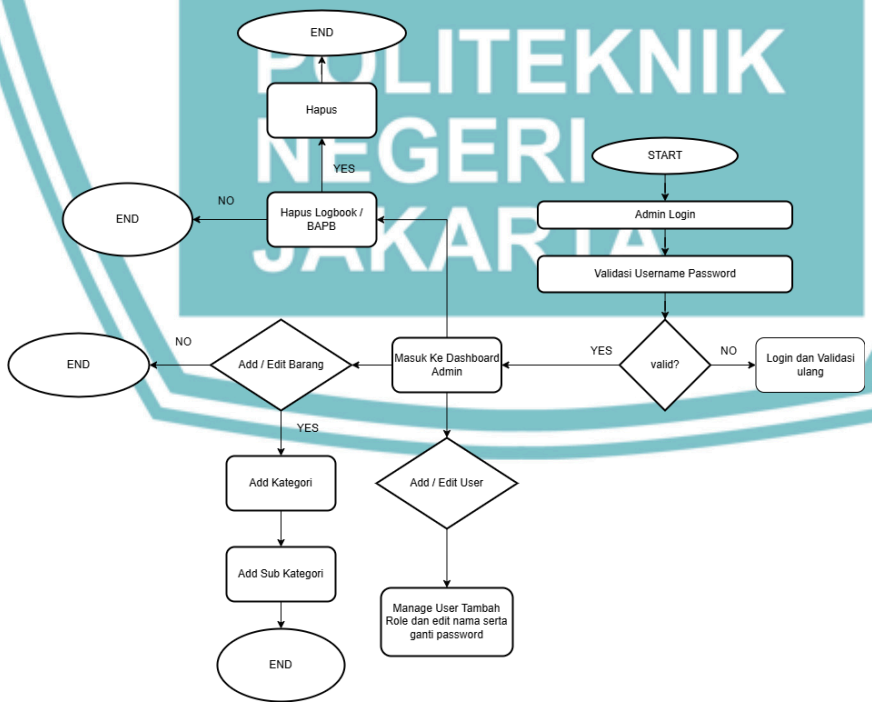


Gambar 3.3 Flowchart User

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Flowchart untuk user dimulai dengan tahap login dan validasi untuk memastikan kesesuaian username dan password. Setelah berhasil pada tahap login user akan diarahkan menuju halaman dashboard, pada halaman dashboard terdapat tabel logbook dan BAPB serta grafik kategori, pada side navbar user diberikan pilihan untuk mengisi Logbook atau BAPB. ketika user mengisi BAPB, data yang tersimpan akan langsung ditampilkan pada dashboard pada bagian tabel BAPB. Sementara pada pengisian logbook, sistem melakukan pemeriksaan apakah entri tersebut mengandung masalah. Jika tidak terdapat masalah, data logbook disimpan dan ditampilkan pada tabel logbook di dashboard. Namun, apabila terdapat masalah, sistem menandai entri tersebut sebagai *unresolved problem* dan menampilkannya pada bagian khusus unresolved hingga masalah tersebut dinyatakan selesai. Setelah pengguna memperbarui status dan menyelesaikan permasalahan, proses dinyatakan berakhir.

B. Flowchart Admin

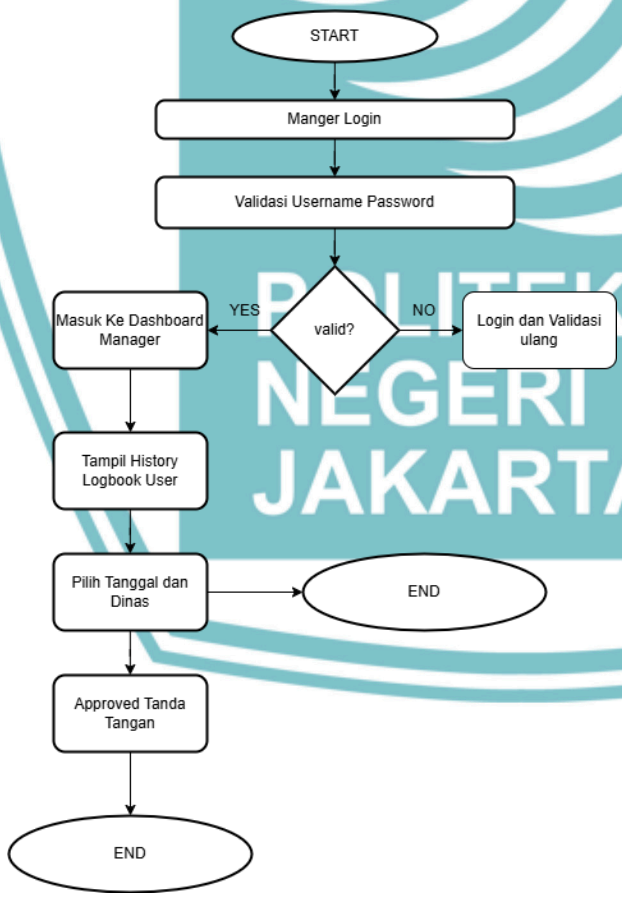


Gambar 3.4 Flowchart Admin

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pada alur proses Admin, sistem dimulai melalui login dan validasi username serta password. Jika berhasil divalidasi, Admin diarahkan menuju dashboard untuk melakukan fungsi pengelolaan sistem. Admin dapat melakukan penambahan maupun pengeditan data barang, termasuk kategori dan subkategori. Selain itu, Admin memiliki kewenangan untuk mengelola data pengguna, seperti menambahkan user baru, mengubah role, memperbarui nama, maupun mengganti password. Admin juga memiliki akses untuk menghapus data logbook atau BAPB sesuai kebutuhan. Ketika proses penghapusan dilakukan, sistem memastikan bahwa data telah berhasil dihapus sebelum alur berakhir. Dengan demikian, Admin berperan sebagai pengelola utama yang memastikan integritas data dan kelancaran operasional sistem.

C. Flowchart Manager



Gambar 3.5 Flowchart Manager

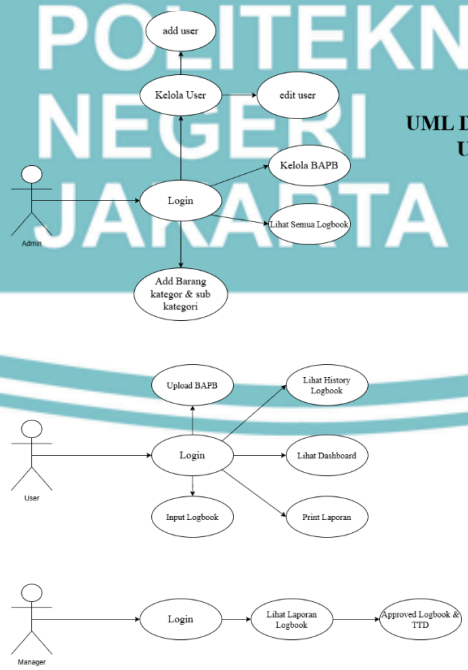
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pada alur flowchart untuk manager diawali dengan login dan validasi kredensial. Jika validasi berhasil, Manager diarahkan ke dashboard khusus yang menampilkan riwayat logbook dari seluruh pengguna. Manager kemudian memilih tanggal dan dinas tertentu untuk meninjau logbook yang ingin diperiksa. Setelah data ditampilkan, Manager dapat memberikan persetujuan melalui proses *approval* berupa tanda tangan digital sebagai bentuk pengesahan laporan. Dengan demikian, seluruh proses pemeriksaan dan persetujuan logbook dapat dilakukan secara sistematis dan terstruktur hingga proses dinyatakan selesai.

3.3.2.2 Use-Case Diagram

Use Case dalam *Unified Modeling Language* atau UML adalah metode pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan intreaksi antara pengguna dengan sistem. Use case biasanya digambarkan dalam bentuk diagram use case, yang terdiri dari :

1) Aktor seperti user,admin,manager dan lain-lain.
2) Use case adalah fitur atau fungsi yang dapat dilakukan pengguna atau aktor
3) Hubungan atau asosiasi antara aktor dan usecase



Gambar 3.6 UML Diagram User

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Dalam diagram use case e-logbook, aktor user memiliki hak untuk melakukan login untuk masuk ke sistem, kemudian diarahkan ke dashboard yang menampilkan status logbook dan BAPB. User dapat melakukan input logbook harian berisi aktivitas dan permasalahan, serta mengunggah file atau data BAPB jika terdapat kegiatan pemasangan barang. Selain itu, User juga dapat melihat dashboard untuk memantau data logbook sebelumnya dan melakukan print laporan jika diperlukan. Peran User berfokus pada pengisian data harian dan pelaporan kondisi lapangan pada setiap shift kerja.

Admin memiliki akses tertinggi yaitu menambahkan user baru, mengedit data user, serta mengelola daftar pengguna secara keseluruhan. Selain itu, Admin juga dapat melakukan pengelolaan BAPB, termasuk melihat seluruh data BAPB maupun melakukan perubahan terhadap data tersebut. Admin juga memiliki akses untuk melihat semua logbook yang telah dibuat oleh pengguna dan dapat menambahkan serta menghapus barang baik dari kategori dan sub kategori.

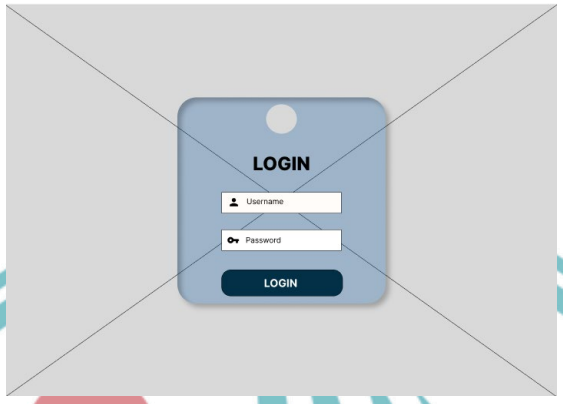
Manager memiliki peran sebagai pihak yang melakukan pemeriksaan dan pengesahan laporan. Pada use case ini, Manager memulai proses dengan login ke sistem dan kemudian dapat mengakses fitur melihat laporan logbook berdasarkan tanggal dan shift. Manager juga dapat melihat history logbook untuk meninjau catatan sebelumnya secara lebih luas. Peran utama Manager adalah melakukan approval logbook dan tanda tangan (TTD) sebagai bentuk verifikasi dan pengesahan laporan yang telah dibuat oleh User.

3.3.3 Perancangan Frontend

Perancangan frontend pada sistem E-Logbook dilakukan sebagai tahap awal sebelum proses implementasi, dengan tujuan menghasilkan tampilan antarmuka yang konsisten, mudah digunakan, dan sesuai kebutuhan pengguna. Tools yang digunakan untuk merancang frontend *website* e-logbook adalah Figma. Desain meliputi perancangan halaman Login, Dashboard, Logbook, BAPB, halaman Approval Manager, serta halaman pengelolaan data oleh Admin.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

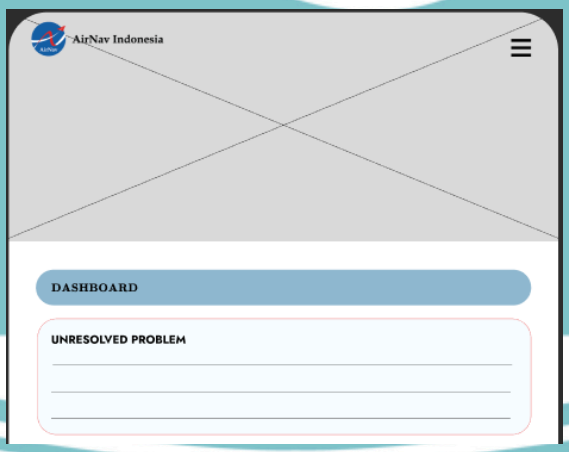
1) Halaman Login



Gambar 3.7 Halaman Login

Halaman Login merupakan tampilan awal yang digunakan oleh seluruh pengguna sebelum mengakses sistem. Pada halaman ini terdapat dua input utama berupa kolom username dan password serta tombol untuk melakukan autentikasi. Elemen visual seperti logo dan identitas sistem ditampilkan untuk memberikan kesan profesional dan konsisten dengan identitas AirNav.

2) Halaman Dashboard



Gambar 3.8 Halaman Dashboard

Halaman Dashboard menampilkan informasi ringkas mengenai data logbook dan BAPB yang telah diinput oleh pengguna. Pada halaman ini disajikan tabel data, grafik kategori, serta informasi unresolved problem apabila terdapat gangguan yang belum diselesaikan. Desain dashboard dibuat

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

informatif dengan penataan elemen yang rapi sehingga memudahkan pengguna melihat status operasional secara cepat. Pada sisi kanan atas terdapat menu yang akan menampilkan pilihan menu untuk ke halaman logbook, BAPB, Gallery, dan Logout.

3) Halaman Input Logbook

Gambar 3.9 Halaman Input Logbook

Halaman Input Logbook digunakan oleh petugas untuk mencatat kegiatan harian, kondisi peralatan, serta permasalahan yang ditemukan selama shift. Form ini terdiri dari beberapa input seperti tanggal, waktu, kategori, keterangan aktivitas, serta opsi penanda masalah jika ditemukan gangguan. Desain halaman disusun agar mudah diisi dan meminimalisir kesalahan input. Bagian atas terdapat logo dan navigasi untuk perpindahan halaman.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

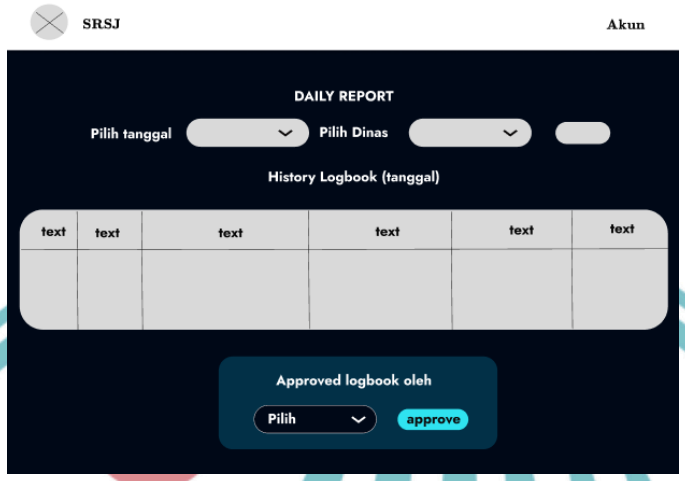
4) Halaman Input BAPB

Gambar 3.10 Halaman Input BAPB

Halaman Input BAPB digunakan untuk mencatat kegiatan pemasangan peralatan beserta detail barang. Dalam halaman ini terdapat form yang berisi nama barang, jumlah, serial number lama dan baru, tanggal pemasangan, lokasi pemasangan, serta keterangan pendukung. Terdapat juga opsi unggah dokumen jika diperlukan. Desain dibuat konsisten dengan halaman logbook, namun dengan tambahan input yang lebih spesifik sesuai kebutuhan proses BAPB.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

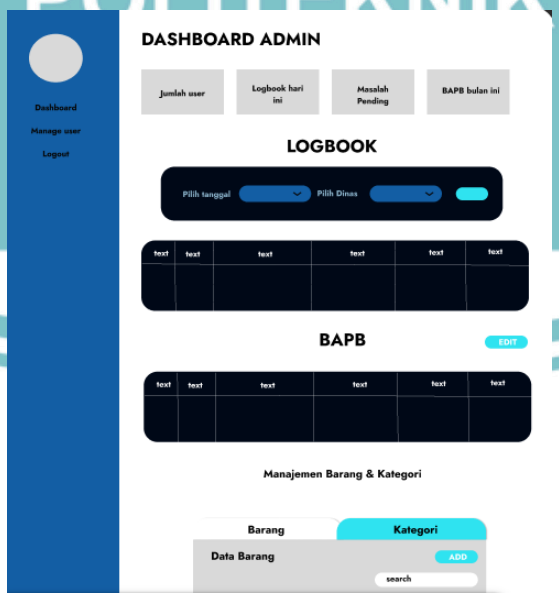
5) Halaman Approval Manager



Gambar 3.11 Halaman Manager

Halaman Approval Manager disediakan khusus untuk manajer sebagai pihak yang melakukan pemeriksaan dan persetujuan laporan logbook. Pada halaman ini terdapat tabel data logbook berdasarkan tanggal dan shift yang dipilih. Manager dapat membuka detail laporan, memeriksa isi log, dan memberikan tanda tangan digital sebagai bentuk persetujuan.

6) Halaman Admin



Gambar 3.12 Halaman Admin

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Halaman Admin digunakan untuk pengelolaan data pengguna dan pengaturan kategori barang maupun subkategori. Pada halaman ini disediakan menu untuk menambahkan user baru, mengedit data user, serta menghapus data pengguna jika diperlukan. Admin juga dapat mengakses daftar barang dan melakukan manajemen kategori. Desain halaman bersifat fungsional dengan tabel data yang terstruktur rapi, sehingga memudahkan admin menjalankan tugas pengelolaan sistem.

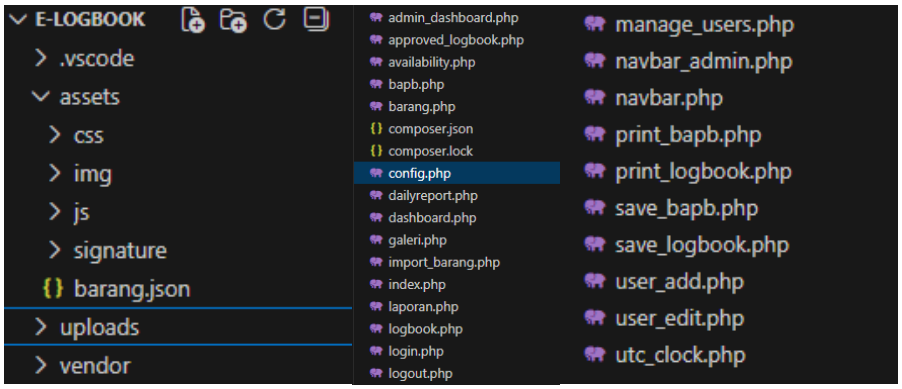
3.3.4 Implementasi Frontend

Implementasi frontend merupakan tahap penerapan dari desain antarmuka yang telah dirancang sebelumnya pada Figma menjadi tampilan *website* yang dapat digunakan oleh pengguna. Pada tahap ini, seluruh elemen visual, struktur halaman, dan komponen interaktif direalisasikan menggunakan kombinasi teknologi frontend seperti HTML, CSS, JavaScript, dan Bootstrap. Penjelasan singkat mengenai Teknologi frontend yang digunakan adalah sebagai berikut:

- **HTML atau HyperText Markup Language**
  Digunakan untuk Menyusun struktur dasar setiap halaman, termasuk elemen seperti form, table, tombol, navbar, dan layout konten.
- **CSS atau Cascading Style Sheets**
  Digunakan untuk melakukan styling tampilan, seperti warna, jarak elemen, ukuran font, tata letak, dan pengaturan responsivitas dasar. CSS ditempatkan dalam folder terpisah agar lebih rapi dan mudah dikelola.
- **JavaScript**
  Digunakan untuk membuat interaksi dinamis, seperti validasi form, menampilkan pop-up konfirmasi, memproses perubahan status masalah, serta memperbarui elemen secara real-time tanpa reload halaman.
- **Bootstrap5**
  Framework CSS yang digunakan untuk mempercepat proses styling, membuat komponen seperti card, tabel, button, dan grid layout yang responsif di berbagai ukuran layar.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

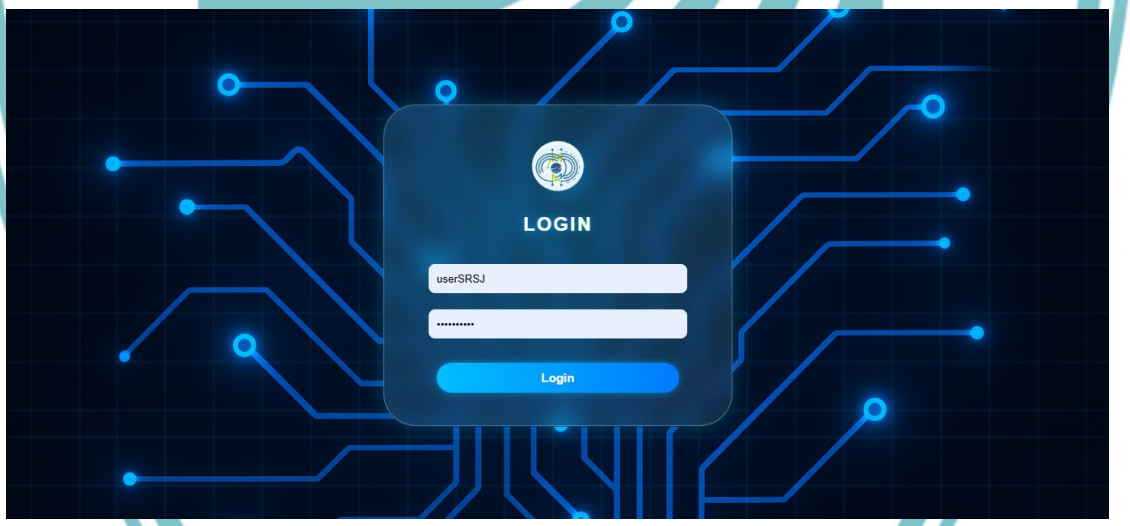
Struktur halaman pada sistem ini dibagi ke dalam beberapa file, di antaranya:



Gambar 3.13 Struktur Folder

3.3.4.1 Hasil Implementasi Desain

1. **Halaman Login**



Gambar 3.14 Login

Pada gambar 3.14 merupakan tampilan halaman login, terdapat dua kolom dimana kolom pertama adalah kolom untuk mengimput username dan kolom kedua untuk input password, di bawah kolom input terdapat button untuk login setelah menginput data role. Pada bagian atas kolom input terdapat logo dari unit SRSJ sendiri dan untuk bagian background menggunakan img src dan css tambahan untuk menghasilkan efek visual yang bagus.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```php
// Cari user di database
$stmt = $conn->prepare(query: "SELECT * FROM users WHERE username = ?");
$stmt->bind_param(types: "s", var: &$username);
$stmt->execute();
$result = $stmt->get_result();

if ($result->num_rows === 1) {
  $user = $result->fetch_assoc();

  if (password_verify(password: $password, hash: $user['password'])) {
    $_SESSION['user_id'] = $user['id'];
    $_SESSION['username'] = $user['username'];
    $_SESSION['role'] = $user['role'];
```

Gambar 3.15 PHP Role Login

Gambar 3.15 adalah code PHP yang digunakan untuk mencari role yang sudah terdaftar di database untuk keberlangsungan login, di ambil di tabel users dengan username yang sudah terdaftar.

```html
<body>
  <div class="login-container">
    <div class="form-box">
      <img src="assets/img/logosrsj.png">
      <h2>LOGIN</h2>
      <form action="#" method="POST" autocomplete="on">
        <input type="text" name="username" placeholder="Username" required autocomplete="username">
        <input type="password" name="password" placeholder="Password" required autocomplete="current-password">

        <button type="submit">Login</button>
      </form>
    </div>
  </div>
</body>
```

Gambar 3.16 HTML Login Form

Gambar 3.16 adalah HTML yang berada di halaman login dimana terdapat form action yang merupakan bagian untuk menampung input username dan password. Setelah itu di dalam form action terdapat input type yang berupa teks untuk menginput username dan input type password untuk menginput password dimana karakter akan otomatis disembunyikan.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
/* === LOGIN CONTAINER === */
.login-container {
  position: relative;
  width: 350px;
  padding: 40px;
  border-radius: 40px;
  background: rgba(255, 255, 255, 0.08);
  box-shadow:
    0 0 25px rgba(0, 191, 255, 0.3),
    inset 0 0 20px rgba(0, 191, 255, 0.1);
  backdrop-filter: blur(15px);
  -webkit-backdrop-filter: blur(15px);
  border: 1px solid rgba(255, 255, 255, 0.3);
  color: white;
  text-align: center;
  animation: fadeInUp 1s ease-out;
  overflow: hidden;
}
```

Gambar 3.17 Contoh CSS Login

Kode CSS tersebut digunakan untuk membentuk tampilan halaman login agar terlihat modern dan menarik. Bagian .login-container mengatur ukuran, posisi, dan gaya utama kontainer login, termasuk penggunaan efek *glassmorphism* melalui background transparan, backdrop-filter: blur(15px), dan *glow effect* menggunakan box-shadow. Kontainer ini juga memiliki sudut membulat, animasi muncul (*fadeInUp*), serta teks berwarna putih agar kontras dengan latar belakang.

```
.form-box input {
  width: 300px;
  padding: 10px;
  margin: 10px 0;
  border: none;
  border-radius: 8px;
  outline: none;
  background: rgba(255, 255, 255, 0.15);
  color: white;
  font-size: 14px;
  transition: 0.3s;
}
```

Gambar 3.18 CSS Form Input Login

Form-box input mengatur tampilan elemen input seperti username dan password dengan lebar 300px, padding yang nyaman, warna teks putih, dan background transparan yang lembut. Input juga diberi *rounded corner* dan efek transisi agar terasa responsif ketika berinteraksi, sehingga keseluruhan form terlihat konsisten dan futuristik sesuai desain login.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

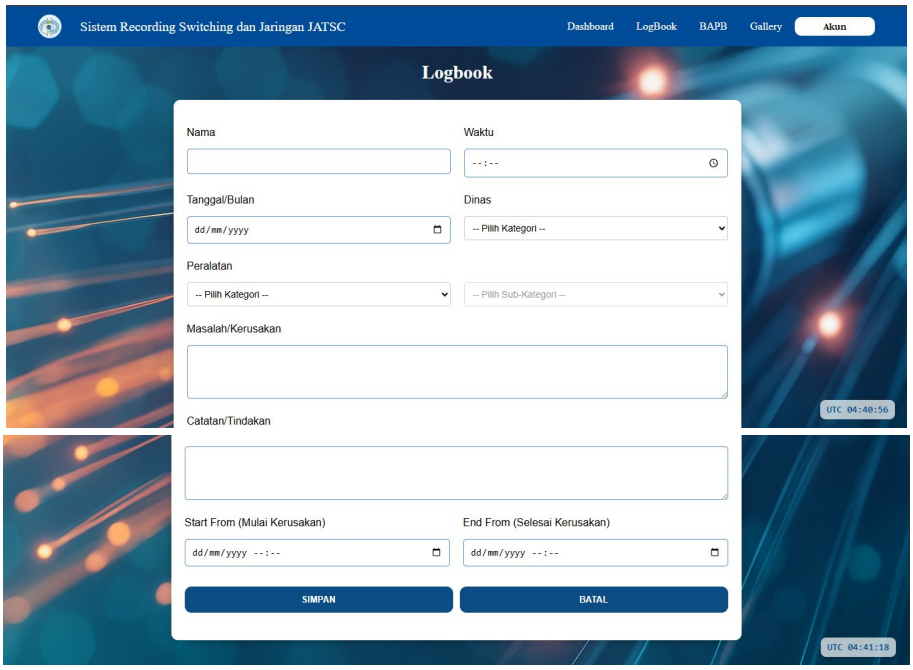
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
body::before {
  content: "";
  position: absolute;
  top: 0;
  left: 0;
  width: 100%;
  height: 100%;
  background: repeating-linear-gradient(90deg,
      rgba(0, 191, 255, 0.05) 0px,
      rgba(0, 191, 255, 0.15) 2px,
      transparent 2px,
      transparent 60px),
    repeating-linear-gradient(0deg,
      rgba(0, 191, 255, 0.05) 0px,
      rgba(0, 191, 255, 0.15) 2px,
      transparent 2px,
      transparent 60px);
  animation: circuitFlow 12s linear infinite;
  z-index: 0;
  pointer-events: none;
  filter: blur(1px);
}
```

Gambar 3.19 CSS Body::Before Login

Kode CSS body::before ini digunakan untuk menambahkan elemen dekoratif di belakang seluruh halaman tanpa mengganggu konten utama. Pseudo-element ini membuat efek latar seperti pola garis sirkuit menggunakan dua *repeating-linear-gradient*—satu horizontal dan satu vertikal—dengan warna biru transparan yang memberi kesan futuristik.

2. Form Input Logbook



Gambar 3.20 Input Logbook

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```html
<label>Peralatan</label>
<div class="dropdown-container">
  <!-- Dropdown Kategori -->
  <select id="kategori" name="kategori">
    <option value="">-- Pilih Kategori --</option>
  </select>

  <!-- Dropdown Opsi Lanjutan -->
  <select id="subKategori" name="subKategori" disabled>
    <option value="">-- Pilih Sub-Kategori --</option>
  </select>
</div>
```

Gambar 3.21 HTML Dropdown Peralatan

```html
<label>Masalah/Kerusakan</label>
<textarea name="masalah" class="masalah"></textarea>

<label>Catatan/Tindakan</label>
<textarea name="catatan" class="catatan"></textarea>

<div class="form-row">
  <div>
    <label>Start From (Mulai Kerusakan)</label>
    <input type="datetime-local" name="start_from">
  </div>
  <div>
    <label>End From (Selesai Kerusakan)</label>
    <input type="datetime-local" name="end_from">
  </div>
</div>
```

Gambar 3.22 Form Masalah dan Tindakan Logbook

HTML di atas digunakan untuk membuat form input logbook khusus bagian peralatan dan pencatatan kerusakan. Form ini terdiri dari dua *dropdown*, yaitu kategori peralatan dan sub-kategori, yang disusun dalam satu kontainer agar tampil rapi. Dropdown kategori diisi secara dinamis menggunakan JavaScript, sementara dropdown sub-kategori awalnya dalam keadaan *disabled* dan hanya aktif setelah pengguna memilih kategori. Di bawahnya terdapat *textarea* untuk mengisi masalah/kerusakan serta catatan atau tindakan yang dilakukan. Form juga menyediakan input tanggal dan waktu menggunakan datetime-local untuk mencatat waktu mulai dan selesai kerusakan.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

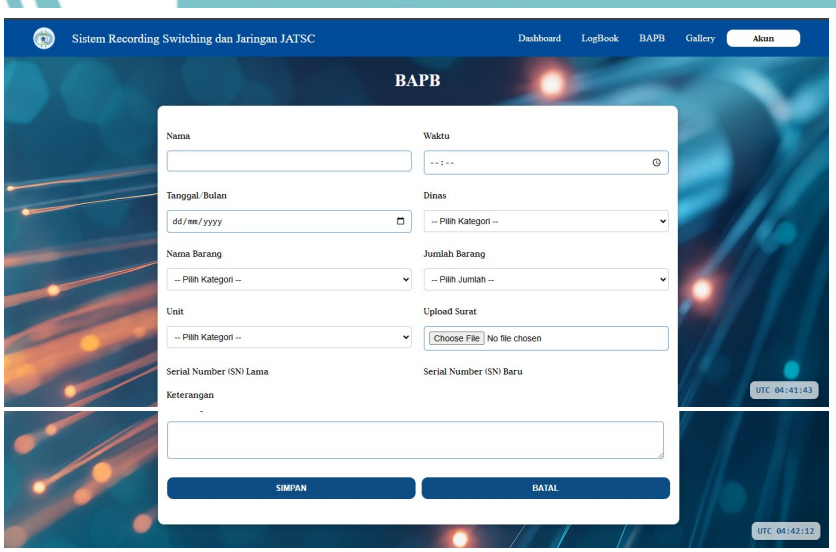
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```javascript
<script>
  // Ambil data dari barang.json
  fetch("barang.php")
    .then(res => res.json())
    .then(dataDropdown => {
      const kategori = document.getElementById("kategori");
      const subKategori = document.getElementById("subKategori");

      // isi kategori
      Object.keys(dataDropdown).forEach(kat => {
        let option = document.createElement("option");
        option.value = kat;
        option.textContent = kat;
        kategori.appendChild(option);
      });

      // kalau kategori dipilih
      kategori.addEventListener("change", function() {
        const pilihan = kategori.value;

        // reset subKategori
        subKategori.innerHTML = '<option value="">-- Pilih Sub-Kategori --</option>';

        if (pilihan && dataDropdown[pilihan]) {
          dataDropdown[pilihan].forEach(function(item) {
            let option = document.createElement("option");
            option.value = item;
            option.textContent = item;
            subKategori.appendChild(option);
          });
```

Gambar 3.23 Script Kategori dan Sub Kategori Peralatan

JavaScript berfungsi untuk melakukan *fetch* data kategori dan sub-kategori dari file barang.php yang mengembalikan data dalam format JSON. Setelah data diterima, script mengisi dropdown kategori menggunakan objek yang diterima. Ketika pengguna memilih sebuah kategori, event change akan dijalankan untuk mengisi dropdown sub-kategori sesuai kategori yang dipilih. Dropdown sub-kategori akan otomatis diaktifkan apabila kategori valid dipilih, dan kembali nonaktif jika tidak ada pilihan. Dengan cara ini, pemilihan peralatan menjadi lebih dinamis, terstruktur, dan tidak membingungkan pengguna.

3. Form Input BAPB



Gambar 3.24 Form Input BAPB

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
<div>
  <label>Jumlah Barang</label>
  <div class="dropdown-container">
    <select id="jumlah" name="jumlah" required onchange="buatSN()">
      <option value="">-- Pilih Jumlah --</option>
      <?php
      for ($i = 1; $i <= 50; $i++) {
        echo "<option value='$i'>$i</option>";
      }
      ?>
    </select>
```

Gambar 3.25 HTML Dropdown Jumlah Barang

```
<div>
  <label for="surat">Upload Surat</label>
  <input type="file" name="surat" id="surat" accept=".pdf,.jpg,.jpeg,.png">
</div>
</div>

<div class="form-row" id="sn-container">
  <div style="flex:1;">
    <label>Serial Number (SN) Lama</label>
    <div id="sn-lama"></div>
  </div>
  <div style="flex:1;">
    <label>Serial Number (SN) Baru</label>
    <div id="sn-baru"></div>
  </div>
</div>
```

Gambar 3.26 HTML Form Upload Surat dan Serial Number

HTML dan PHP di atas digunakan pada form input BAPB untuk mencatat detail pemasangan barang yang berjumlah lebih dari satu. Bagian "Jumlah Barang" berupa dropdown yang diisi otomatis menggunakan perulangan PHP dari angka 1 hingga 50. Pemilihan jumlah ini memicu fungsi JavaScript buatSN() yang akan menghasilkan input Serial Number secara dinamis sesuai jumlah yang dipilih. Selain itu, form menyediakan fitur unggah surat, yaitu bukti atau dokumen pendukung pemasangan barang, yang menerima file berformat PDF maupun gambar seperti JPG dan PNG.

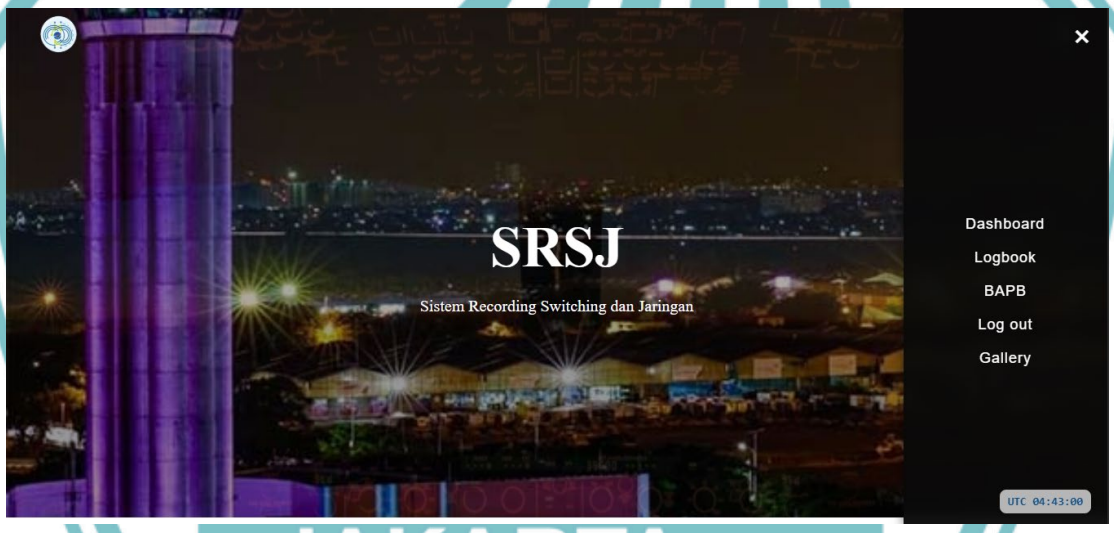
```
if (!isNaN(jumlah) && jumlah > 0) {
  for (let i = 1; i <= jumlah; i++) {
    const inputLama = document.createElement('input');
    inputLama.type = 'text';
    inputLama.name = 'SNlama[]';
    inputLama.placeholder = 'SN Lama ' + i;
    inputLama.required = true;
    inputLama.style.marginTop = '5px';
    inputLama.style.width = '100%';

    const inputBaru = document.createElement('input');
    inputBaru.type = 'text';
    inputBaru.name = 'SNbaru[]';
    inputBaru.placeholder = 'SN Baru ' + i;
    inputBaru.required = true;
    inputBaru.style.marginTop = '5px';
    inputBaru.style.width = '100%';

    snLamaContainer.appendChild(inputLama);
    snBaruContainer.appendChild(inputBaru);
  }
}
}
```

Gambar 3.27 Script Jumlah Input SN

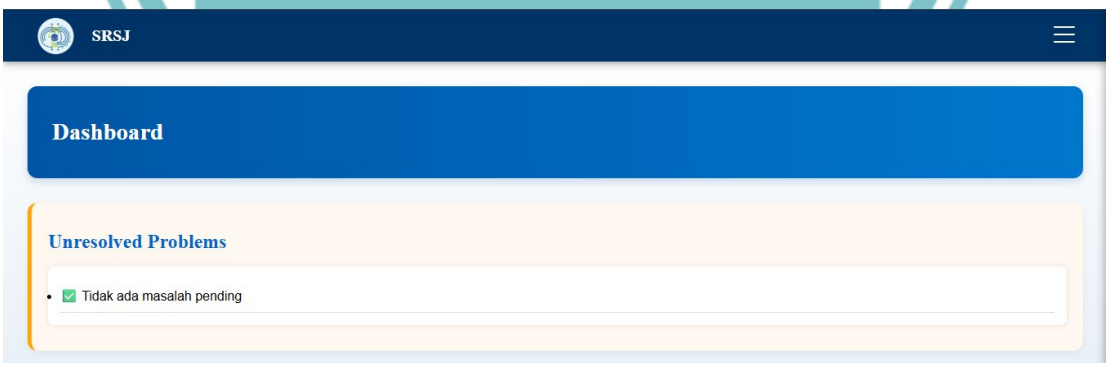
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kontainer untuk menampilkan input Serial Number (SN) Lama dan Serial Number (SN) Baru, yang awalnya kosong dan akan diisi secara otomatis oleh JavaScript. Pada bagian script, jika jumlah barang valid, maka sistem akan membuat sejumlah input teks baru sebanyak jumlah barang yang dipilih. Setiap input diberi placeholder seperti “SN Lama 1”, “SN Baru 1”, dan seterusnya agar memudahkan pengguna dalam mengisi data. Input ini juga ditandai sebagai required agar tidak ada data SN yang terlewat. Dengan mekanisme ini, form menjadi fleksibel dan mampu menyesuaikan banyaknya input Serial Number berdasarkan kebutuhan pengguna secara dinamis tanpa perlu dibuat secara manual.

4. Halaman Dashboard



Gambar 3.28 Tampilan Dashboard



Gambar 3.29 Tampilan Unresolved Problems

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3.28 dan 3.29 merupakan tampilan dari Dashboard yang dimana terdapat menu disebelah kanan untuk menuju ke halaman input logbook dan BAPB serta melihat gallery. Selain itu terdapat fitur utama dari dashboard yaitu tampilan Unresolved Problems dimana setelah mengisi logbook dan terdapat Masalah atau kerusakan dan belum di selesaikan, masalah tersebut akan tampil di Unresolve problems dan akan ada sampai masalah itu di nyatakan selesai atau ditandai selesai. Selain unresolved problems terdapat juga tabel yang menampilkan logbook dan BAPB serta grafik availabilit.

```
472   <!-- Pending Issues -->
473   <section class="pending-section">
474     <h2>Unresolved Problems</h2>
475     <ul class="pending-list">
476       <?php if (count(value: $pending_issues) > 0): ?>
477         <?php foreach ($pending_issues as $issue): ?>
478           <li class="pending-item">
479             <span class="issue-icon">⚠️</span>
480             <span class="issue-text">
481               <?= htmlspecialchars(string: $issue['masalah_kerusakan']) ?>
482             </span>
483             (<?= date(format: 'd/m/Y', timestamp: strtotime(datetime: $issue['tanggal'])) ?>)
484             <a class="btn-selesai" href="#" data-id="<?= $issue['id'] ?>" onclick="openSelesaiModal(this)">Selesai</a>
485           </li>
486         <?php endforeach; ?>
487       <?php else: ?>
488         <li>✅ Tidak ada masalah pending</li>
489       <?php endif; ?>
490     </ul>
491   </section>
```

Gambar 3.30 HTML Unresolved Problem

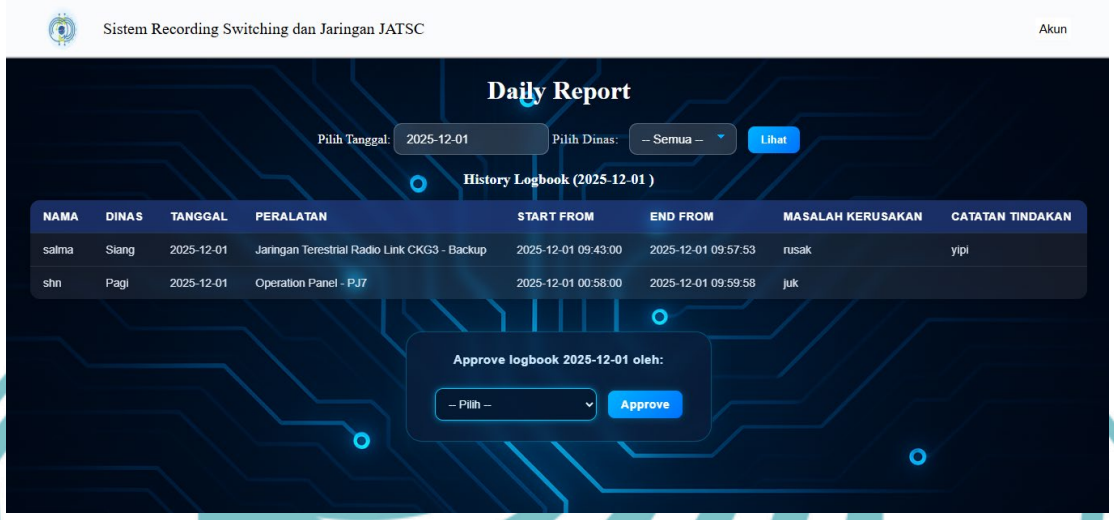
Unresolved Problems atau masalah yang belum diselesaikan Elemen ini dibangun menggunakan struktur HTML berisi sebuah section dengan judul dan list (<ul>) yang berfungsi untuk menampilkan setiap masalah secara dinamis. Pada bagian PHP, sistem memeriksa apakah terdapat data pada variabel $pending_issues. Jika jumlah data $pending_issues lebih dari nol, maka sistem akan melakukan *looping* menggunakan foreach untuk menampilkan setiap masalah dalam bentuk <li> dengan class pending-item.

Setiap item memuat ikon peringatan (⚠️), teks deskripsi masalah menggunakan htmlspecialchars() untuk keamanan, tanggal masalah, serta tombol Selesai yang berfungsi untuk membuka modal konfirmasi melalui fungsi JavaScript openSelesaiModal() dengan membawa ID masalah menggunakan atribut data-id. Jika tidak ada masalah pending, sistem menampilkan satu list dengan pesan “Tidak ada masalah pending.” Dengan

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

mekanisme ini, pengguna dapat melihat masalah aktif secara jelas dan menyelesaikannya langsung melalui dashboard.

5. Halaman Manager



Gambar 3.31 Tampilan Halaman Manager Teknik

Pada gambar 3.31 merupakan tampilan dari daily report dimana halaman ini dikhususkan untuk manager untuk melakukan approval dan memberikan tanda tangan pada logbook yang sudah di tentukan dengan filter tanggal dan dinas. Pada halaman ini manager teknik juga bisa melihat catatan logbook bukan hanya untuk tanda tangan apporoval saja.

```
<!-- Approve form -->
<div class="approve-container">
  <form method="POST" action="approved_logbook.php" class="approve-form">
    <input type="hidden" name="tanggal" value="<?= $tanggal_pilih; ?>">
    <input type="hidden" name="dinas" value="<?= $dinas_pilih; ?>">
    <label for="mantek_id">Approve logbook <?= $tanggal_pilih; ?> <?= $dinas_pilih ? " - " . $dinas_pilih : "" ?> oleh:</label>
    <select name="mantek_id" id="mantek_id" required>
      <option value="">-- Pilih --</option>
      <?php
      $mantek_res = mysqli_query(mysql: $conn, query: "SELECT * FROM mantek");
      while ($m = mysqli_fetch_assoc(result: $mantek_res)) {
        echo "<option value='{$m['id']}'>{$m['nama']}</option>";
      }
      ?>
    </select>
    <button type="submit">Approve</button>
  </form>
</div>
```

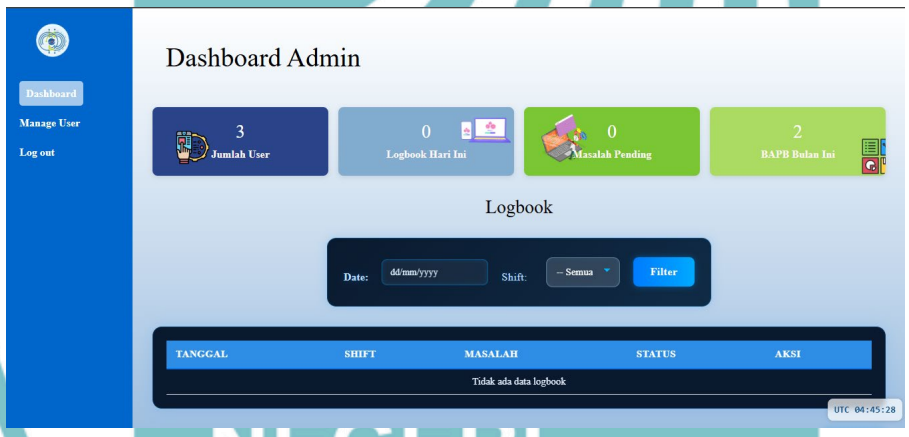
Gambar 3.32 HTML Form Untuk Approved

Proses approval logbook oleh mantek pada halaman khusus persetujuan. Form ini menggunakan metode POST dan mengirimkan dua data tersembunyi, yaitu

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

tanggal dan shift (dinas) yang sedang diperiksa. Label form menampilkan informasi tanggal serta shift yang akan di-approve agar mantek mengetahui logbook mana yang sedang diproses. Dropdown <select> kemudian digunakan untuk memilih nama mantek yang bertanggung jawab, di mana daftar mantek diambil secara dinamis dari database melalui query SELECT * FROM mantek dan ditampilkan sebagai pilihan. Setiap opsi berisi ID mantek untuk dikirim ke backend saat form disubmit. Setelah mantek dipilih, pengguna dapat menekan tombol "Approve" untuk menyelesaikan proses persetujuan logbook. Form ini memastikan bahwa setiap approval tercatat secara valid dan sesuai identitas petugas yang berwenang.

6. Halaman Admin



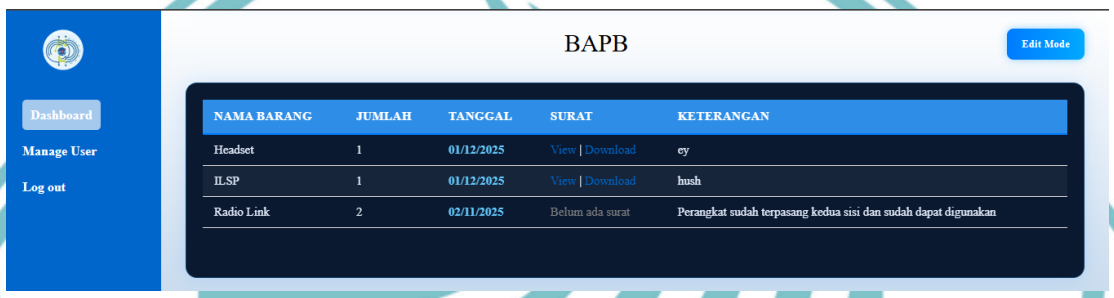
Gambar 3.33 Tampilan Halaman Admin

```
<!-- Statistik Cepat -->
<div class="cards">
    <div class="card1">
        <h2><?= $total_users ?></h2>
        <p>Jumlah User</p>
    </div>
    <div class="card2">
        <h2><?= $total_logbook_today ?></h2>
        <p>Logbook Hari Ini</p>
    </div>
    <div class="card3">
        <h2><?= $total_pending ?></h2>
        <p>Masalah Pending</p>
    </div>
    <div class="card4">
        <h2><?= $total_bapb ?></h2>
        <p>BAPB Bulan Ini</p>
    </div>
</div>
```

Gambar 3.34 HTML Informasi Statistik Admin

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kode HTML pada gambar 3.34 digunakan untuk menampilkan empat kartu statistik di dashboard admin. Setiap kartu berisi data penting, seperti jumlah total user, jumlah logbook yang diinput pada hari tersebut, jumlah masalah yang masih pending, serta total data BAPB pada bulan berjalan. Nilai pada masing-masing kartu ditampilkan menggunakan variabel PHP yang sebelumnya dihitung melalui query database. Tampilan ini memudahkan admin mendapatkan gambaran cepat terkait aktivitas dan kondisi sistem secara keseluruhan.



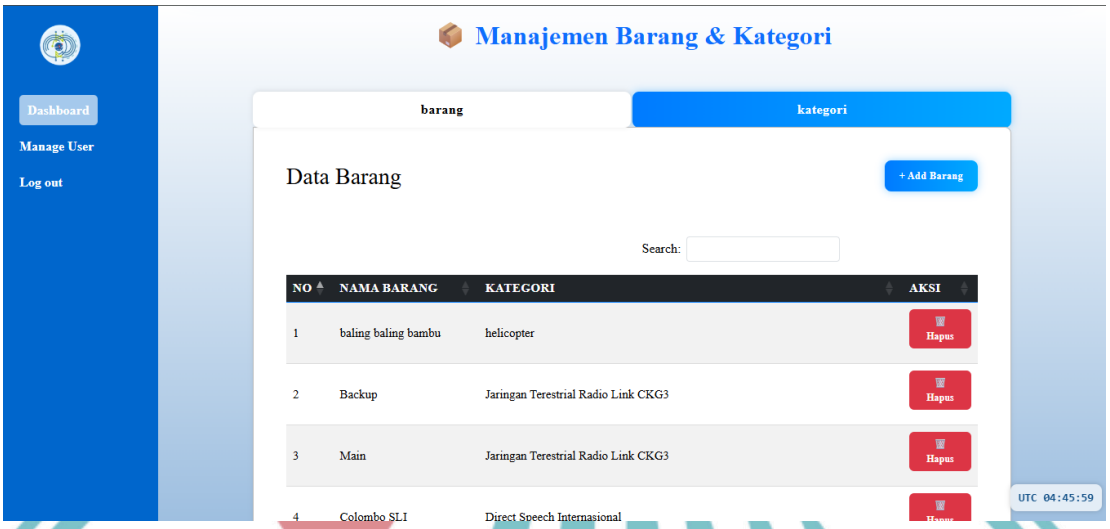
Gambar 3.35 Tabel BAPB Admin

```
// --- Aksi hapus BAPB ---
if (isset($_POST['hapus_bapb'])) {
    $id = intval(value: $_POST['hapus_id']);

    // ambil path surat dulu
    $res = mysqli_query(mysql: $conn, query: "SELECT surat FROM bapb WHERE id=$id");
    $row = mysqli_fetch_assoc(result: $res);
    if ($row && !empty($row['surat']) && file_exists(filename: $row['surat'])) {
        unlink(filename: $row['surat']); // hapus file dari folder
    }

    mysqli_query(mysql: $conn, query: "DELETE FROM bapb WHERE id=$id");
    header(header: "Location: admin_dashboard.php");
    exit;
}
```

Gambar 3.36 PHP Hapus BAPB

Kode PHP pada gambar 3.36 menangani proses penghapusan data BAPB oleh admin. Ketika tombol hapus ditekan, sistem mengambil ID BAPB dari form kemudian mencari file surat yang terkait pada database. Jika file tersebut ada dan ditemukan di folder penyimpanan, sistem menghapusnya menggunakan fungsi unlink() untuk mencegah file menumpuk. Setelah file berhasil dihapus, baris data BAPB pada database juga dihapus menggunakan query DELETE, dan admin diarahkan kembali ke halaman dashboard. Proses ini memastikan konsistensi antara database dan file yang ada pada server.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 3.37 Tampilan Manajemen Barang

```
// === Tambah Kategori ===
if (isset($_POST['tambah_kategori'])) {
    $nama = trim($_POST['nama_kategori']);
    if (!empty($nama)) {
        mysqli_query($conn, "INSERT INTO kategori (nama) VALUES ('$nama')");
    }
}

// === Hapus Kategori ===
if (isset($_GET['hapus_kategori'])) {
    $id = intval($_GET['hapus_kategori']);
    mysqli_query($conn, "DELETE FROM kategori WHERE id = $id");
}

// === Tambah Barang ===
if (isset($_POST['tambah_barang'])) {
    $nama_barang = trim($_POST['nama_barang']);
    $id_kategori = intval($_POST['id_kategori']);
    if (!empty($nama_barang) && $id_kategori > 0) {
        mysqli_query($conn, "INSERT INTO barang (id_kategori, nama_barang) VALUES ($id_kategori, '$nama_barang')");
    }
}

// === Hapus Barang ===
if (isset($_GET['hapus_barang'])) {
    $id = intval($_GET['hapus_barang']);
    mysqli_query($conn, "DELETE FROM barang WHERE id = $id");
}
```

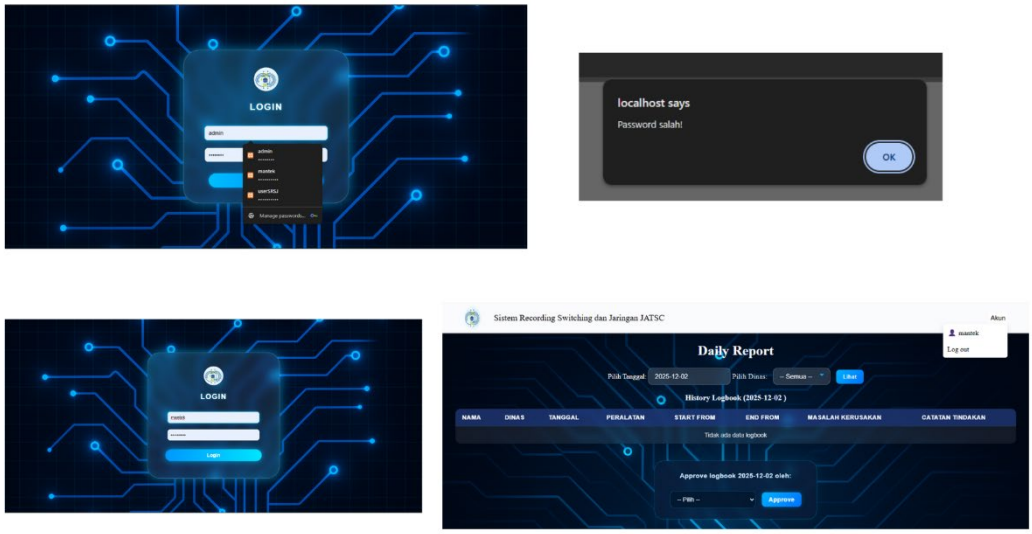
Gambar 3.38 PHP Tambah dan Hapus Barang

Kode pada gambar 3.38 menangani pengelolaan data kategori dan barang yang digunakan untuk dropdown pada form BAPB. Ketika admin menambahkan kategori baru, sistem memasukkan nama kategori tersebut ke tabel kategori. Admin juga dapat menghapus kategori menggunakan parameter GET yang dikirimkan melalui URL. Hal serupa berlaku untuk data barang: admin dapat menambah barang dengan memilih kategori yang sesuai, atau menghapus barang tertentu berdasarkan ID. Mekanisme ini membuat admin dapat mengelola struktur data peralatan secara fleksibel dan terorganisir.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.3.5 Pengujian

A. Login

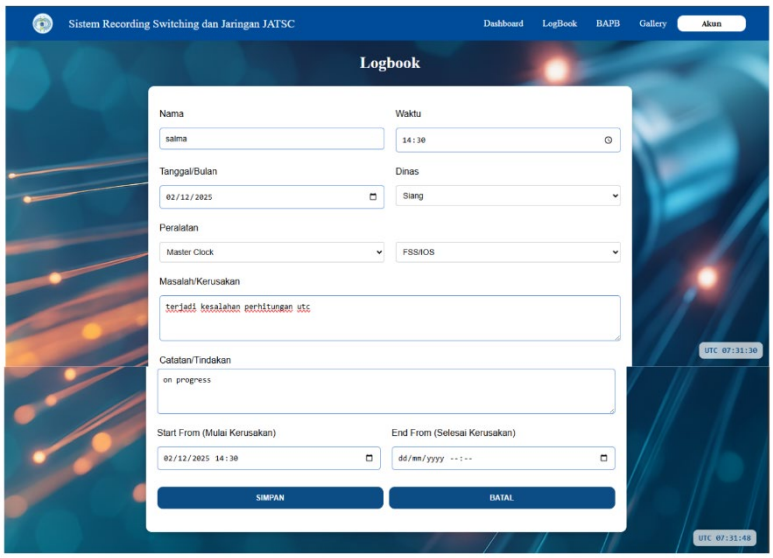


Gambar 3.39 Pengujian Halaman Login

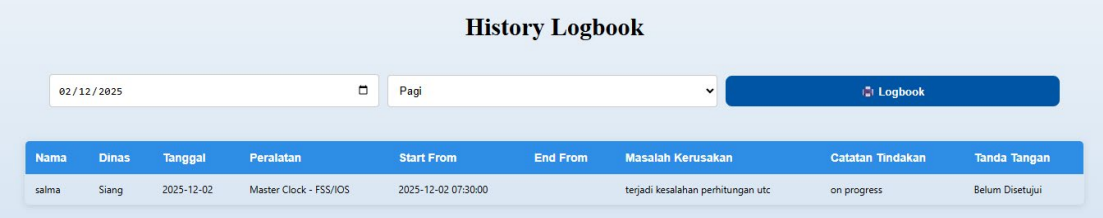
Pengujian pada fitur login dilakukan untuk memastikan proses autentikasi pengguna berjalan dengan baik. Pengujian dilakukan dengan memasukkan kombinasi username dan password yang benar untuk memastikan sistem dapat mengarahkan pengguna ke halaman dashboard. Selain itu, dicoba juga skenario login dengan data yang salah untuk memastikan sistem menolak akses dan menampilkan pesan kesalahan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsi login bekerja sesuai harapan, di mana hanya pengguna dengan kredensial valid yang dapat masuk ke sistem.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

B. Input Logbook dan BAPB



Gambar 3.40 Pengujian Input Logbook

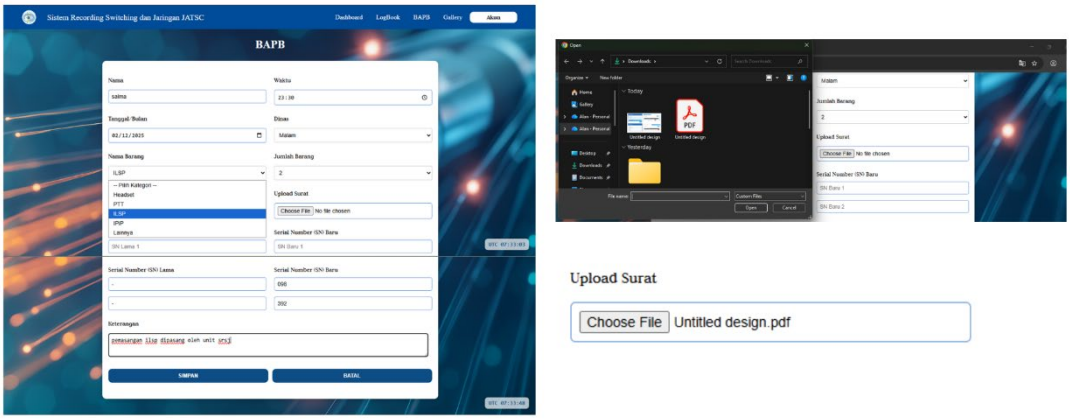


History Logbook

02/12/2025 | Pagi | Logbook

Nama	Dinas	Tanggal	Peralatan	Start From	End From	Masalah Kerusakan	Catatan Tindakan	Tanda Tangan
salma	Siang	2025-12-02	Master Clock - FSS/IOS	2025-12-02 07:30:00		terjadi kesalahan perhitungan utc	on progress	Belum Disetujui

Gambar 3.41 Tabel Hasil Pengujian Input Logbook



Gambar 3.42 Pengujian Input BAPB

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

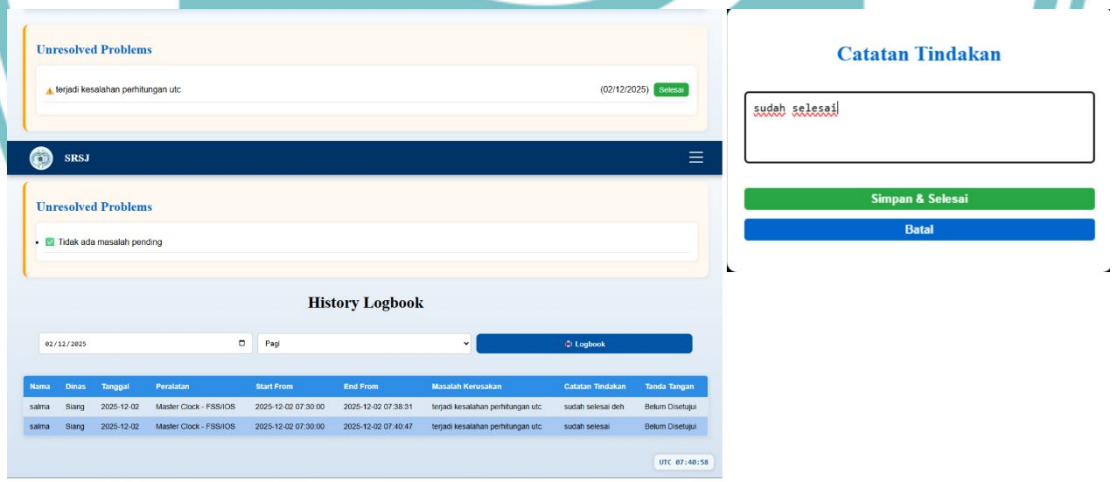
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Nama Barang	Tanggal	Surat	Serial Number Lama	Serial Number Baru
ILSP	02/12/2025	View | Download	-, -	098, 392

Gambar 3.43 Tabel Hasil Pengujian Input BAPB

Pengujian berikutnya dilakukan pada fitur input logbook dan input BAPB untuk memastikan data dapat dicatat dan tersimpan dengan benar. Pada pengujian input logbook, pengguna mengisi seluruh field seperti tanggal, waktu, kategori, masalah, serta tindakan, kemudian menyimpan data dan memastikan entri muncul pada tabel logbook atau dashboard. Untuk pengujian BAPB, pengguna memilih jumlah barang, memastikan input Serial Number (SN) otomatis muncul sesuai jumlah, mengunggah dokumen surat, serta menyimpan data. Hasil pengujian menunjukkan kedua fitur berfungsi dengan baik, data tampil sesuai yang diinput, dan SN otomatis berhasil terbentuk berdasarkan jumlah barang. Input Logbook dan BAPB akan tampil dihalaman dashboard pada tabel Logbook dan BAPB

C. Unresolved Problem



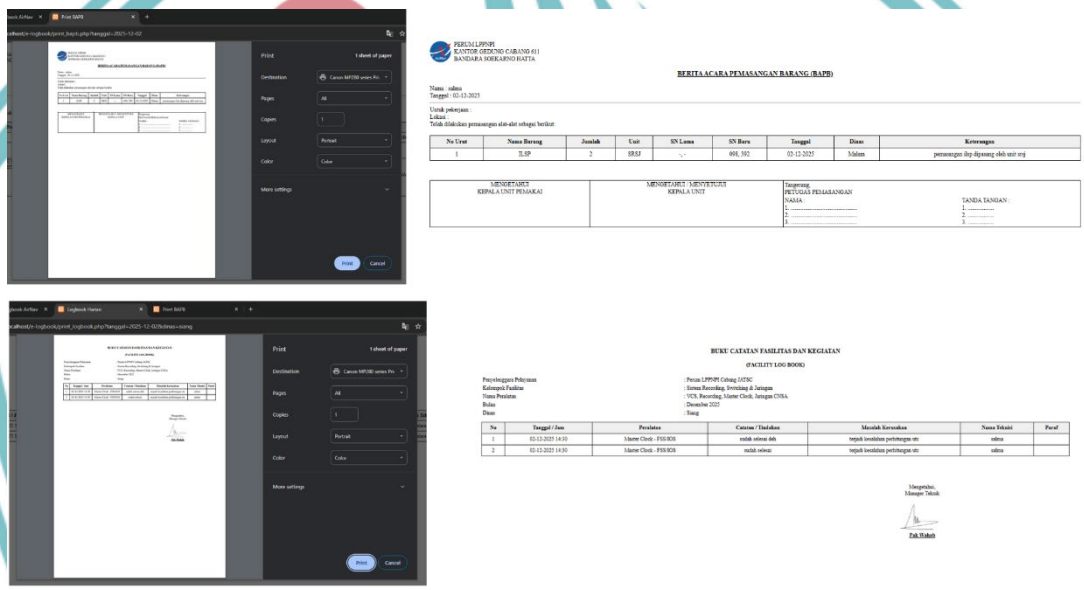
Gambar 3.44 Pengujian Unresolved Problem

Pengujian fitur *Unresolved Problem* dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat menampilkan masalah yang belum diselesaikan serta memproses penyelesaiannya dengan benar. Pada tahap pengujian, pengguna memasukkan logbook yang berisi masalah atau kerusakan, kemudian

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

memastikan bahwa data tersebut muncul pada daftar *pending issue* di dashboard. Selanjutnya, tombol “Selesai” diuji untuk memastikan fungsi penyelesaian berjalan dengan benar, yaitu menampilkan modal konfirmasi, mengubah status masalah menjadi selesai, serta menghapus data dari daftar *pending*. Dari hasil pengujian, seluruh proses berjalan sesuai harapan: masalah yang diinput muncul di dashboard, dan setelah dilakukan penyelesaian, data menghilang dari daftar serta status berubah pada database.

D. Print Logbook dan BAPB



Gambar 3.45 Pengujian Print Logbook dan BAPB

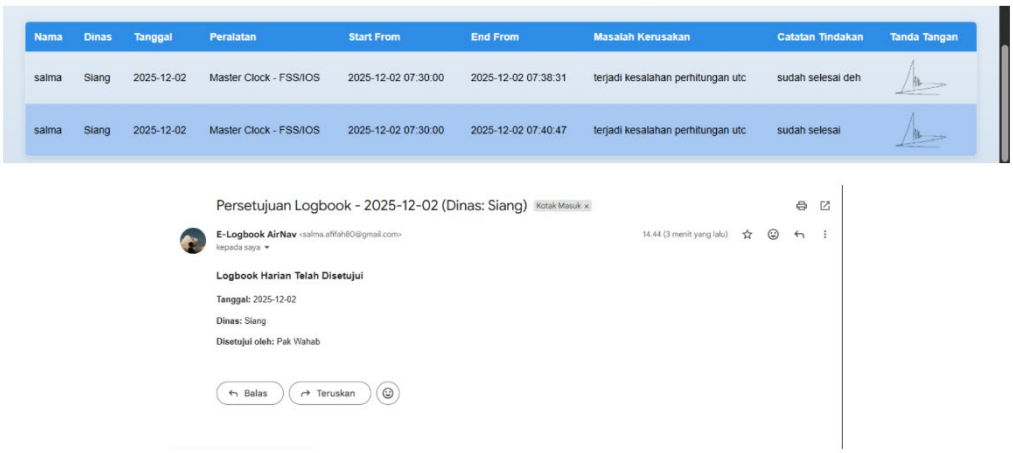
Pengujian pada fitur cetak (print) dilakukan untuk memastikan bahwa dokumen logbook maupun BAPB dapat dicetak sesuai format yang telah dirancang. Proses pengujian dimulai dengan memilih tanggal atau data tertentu, kemudian menekan tombol print pada halaman logbook atau BAPB. Sistem diuji apakah dapat menghasilkan tampilan *print preview* yang rapi, lengkap, dan menampilkan seluruh data yang diperlukan seperti tanggal, shift, nama petugas, isi logbook, maupun detail barang pada BAPB. Selain itu, diuji juga apakah file dapat dicetak atau diekspor tanpa mengubah struktur data. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fitur print berjalan dengan baik, tampilan

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

dokumen sesuai dengan data yang tersimpan, dan format tetap konsisten saat dilakukan proses pencetakan.

E. Approved Manager

Gambar 3.46 Pengujian Approved Tanda Tangan



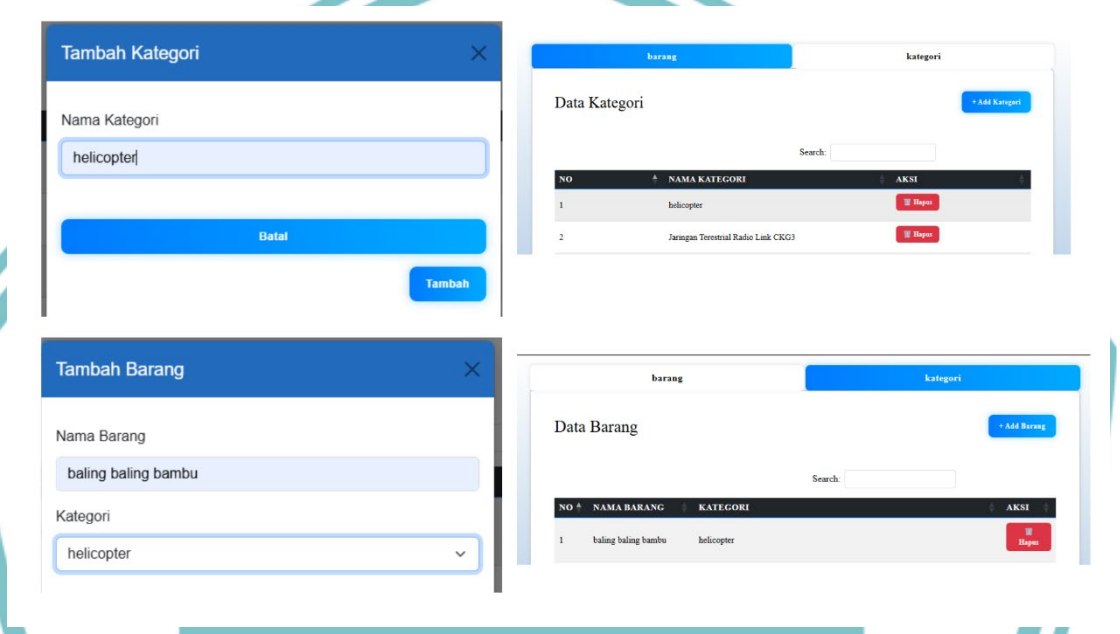
Gambar 3.47 Hasil Tabel dan Email Manager

Pengujian fitur approved manager dilakukan untuk memastikan proses persetujuan logbook oleh mantek dapat berjalan sesuai prosedur. Pengguna memilih tanggal dan shift yang ingin diperiksa, kemudian sistem menampilkan seluruh logbook pada hari tersebut. Setelah mantek dipilih melalui dropdown yang muncul, proses approve dilakukan dan status persetujuan tercatat di

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

database dan juga tercatat di tabel dashboard user serta pemberitahuan approved akan masuk ke email manager teknik. Dari pengujian ini dapat disimpulkan bahwa proses approval berjalan dengan benar, data tersimpan, dan tampilan logbook menunjukkan bahwa laporan telah disetujui.

F. Input Kategori dan Sub Kategori Barang



Gambar 3.48 Pengujian Add Barang

Pengujian ini dilakukan untuk memastikan fitur pengelolaan kategori dan subkategori barang oleh admin berjalan dengan baik. Pada pengujian tambah kategori, admin memasukkan nama kategori baru dan memastikan kategori tersebut muncul pada daftar. Pada pengujian tambah barang, admin memilih kategori dan memasukkan nama barang, kemudian memastikan subkategori muncul sesuai kategori yang dipilih pada halaman input BAPB. Selain itu, dilakukan pengujian hapus kategori atau barang untuk memastikan data benar-benar hilang dari sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsi tambah dan hapus berjalan dengan baik serta dropdown kategori–subkategori dapat terisi secara dinamis.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB IV
PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Dari pelaksanaan kegiatan magang di Perum LPPNPI Cabang Jakarta Air Traffic Services Center (JATSC), dapat disimpulkan bahwa proses pengembangan sistem E-Logbook berperan penting dalam mendukung kebutuhan pencatatan kegiatan operasional dan pelaporan teknis di lingkungan kerja. Melalui pembuatan *website* E-Logbook ini, sistem pencatatan yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat diubah menjadi lebih terstruktur, mudah diakses, serta dapat mengurangi risiko kesalahan pencatatan.

1) Pengembangan sistem E-Logbook membantu proses pencatatan kegiatan harian menjadi lebih terstruktur, mudah diakses, dan meminimalkan kesalahan dibandingkan pencatatan manual.
2) Fitur utama seperti input Logbook, BAPB, dashboard *unresolved problems*, laporan bulanan, serta fungsi print terbukti mendukung kebutuhan dokumentasi dan pemantauan aktivitas teknis di lingkungan JATSC.
3) Penerapan tampilan antarmuka yang sederhana dan navigasi yang jelas mempermudah pengguna dalam melakukan input maupun pengecekan data.
4) Kegiatan magang memberikan gambaran mengenai pentingnya digitalisasi di lingkungan kerja yang memiliki banyak divisi dan unit teknis, sehingga sistem seperti E-Logbook berperan besar dalam membantu kelancaran operasional di JATSC.

4.2 Saran

1. **Untuk Airnav Indonesia**

Diharapkan proses digitalisasi yang sudah berjalan, khususnya pada sistem E-Logbook, dapat terus dikembangkan dan diintegrasikan dengan fitur tambahan seperti notifikasi otomatis, riwayat penyelesaian masalah, atau dashboard yang lebih interaktif. Dengan semakin kompleksnya kebutuhan

operasional, penyempurnaan sistem digital akan sangat membantu efektivitas kerja di unit operasional maupun administrasi.

2. **Untuk Diri Sendiri**

Pengalaman ini menjadi motivasi untuk terus memperdalam kemampuan dalam bidang web development, database, dan sistem informasi. Saya menyadari bahwa masih banyak hal yang perlu dipelajari, terutama dalam hal optimasi, keamanan sistem, serta workflow pengembangan perangkat lunak yang lebih terstruktur. Ke depannya, saya berharap dapat menerapkan seluruh pengalaman ini pada proyek-proyek lain, baik di kampus maupun di dunia kerja.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

AirNav Indonesia. (n.d.). *AirNav Indonesia*. Diakses dari https://www.airnavindonesia.co.id/

Zavira, Z. (2022). *Analisa permasalahan koneksi E1-RIC dan T1/E1 pada Radio Transmitter merk PAE frekuensi 125.45 MHz*. Program Studi Broadband Multimedia, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Jakarta.

Sari, A. P., & Suhendi. (2020). Rancang bangun sistem informasi pengelolaan talent film berbasis aplikasi web. *Jurnal Informatika Terpadu*, 6(1), 29–37.

Mardiansyah, A., Kasah, B. N., Zamzami, H. R., Arabu, M. Y., Nasro, M. A., Kristanto, N., Paojiah, R., & Wulandari, Y. (2025). Pengenalan dasar HTML dan CSS: Langkah pertama dalam pengembangan web. *Abdi Jurnal Publikasi*, 3(3), 165–170. https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/AJP/index

Zainy, A., Lubis, A. A., Mariana, D., Hardianto, Ramadiah, I., Nabilah, S., Irnanda, T., & Pakpahan, Z. H. (2022). Pengenalan media pembelajaran pemrograman membuat *website* pada HTML SMK Swasta Harapan Padangsidimpuan. *ADAM: Jurnal Pengabdian Masyarakat Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 335–341.

Nurfaizal, H., Efendi, A., & Prasetyo, D. E. (2025). Pemanfaatan Bootstrap sebagai framework desain responsif untuk meningkatkan keterampilan pemrograman web. *APPA: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(1), 175–182.

Sinlae, F., Kalmany, L., Setiaji, R., & Syahrul, M. (2024). Menjelajahi dunia web: Panduan pemula untuk pemrograman web. *Jurnal Sains Manajemen Digital*, 2(2), 107–114. https://doi.org/10.38035/jsmd.v2i2

Nabilah, S. (2023). *Laporan On The Job Training II di Perum LPPNPI Kantor Cabang Jakarta Air Traffic Service Center (JATSC)*. Program Studi Diploma III Teknik Telekomunikasi dan Navigasi Udara, Politeknik Penerbangan Medan.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

L-1. Surat Keterangan Permohonan Magang

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
Jalan Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telepon (021) 7270036, Hunting, Fax (021) 7270034
Laman: http://www.pnj.ac.id, Pos-el: humas@pnj.ac.id

Nomor : 6033/PL3/PK.01.09/2025 27 Mei 2025
H a l : Permohonan Magang Industri

Yth.
General Manager AirNav CabangJakarta Air Traffic Service Center
Gedung 611, Tower JATSC AIRNAV Indonesia, Jalan Raya Bandara Soekarno-Hatta, Benda, RT.001/RW.010, Pajang, Tangerang,
Kota Tangerang, Banten 15126.

Salam sejahtera. Semoga Bapak/Ibu dalam keadaan sehat wal'afiat dalam menjalankan aktifitas sehari-hari.

Berkenaan dengan pelaksanaan kurikulum dan salah satu syarat kelulusan mahasiswa Program Studi Broadband Multimedia, Jurusan Teknik Elektro - Politeknik Negeri Jakarta. Maka mohon kiranya dapat membantu mahasiswa kami tersebut di bawah ini untuk melaksanakan praktik kerja di instansi/perusahaan yang Bapak/Ibu pimpin:

N a m a	N I M	Program Studi	No. Telepon
1. Salma Afifah 2. Eka Safitri	2203421025 2203421036	Broadband Multimedia	085715166605

Adapun waktu yang direncanakan pada 7 Juli s.d 28 November 2025.

Kami mengharapkan kesediaannya memberi informasi melalui email: elektro@pnj.ac.id dalam waktu satu minggu sejak surat ini diterima.

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

a.n Direktur
Wakil Direktur Bidang Kemahasiswaan
u.b. Ketua Jurusan Teknik Elektro,

Dr., Murie Dwiyaniti , S.T., M.T.
NIP 197803312003122002

Tembusan :
1. Direktur Politeknik Negeri Jakarta;
2. Wakil Direktur Bidang Akademik Politeknik Negeri Jakarta;
3. Kabag. Keuangan dan Umum Politeknik Negeri Jakarta;
4. Kasubag. Umum Politeknik Negeri Jakarta.

L-2. Surat Keterangan Persetujuan Magang

AirNav Indonesia

CABANG JATSC
Gedung 611 Air Traffic Services
Bandara Soekarno-Hatta
Telp. 021-5506122
www.airnavindonesia.co.id

Jakarta, 12 Juni 2025

Nomor	:	174/G/01/LPPNPI/HMS.02.03/VI/2025
Sifat	:	Biasa/ Terbuka
Lampiran	:	1 (satu) berkas
Perihal	:	Konfirmasi Permohonan Magang Industri

Kepada Yth.
Wakil Direktur Bidang Kemahasiswaan Jurusan Teknik
Elektro Politeknik Negeri Jakarta
Di Tempat

1. Mengacu sebagai berikut :
   a. Surat Wakil Direktur Bidang Kemahasiswaan Jurusan Teknik Elektro nomor : 5381/PL3/PK.01.09/2025 tanggal 14 Mei 2025 perihal Permohonan Magang Industri;
   b. Surat Wakil Direktur Bidang Kemahasiswaan Jurusan Teknik Elektro nomor : 6033/PL3/PK.01.09/2025 tanggal 27 Mei 2025 perihal Permohonan Magang Industri.
2. Berkaitan hal tersebut di atas, bersama ini disampaikan bahwa secara prinsip Perum LPPNPI Cabang JATSC dapat menerima Permohonan Magang Industri dari Politeknik Negeri Jakarta guna mendukung Program Pendidikan, atas nama sebagai berikut :

Nomor	Nama	NIM	Program Studi	Waktu Pelaksaaan
1	Shania Arifah	2203421028	Broadband Multimedia	07 Juli 2025 s.d. 28 November 2025
2	Salma Afifah	2203421025		
3	Eka Safitri	2203421036		

3. Adapun ketentuan/peraturan keselamatan dan keamanan di lingkungan Cabang JATSC yang perlu menjadi perhatian, sebagai berikut :
   a. Membawa identitas diri (KTP/SIM) yang masih berlaku;
   b. Tidak diperkenankan mengakses dokumen/peralatan atau area terbatas tanpa izin serta tanpa pengawasan tugas;
   c. Foto/video hanya boleh diambil di area yang ditentukan dan seizin penanggungjawab area;
   d. Tetap menjaga sikap, etika, dan profesionalitas selama berada di area kerja;
   e. Pelanggaran terhadap ketentuan keselamatan dan keamanan dapat dikenakan sanksi dan tindakan hukum sesuai peraturan penerbangan.
4. Koordinasi lebih lanjut mohon dapat menghubungi **Sdri. Rona Mentari** (*Staf Administrasi, Hp. 081212343802).*
5. *Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terimakasih*

General Manager Cabang JATSC

Moeji Soebagyo

Tembusan Yth:
Direktur SDM dan Umum Perum LPPNPI

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

L-3. Gambar Umum Perusahaan

A. Sejarah Perum LPPNPI AirNav Indonesia

Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) atau yang lebih dikenal sebagai AirNav Indonesia merupakan badan usaha milik negara yang bertugas menyelenggarakan layanan navigasi penerbangan di seluruh wilayah udara Indonesia. Pembentukan AirNav Indonesia tidak terlepas dari kebutuhan untuk meningkatkan keselamatan, efisiensi, dan standarisasi layanan navigasi penerbangan nasional.

Sebelum AirNav Indonesia berdiri, layanan navigasi penerbangan dikelola oleh berbagai pihak seperti PT Angkasa Pura I, PT Angkasa Pura II, Unit Pelaksana Teknis Bandar Udara, Pemerintah Daerah, swasta, dan institusi militer. Fragmentasi ini menyebabkan perbedaan standar prosedur, fasilitas, serta kualitas layanan antarbandara. Kondisi tersebut menjadi sorotan dalam audit International Civil Aviation Organization (ICAO) melalui program Universal Safety Oversight Audit Program (USOAP) pada tahun 2005 dan 2007. Hasil audit ICAO menunjukkan bahwa Indonesia belum sepenuhnya memenuhi standar keselamatan navigasi penerbangan internasional dan merekomendasikan dibentuknya satu lembaga tunggal yang mengelola pelayanan navigasi penerbangan.

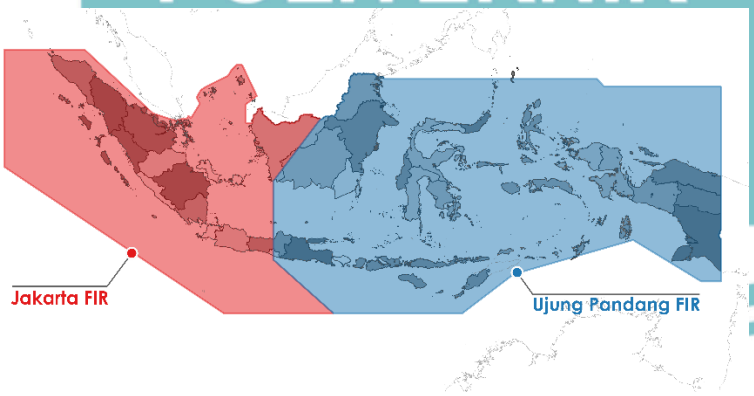
Sebagai tindak lanjut, pemerintah membentuk Perum LPPNPI melalui Peraturan Pemerintah Nomor 77 Tahun 2012 sebagai pelaksanaan dari Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan**.** AirNav Indonesia resmi berdiri pada 13 September 2012 dan mulai beroperasi penuh pada 16 Januari 2013**.** Pada tahap awal operasional, AirNav mengambil alih pengelolaan layanan navigasi di 26 bandar udara dan

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

kemudian melakukan konsolidasi secara bertahap ke ratusan bandar udara di seluruh Indonesia.

Pembentukan AirNav Indonesia menjadi tonggak penting dalam modernisasi navigasi penerbangan nasional. Dengan adanya operator tunggal, pemerintah dapat menjamin standardisasi prosedur, peningkatan keselamatan penerbangan, serta pengelolaan fasilitas Communication, Navigation, Surveillance (CNS) yang lebih terintegrasi. Hingga kini, AirNav Indonesia mengelola ratusan unit pelayanan navigasi penerbangan yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia dan terus melakukan peningkatan kapasitas, peralatan, serta teknologi untuk memenuhi standar internasional.

Dalam operasionalnya, AirNav Indonesia mengelola pelayanan navigasi penerbangan di ruang udara Indonesia yang dibagi ke dalam dua Flight Information Region (FIR) sesuai regulasi ICAO. Pembagian FIR ini berfungsi untuk mengatur ruang udara secara efisien, meningkatkan keselamatan, serta mempermudah koordinasi antarnegara.



1. **Jakarta FIR**

- Meliputi wilayah barat Indonesia, termasuk Sumatera, Jawa, Kalimantan bagian barat, serta sebagian wilayah perairan barat Indonesia.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- Dioperasikan oleh Jakarta Air Traffic Services Center (JATSC) yang merupakan pusat pengendalian lalu lintas udara terbesar di Indonesia.
- Menangani berbagai layanan seperti *Area control center* (ACC), Approach (APP), dan Tower (TWR) di wilayah kerjanya.
- Jakarta FIR sangat padat karena mencakup jalur penerbangan internasional utama, termasuk rute dari Eropa, Timur Tengah, dan Asia Selatan menuju Asia Tenggara serta Australia.

2. Ujung Pandang FIR

- Meliputi wilayah timur Indonesia, seperti Sulawesi, Nusa Tenggara, Maluku, Papua, dan sekitarnya.
- Operasional FIR ini dikelola oleh Makassar Air Traffic Services Center (MATSC).
- Ruang udara di wilayah ini juga merupakan jalur internasional penting yang menghubungkan Asia Timur dengan Australia dan sebagian Oseania.
- Ujung Pandang FIR terkenal dengan lalu lintas yang terus meningkat karena perkembangan bandara-bandara di kawasan timur Indonesia.

Kedua FIR ini memiliki peran penting dalam memastikan pelayanan navigasi penerbangan berlangsung aman, teratur, dan berstandar internasional. AirNav Indonesia tidak hanya fokus pada operasional teknis, tetapi juga memiliki visi untuk menjadi penyedia layanan navigasi penerbangan kelas dunia. Komitmen ini diwujudkan melalui kerja sama internasional, program pelatihan sumber daya manusia, peningkatan sertifikasi profesional, serta penambahan pusat studi dan pelatihan navigasi. Dengan kehadirannya, AirNav Indonesia memainkan peran penting dalam menjaga reputasi Indonesia di dunia penerbangan internasional.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

B. Arti dan Filosogi Logo

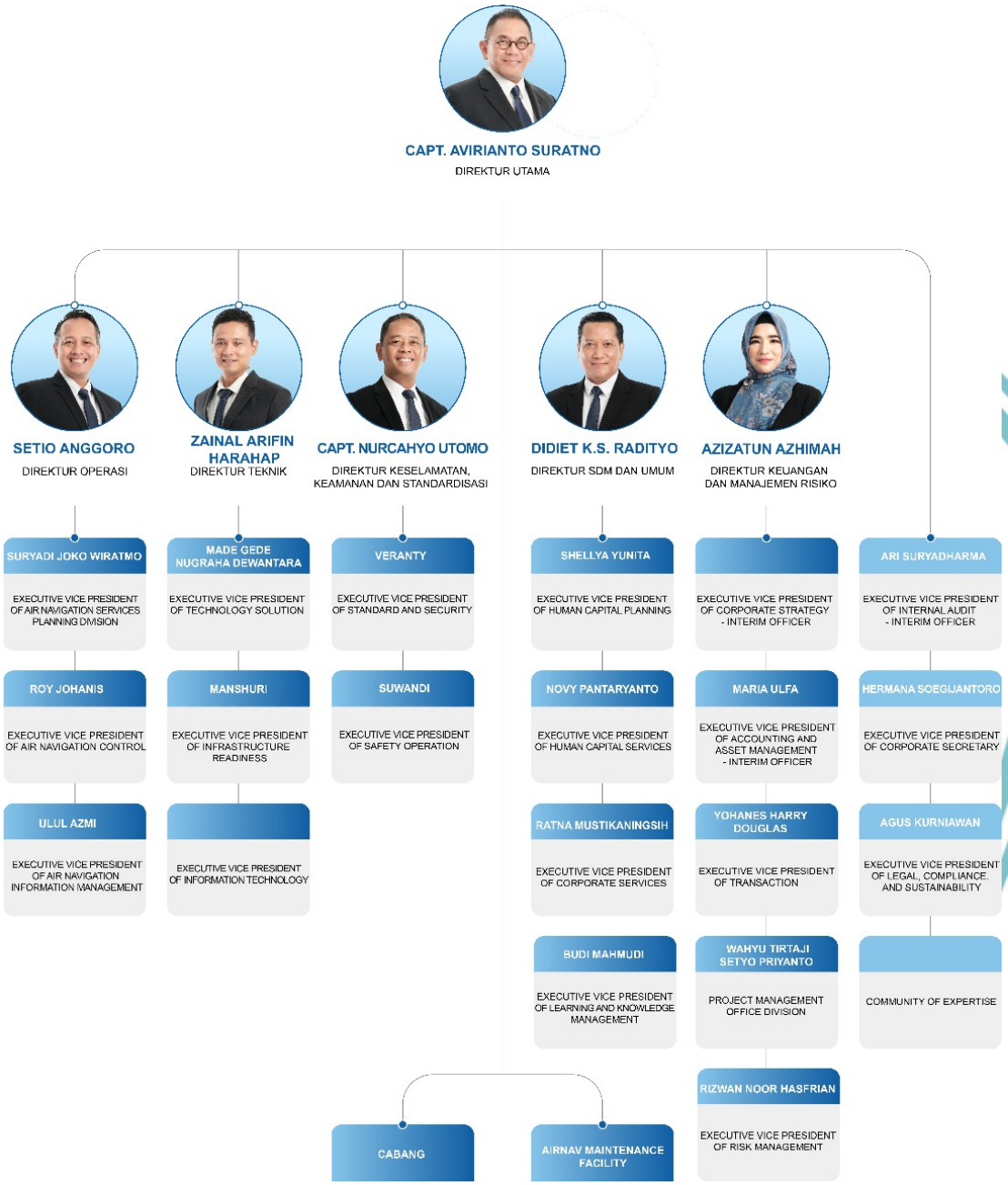
Logo AirNav Indonesia memiliki elemen pita merah putih yang membentuk sambungan huruf "A" dan "N". Pita ini dipotong oleh jalur pesawat origami berwarna putih sehingga membentuk huruf "A" secara sempurna. Secara keseluruhan, logo ini mengandung banyak makna yang mencerminkan identitas dan nilai perusahaan. Menurut Dewan Direksi, filosofi logo AirNav Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Lingkaran biru menggambarkan bumi dan menunjukkan bahwa perusahaan berorientasi kelas dunia. Warna biru melambangkan keluasan berpikir dan bertindak.
2. Garis lengkung putih menyerupai garis lintang yang mengelilingi bumi, melambangkan kesiapan perusahaan untuk bekerja sama dengan seluruh pemangku kepentingan.
3. Tulisan "AirNav" merupakan kependekan dari Air Navigation, menegaskan identitas perusahaan sebagai penyelenggara layanan navigasi penerbangan. Letaknya yang berada di tengah mencerminkan keharmonisan.
4. Pita merah putih berbentuk huruf "A" dan "N" melambangkan dasar persatuan dan kesatuan, sekaligus menunjukkan dedikasi AirNav Indonesia bagi Negara Kesatuan Republik Indonesia.
5. Pesawat kertas merah putih yang terbang menggambarkan semangat AirNav Indonesia untuk membawa bangsa menuju kemajuan dan menjadi negara yang dihormati di tingkat internasional.

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

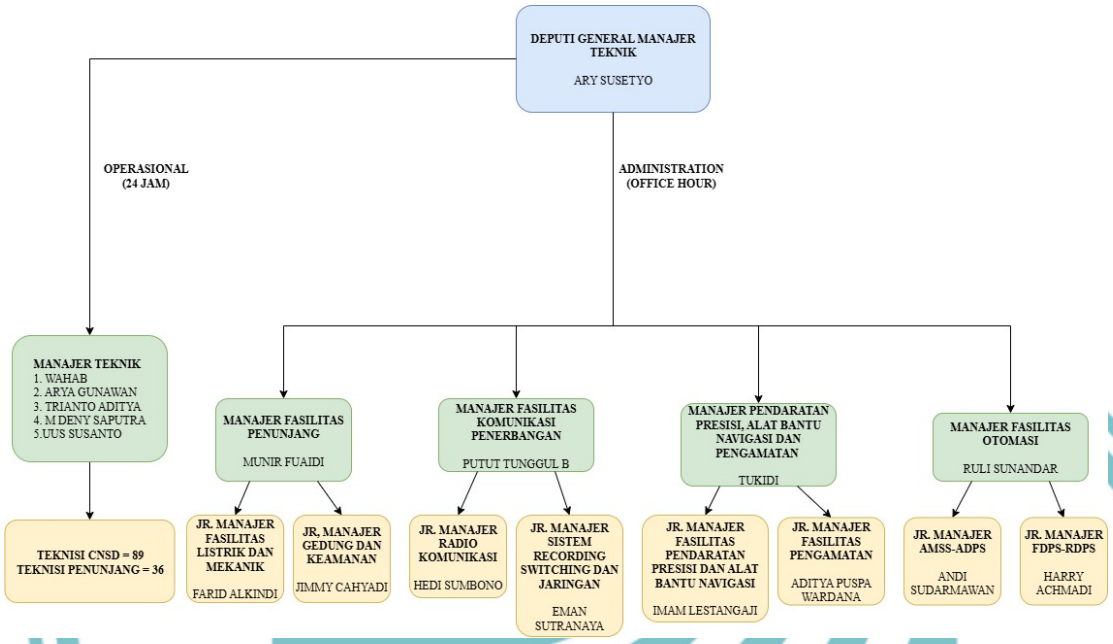
C. Struktur Organisasi AirNav



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

D. Struktur Organisasi Teknik JATSC



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

L-4. Logbook Harian

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp/Fax Elektro: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://elektro.pnj.ac.id e-mail : elektro@pnj.ac.id

LOGBOOK BIMBINGAN MAGANG DI INDUSTRI

Nama Mahasiswa : **Salma Afifah / 2203421025**
Nama Perusahaan/Industri : **Perum LPPNPI Cabang JATSC**
Alamat : **Jalan Raya Bandara Soekarno Hatta, Tangerang.**
Judul Magang : **Perancangan Frontend Sistem e-Logbook dan BAPB Berbasis Website pada Unit SRSJ di AirNav Cabang JATSC**

Nama Pembimbing Industri : **Muhammad Deny Saputra**
No telp/HP : **085649417293**

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan	Tanda tangan
1	Senin 7 Juli 2025	Unit Radio Komunikasi 1. Pengenalan mengenai JATSC serta sistem radio komunikasi, termasuk fungsi Transmitter (Tx) dan Receiver (Rx). 2. Melakukan pengecekan alarm di MER (Main Equipment Room) pada perangkat Transmitter (Tx) dan Receiver (Rx). 3. Pengenalan sistem ADC (Aerodrome control), APP (Approach control), dan ACC (area control center).	
2	Selasa 8 Juli 2025	Unit Radio Komunikasi 1. Melakukan pengecekan rutin mingguan (weekly check) di Gedung 720. 2. Melaksanakan pengecekan meter reading pada radio receiver VHF, meliputi parameter RSSI, squelch, dan SET AF OUT. 3. Melakukan meter reading pada receiver HF MWARA R&S, mencakup parameter: IP address radio, IP address CU, subnet mask, gateway address, bandwidth (BW), mode, squelch, dan RSSI threshold.	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp/Fax Elektro: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://elektro.pnj.ac.id e-mail : elektro@pnj.ac.id

3	Rabu 9 Juli 2025	• Melakukan pengaturan ulang jadwal kerja per unit untuk memastikan efisiensi dan keteraturan kegiatan operasional. • Melaksanakan penataan ulang ruang Praktik Kerja Lapangan (PKL)	
4	Kamis 10 Juli 2025	Unit Radio Komunikasi 1. Pengenalan ruangan MER (Main Equipment Room) beserta peralatan-peralatan utama yang terdapat di dalamnya. 2. Penjelasan mengenai sistem radio komunikasi untuk air-to-ground dan ground-to-ground. 3. Pemahaman mengenai penggunaan frekuensi VHF dan HF dalam komunikasi penerbangan. 4. Pengenalan perangkat dan sistem pendukung seperti: VSCS dan VCCS, CPDLC, ILS, ADSP, RCMS, SMR, ASMGCS, SMS, dan M-LAT	
5	Jumat 11 Juli 2025	Unit Radio Komunikasi 1. Mempelajari radio portabel beserta jenis kabel konektor yang digunakan untuk antena. 2. Mencoba melakukan pemasangan kabel konektor antena pada perangkat radio portabel.	
6	Senin 14 Juli 2025	Unit Radio Komunikasi • Melakukan Meter Reading ke Mer	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp/Fax Elektro: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://elektro.pnj.ac.id e-mail : elektro@pnj.ac.id

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan	Tanda tangan
7	Selasa 15 Juli 2025	Unit Radio Komunikasi • Pengecekan Antena dikarenakan terjadinya alarm di frekuensi 120,25 (alarm belum dipastikan dibagian mana) pengecekan antena dilakukan di rooftop tower. • Setelah melakukan pengecekan dan pemeliharaan antena frekuensi yang bersangkutan dilakukan pengecekan alarm kembali yang dilakukan di TER • Pelaksanaan weekly check di gedung 720 untuk meter reading radio receiver VHF (RSSI, squelch, dan SET AF OUT)	
8	Rabu 16 Juli 2025	Unit Radio Komunikasi • Pengecekan ulang antena untuk frekuensi 120.25. Setelah itu pendataan atau listing seluruh antena yang digunakan unit radio komunikasi	
9	Kamis 17 Juli 2025	PPI Curug • Pelatihan tentang PSN (Satelit) • Teori tentang satelit • Pengenalan satelit yang ada di ppi curug	
10	Jumat 18 Juli 2025	Melaksanakan belajar mandiri untuk memperdalam pemahaman terkait sistem dan perangkat radio komunikasi, serta melakukan standby di lokasi sebagai antisipasi apabila terjadi gangguan (trouble) yang memerlukan penanganan segera.	
11	Senin 21 Juli 2025	Melakukan crimping kabel LAN	
12	Selasa 22 Juli 2025	Perkenalan alat alat yang di pakai di Unit Switcing, Recording, dan Sistem Jaringan atau SRSJ yang berada di MER	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp/Fax Elektro: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://elektro.pnj.ac.id e-mail : elektro@pnj.ac.id

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan	Tanda tangan
13	Rabu 23 Juli 2025	Melaksanakan belajar mandiri untuk memperdalam pemahaman terkait sistem dan perangkat radio komunikasi, serta melakukan standby di lokasi sebagai antisipasi apabila terjadi gangguan (trouble) yang memerlukan penanganan segera.	
14	Kamis 24 Juli 2025	Melaksanakan belajar mandiri untuk memperdalam pemahaman terkait sistem dan perangkat radio komunikasi, serta melakukan standby di lokasi sebagai antisipasi apabila terjadi gangguan (trouble) yang memerlukan penanganan segera.	
15	Jumat 25 Juli 2025	Unit SRSJ (Switching Recording sistem jaringan) • Ke TOC beresin kabel • merapihkan monitor	
16	Senin 28 Juli 2025	Melaksanakan belajar mandiri untuk memperdalam pemahaman terkait VCSC dan VCCS, serta melakukan standby di lokasi sebagai antisipasi apabila terjadi gangguan (trouble) yang memerlukan penanganan segera.	
17	Selasa 29 Juli 2025	Melakukan Crimping Kabel yang akan digunakan oleh Unit Radio Komunikasi dan Membuat serta menyususn laporan Logbook Magang.	
18	Rabu 30 Juli 2025	Melakukan pemasangan dan penyusunan ulang 8 Screen di ruangan Technical Operation Center (TOC).	
19	Kamis 31 Juli 2025	Melaksanakan belajar mandiri untuk memperdalam pemahaman terkait sistem dan perangkat radio komunikasi, serta melakukan standby di lokasi sebagai antisipasi apabila terjadi gangguan (trouble) yang memerlukan penanganan segera.	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp/Fax Elektro: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://elektro.pnj.ac.id e-mail : elektro@pnj.ac.id

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan	Tanda tangan
20	Jumat 1 Agustus 2025	Penjelasan Mengenai Recording sistem dan cara kerja penyimpanan voice nya pada Unit SRSJ atau Radtel	
21	Senin 4 Agustus 2025	Pengenalan Unit Surveillance dan melakukan Meter reading Daily Check di MER	
22	Selasa 5 Agustus 2025	Melakukan uji coba screen yang berada di TOC apakah urutan dan kabel yang dipasang sudah benar menggunakan software Splicewall	
23	Rabu 6 Agustus 2025	Pemberian Projek dan Perancangan awal Website atau web design menggunakan figma	
24	Kamis 7 Agustus 2025	Pembuatan Mockup Website halaman Login dan Sign Up menggunakan figma	
25	Jumat 8 Agustus 2025	Pengecekan Mobile tower dan tempat ATC melakukan tugas yang berada di Gedung 710.	
26	Senin 11 Agustus 2025	Unit Surveillance • melakukan Meter Reading di MER	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp/Fax Elektro: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://elektro.pnj.ac.id e-mail : elektro@pnj.ac.id

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan	Tanda tangan
27	Selasa 12 Agustus 2025	Melanjutkan Pembuatan Website dengan menambahkan halaman dashboard untuk pemantauan logbook	
28	Rabu 13 Agustus 2025	Unit Navigasi • Meter reading secara off site atau monitor	
29	Kamis 14 Agustus 2025	Membuat website halaman Logbook untuk penginputan laporan harian	
30	Jumat 15 Agustus 2025	Melakukan Meter Reading dan perayaan 17 agustus mengikuti lomba	
31	Senin 18 Agustus 2025	Libur	
32	Selasa 19 Agustus 2025	Melakukan pengecekan menggunakan OPM yang dilakukan di Gedung 720	
33	Rabu 20 agustus 2025	Melakukan pengecekan loss di MER	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp/Fax Elektro: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://elektro.pnj.ac.id e-mail : elektro@pnj.ac.id

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan	Tanda tangan
34	Kamis 21 Agustus 2025	Pengenalan Unit RDPS dan melakukan penggantian kertas invoice yang dilakukan di OPS ROOM serta pengenalan radar untuk ACC	
35	Jumat 22 Agustus 2025	Pengenalan Unit RDPS dan melakukan penggantian kertas invoice dan pengenalan radar untuk ADC	
36	Senin 25 Agustus 2025	Unit AMSS • Pengenalan peralatan AMHS, ADPS, dan ATIS	
37	Selasa 26 Agustus 2025	Unit AMSS • Penjelasan secara rinci mengenai cara kerja AMHS, ADPS dan ATIS	
38	Rabu 27 Agustus 2025	Unit AMSS • Penjelasan mengenai FPL, NOTAM, dan METAR	
39	Kamis 28 Agustus 2025	Unit AMSS • Pengenalan dan penjelasan tentang NOF atau Notam Office	
40	Jumat 29 Agustus	Melanjutkan Projek Website Menambahkan halaman dan fitur untuk penginputan BAPB	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp/Fax Elektro: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://elektro.pnj.ac.id e-mail : elektro@pnj.ac.id

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan	Tanda tangan
41	Senin 1 September 2025	Diliburkan karena demo	
42	Selasa 2 September 2025	Diliburkan karena demo	
43	Rabu 3 September 2025	Unit RDPS ke ruangan MER mempelajari JAATS peralatan yang digunakan unit RDPS untuk mengolah data yang di dapat input nya dari ADS-B, Surveilance.	
44	Kamis 4 September 2025	Unit RDPS ke ruangan opsroom pembagian wilayah acc dan app serta mengatur invoice	
45	Jumat 5 September 2025	Unit RDPS Mengatur invoice yang berada di tower	
46	Senin 8 September 2025	Unit Navigasi • Melakukan cek batre untuk peralatan localizer, Glide path atau GP dan TDME di Runway Utara. • Penjelasan mengenai Localizer dan Glide Path dan VOR • Penjelasan mengenai pembagian wilayah mark beacon yaitu outer, inner, dan middle	
47	Selasa 9 September 2025	Penjelasan tentang ILS yang berada di Navigasi serta pengecekan rutin untuk peralatan GP atau Glide Path	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp/Fax Elektro: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://elektro.pnj.ac.id e-mail : elektro@pnj.ac.id

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan	Tanda tangan
48	Rabu 10 September 2025	Perpindahan ruangan OJT menjadi di TOC dan pengecekan rutin Unit Navigasi ke runway selatan	
49	Kamis 11 September 2025	Pengecekan rutin ke pasar kamis untuk pengecekan DVOR yang sempat terjadi alarm	
50	Jumat 12 September 2025	Melanjutkan projek, menambahkan fitur unresolved problem pada dashboard user	
51	Senin 15 September 2025	Melanjutkan Projek menambahkan Tabel Logbook dan BAPB pada halaman dashboard user	
52	Selasa 16 September 2025	Melanjutkan Projek Menambahkan Fitur untuk Logbook dan BAPB serta filter tanggal dan dinas nya	
53	Rabu 17 September 2025	Melanjutkan Projek membuat Halaman Dashboard Admin	
54	Kamis 18 September 2025	Melakukan Kalibrasi yang dilakukan 1 tahun sekali untuk pengecekan presisi alat navigasi untuk pendaratan (Localizer)	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp/Fax Elektro: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://elektro.pnj.ac.id e-mail : elektro@pnj.ac.id

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan	Tanda tangan
55	Jumat 19 September 2025	Melakukan Kalibrasi yang dilakukan 1 tahun sekali untuk pengecekan presisi alat navigasi untuk pendaratan (Localizer)	
56	Senin 22 September 2025	Membuat Tabel Logbook dan BAPB pada halaman dashboard admin, disesuaikan fiturnya untuk admin yang lebih luas	
57	Selasa 23 September 2025	Membuat halaman manage user agar admin mudah untuk menambah dan mengedit role	
58	Rabu 24 September 2025	Memperbaiki desain website dan pembuatan desain jam UTC	
59	Kamis 25 September 2025	Merealisasikan Jam UTC pada website	
60	Jumat 26 September 2025	Melanjutkan Projek Membuat halaman tambahan gallery pada website	
61	Senin 29 September 2025	Revisi untuk input jumlah barang pada BAPB disesuaikan agar input serial number nya lebih gampang	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp/Fax Elektro: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://elektro.pnj.ac.id e-mail : elektro@pnj.ac.id

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan	Tanda tangan
62	Selasa 30 September 2025	Memperbaiki filter dinas dan tanggal pada halaman website manager atau daily report	
63	Rabu 1 Oktober 2025	Menambahkan Desain Tabel untuk Penambahan barang (Kategori dan Sub kategori)	
64	Kamis 2 Oktober 2025	Melanjutkan pengerjaan Website	
65	Jumat 3 Oktober 2025	Memperbaiki revisian website	
66	Senin 6 Oktober 2025	Melanjutkan Projek dan pengerjaan laporan	
67	Selasa 7 Oktober 2025	Melanjutkan Projek dan pengerjaan laporan	
68	Rabu 8 Oktober 2025	Melanjutkan Projek dan pengerjaan laporan	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp/Fax Elektro: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://elektro.pnj.ac.id e-mail : elektro@pnj.ac.id

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan	Tanda tangan
69	Kamis 9 Oktober 2025	Melakukan pemasangan Radio Link baru di TER	
70	Jumat 10 Oktober 2025	Melakukan pemasangan Fiber Optic dan splicing pada OTB	
71	Senin 13 Oktober 2025	Melakukan pemasangan Fiber Optic dan splicing pada OTB	
72	Selasa 14 Oktober 2025	Melanjutkan Projek dan pengerjaan laporan	
73	Rabu 15 Oktober 2025	Melanjutkan Projek dan pengerjaan laporan	
74	Kamis 16 Oktober 2025	Melanjutkan Projek dan pengerjaan laporan	
75	Jumat 17 Oktober 2025	Melanjutkan Projek dan pengerjaan laporan	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp/Fax Elektro: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://elektro.pnj.ac.id e-mail : elektro@pnj.ac.id

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan	Tanda tangan
76	Senin 20 Oktober 2025	Melanjutkan Projek dan pengerjaan laporan	
77	Selasa 21 Oktober 2025	Membantu dokumentasi dan peminjaman kabel Ujian untuk setiap unit	
78	Rabu 22 Oktober 2025	Melanjutkan Projek dan pengerjaan laporan	
79	Kamis 23 Oktober 2025	Melanjutkan Projek dan pengerjaan laporan	
80	Jumat 24 Oktober 2025	Melanjutkan Projek dan pengerjaan laporan	
81	Senin 27 Oktober 2025	Melanjutkan Projek dan pengerjaan laporan	
82	Selasa 28 Oktober 2025	Perapihan dan penarikan kabel ke TER unit SRSJ	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp/Fax Elektro: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://elektro.pnj.ac.id e-mail : elektro@pnj.ac.id

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan	Tanda tangan
83	Rabu 29 Oktober 2025	perbaikan dan perapihan kabel unit RDPS yang berada di tower ATC	
84	Kamis 30 Oktober 2025	Izin	
85	Jumat 31 Oktober 2025	Melanjutkan Projek dan pengerjaan laporan	
86	Senin 3 November 2025	PROJEK + LAPORAN	
87	Selasa 4 November 2025	PROJEK + LAPORAN	
88	Rabu 5 November 2025	PROJEK + LAPORAN	
89	Kamis 6 November 2025	PROJEK + LAPORAN	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp/Fax Elektro: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://elektro.pnj.ac.id e-mail : elektro@pnj.ac.id

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan	Tanda tangan
90	Jumat 7 November 2025	Uji coba website untuk membuat laporan BAPB dan print BAPB	
91	Senin 10 November 2025	Melanjutkan pengerjaan Laporan	
92	Selasa 11 November 2025	Melanjutkan pengerjaan Laporan	
93	Rabu 12 November 2025	Melanjutkan pengerjaan Laporan	
94	Kamis 13 November 2025	Melanjutkan pengerjaan Laporan	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp/Fax Elektro: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://elektro.pnj.ac.id e-mail : elektro@pnj.ac.id

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan	Tanda tangan
95	Jumat 14 November 2025	Melanjutkan pengerjaan Laporan	
96	Senin 17 November 2025	Melanjutkan pengerjaan Laporan	
97	Selasa 18 November 2025	Melanjutkan pengerjaan Laporan	
98	Rabu 19 November 2025	Melanjutkan pengerjaan Laporan	
99	Kamis 20 November 2025	Melanjutkan pengerjaan Laporan	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kampus UI, Depok 16425
Telp/Fax Elektro: (021) 7863531, (021) 7270036 Hunting
Laman : http://elektro.pnj.ac.id e-mail : elektro@pnj.ac.id

No	Hari/Tgl	Aktivitas yang dilakukan	Tanda tangan
100	Jumat 21 November 2025	Melanjutkan pengerjaan Laporan	
101	Senin 24 November 2025	Melanjutkan pengerjaan Laporan	
102	Selasa 25 November 2025	Melakukan presentasi projek	
103	Rabu 26 November 2025	Melanjutkan pengerjaan Laporan	
104	Kamis 27 November 2025	Farewell dengan teman teman OJT, teknisi AirNav, dan manejerial	
105	Jumat 28 November 2025	• Meminta Tanda tangan pembimbimg untuk lembar pengesahan • Pemberian plakat kepada manager dan AirNav	

. Tangerang, 28 November 2025

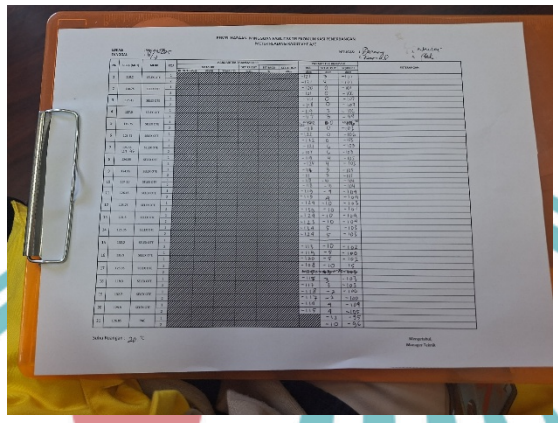
Pembimbing Perusahaan,

Muhammad Deny Saputra, S.T., M.M.
NIK : 100 10 962

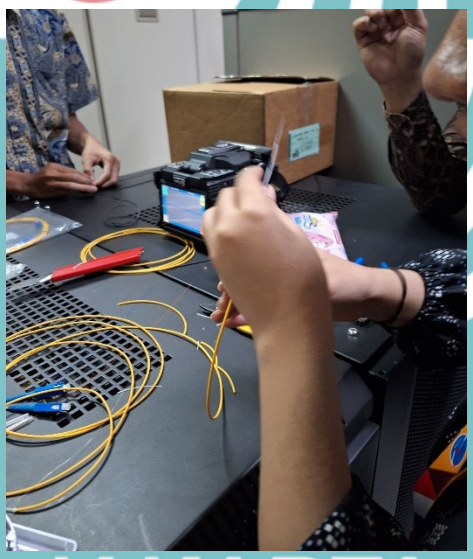
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

L-5. Dokumentasi



Gambar L-5.1 Dokumen Meter Reading Gedung 720



Gambar L-5.2 Splicing di MER

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar L-5.3 Pelabelan antena dan Pengecekan Alarm di Tower

Gambar L-5.4 Crimping Kabel LAN

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar L-5.5 Pengecekan Alarm di DVOR Pasar Kemis

Gambar L-5.6 Pelaksanaan Kalibrasi

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar L-5.7 Pemasangan OTB

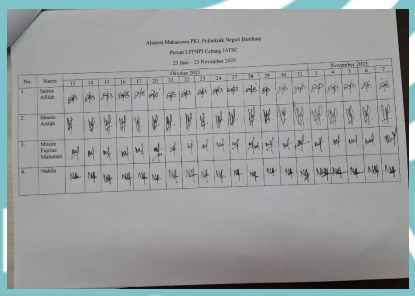
Gambar L-5.8 17 Agustusan

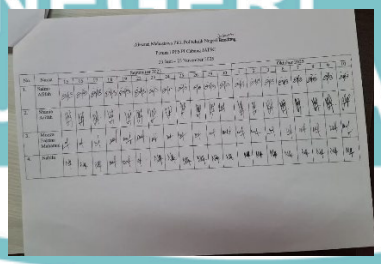
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

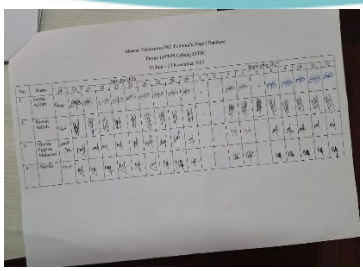
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar L-5.9 Upacara Hari Pahlawan

L-6. Absensi







© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Absensi Mahasiswa PKL Politeknik Negeri Jakarta

Perum LPPNPI Cabang JATSC

23 Juni – 23 November 2025

No.	Nama	November 2025																											
		10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28													
1.	Salma Afifah																												
2.	Shania Aritiah																												
3.	Mozzie Fajrina Maharani																												
4.	Najhila																												

Absensi Mahasiswa PKL Politeknik Negeri Jakarta

Perum LPPNPI Cabang JATSC

23 Juni – 23 November 2025

No.	Nama	Juni 2025										Juli 2025									
		23	24	25	26	27	30	1	2	3	4	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18
1.	Salma Afifah																				
2.	Shania Aritiah																				
3.	Mozzie Fajrina Maharani																				
4.	Najhila																				

Absensi Mahasiswa PKL Politeknik Negeri Jakarta

Perum LPPNPI Cabang JATSC

23 Juni – 23 November 2025

No.	Nama	Juli 2025										Agustus 2025									
		21	22	23	24	25	28	29	30	31	1	4	5	6	7	8	11	12	13	14	15
1.	Salma Afifah																				
2.	Shania Aritiah																				
3.	Mozzie Fajrina Maharani																				
4.	Najhila																				

Absensi Mahasiswa PKL Politeknik Negeri Jakarta

Perum LPPNPI Cabang JATSC

23 Juni – 23 November 2025

No.	Nama	November 2025														
		10	11	12	13	14	17	18	19	20	21	24	25	26	27	28
1.	Salma Afifah															
2.	Shania Aritiah															
3.	Mozzie Fajrina Maharani															
4.	Najhila															

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
   a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
   b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

L-7. Surat Keterangan Selesai Magang

AirNav Indonesia

Perum LPPNPI
Kantor Cabang
Jakarta ATS Center
Gedung 611 Air Traffic Services
Bandara Soekarno-Hatta.
Telepon: 021 – 5506122
Fax: 021-5501135, 021-5506122
www.airnavindonesia.co.id

SURAT KETERANGAN
NOMOR:

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama/NIK : MUHAMMAD DENY SAPUTRA / 10010962
Jabatan : MANAGER TEKNIK
Lokasi Kerja : AIRNAV INDONESIA, CABANG UTAMA JATSC

Berdasarkan surat permohonan dari **POLITEKNIK NEGERI JAKARTA** Nomor: 6063/PL3/PK.01.09/2025 tanggal 27 Mei 2025 perihal permohonan pelaksanaan magang industri menerangkan bahwa :

Nama : SALMA AFIFAH
Asal Sekolah : POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
Jurusan/Program Keahlian : TEKNIK ELEKTRO

Telah selesai melaksanakan Magang Industri di Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia AirNav Indonesia Cabang Utama Jakarta Air Traffic Service Center terhitung mulai tanggal 7 Juli sampai dengan 28 November 2025.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tangerang, 28 November 2025

Muhammad Deny Saputra, S.T., M.M.
Manager Teknik

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta