

**LAPORAN *ON THE JOB TRAINING***  
**BANDARA INTERNASIONAL BATAM**



**Disusun Oleh:**  
**RICKY HENDRADYANTO PUTRO**  
**NIT. 30221019**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK NAVIGASI UDARA**  
**POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**LAPORAN *ON THE JOB TRAINING*  
PERSEROAN TERBATAS BANDARA  
INTERNASIONAL BATAM**

**Disusun Oleh:**

**RICKY HENDRADYANTO PUTRO**  
**NIT. 30221019**

**OJT Instructor**

**Dosen Pembimbing**

**KARIAWAN TIKUPADANG, ST**  
**NIP. 19690316 200312 1 002**

**Dr. YUYUN SUPRAPTO, S.SiT, MM**  
**NIP. 19820107 200502 2 001**

**Equipment & ICT Senior Manager PT.  
Bandara Internasional Batam**

**HANNOH ADIM**  
**BANDARA  
INTERNASIONAL  
BATAM**

**GUNAWAN SONNY T.M, S.T**  
**NIP. 19660417 199103 1 001**

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan *On The Job Training* telah dilakukan pengujian di depan Tim Penguji pada tanggal 8 Maret 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On the Job Training*.

Tim Penguji,

Ketua

Sekretaris

Anggota



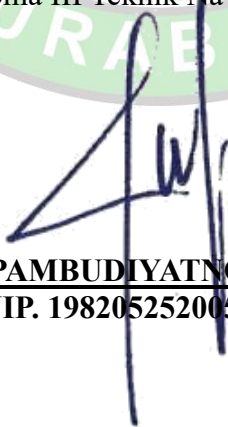
**Dr. YUYUN SUPRAPTO, S.SiT, MM**  
NIP. 19820107 200502 2 001

**KARIAWAN TIKUPADANG, S.T**  
NIP. 19690316 200312 1 002

**AKHMAD PRIYADI, S.T**  
NIP. 19720321 200701 1 005

Ketua Program Studi

Diploma III Teknik Navigasi Udara



**NYARIS PAMBUDIYATNO, S.SiT, M.MTr**  
NIP. 198205252005021001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan Kesehatan, pengetahuan keterampilan sehingga penulis dapat melaksanakan kegiatan *On the job Training* (OJT) di Perseroan Terbatas Bandara Internasional Batam (PT. BIB) selama tiga bulan terhitung sejak 02 Januari 2024 sampai dengan tanggal 16 Maret 2024.

Laporan *On the job Training* ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi setelah melaksanakan *On the job Training* di Perseroan Terbatas Bandara Internasional Batam (PT. BIB). Laporan ini digunakan untuk memberi evaluasi terhadap taruna yang bersangkutan dan diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam penerapan teori selama Pendidikan dengan kenyataan di dunia kerja yang sebenarnya. Sehingga setelah pelaksanaan *On the job Training* taruna diharapkan dapat mengembangkan, memahami dan menerapkan praktek kerja di lapangan dengan benar sesuai *Standard Operating System* (SOP). Dalam penyusunan laporan pelaksanaan *On The Job Training* ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu kami mengucapkan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Bapak Agus Pramuka selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menempuh jenjang pendidikan Vokasi di Politeknik Penerbangan Surabaya.
2. Bapak Nyaris Pambudiyatno, S.SiT, M.MTr sebagai Ketua Program Studi Diploma III Teknik Navigasi Udara.
3. Ibu Dr. Yuyun Suprpto, S.SiT, MM sebagai dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, serta memberi saran.
4. Seluruh Dosen Diploma III Teknik Navigasi Udara atas ilmu dan pengetahuan yang telah diberikan.
5. Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan serta motivasi penulis selama studi di Politeknik Penerbangan Surabaya.

6. Pimpinan serta Pegawai Bandara Internasional Batam yang membimbing selama OJT berlangsung.
7. Rekan-rekan Diploma III teknik navigasi udara Angkatan 14 yang telah menjadi rekan baik saya.

Dalam menulis laporan ini mungkin banyak kekurangan dan kesalahan yang saya lakukan. Oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sekalian guna kesempurnaan laporan *On The Job Training* ini. Akhirnya saya berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 <i>Latar Belakang Pelaksanaan On The Job Training (OJT)</i> .....	1
1.2 <i>Maksud Dan Tujuan Pelaksanaan On The Job Training (OJT)</i> .....	1
1.2.1    Maksud Pelaksanaan On The Job Training (OJT) .....	1
1.2.2    Tujuan Pelaksanaan On the Job Training (OJT) .....	2
BAB II PROFIL LOKASI OJT.....	3
2.1 <i>Profil dan Sejarah Singkat</i> .....	3
2.1.1    Profil Bandar Udara Internasional Hang Nadim.....	3
2.1.2    Dasar pengelolaan Bandara Internasional Hang Nadim Batam.....	5
2.1.3    Visi dan Misi Bandara Internasional Hang Nadim Batam.....	6
2.2 <i>Data Umum</i> .....	7
2.2.1    Data umum Bandara Internasional Hang Nadim Batam .....	7
2.2.2    Data Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam.....	9
2.3 <i>Struktur Organisasi</i> .....	13
BAB III PELAKSANAAN OJT .....	14
3.1 <i>Lingkup Pelaksanaan OJT</i> .....	14
3.1.1    Serangkaian kegiatan selama pelaksanaan OJT di Bandara Internasional Batam .....	14
3.1.2    Fasilitas Keamanan Bandar Udara pada Bandara Internasional Batam 14	
3.1.3    Fasilitas Penunjang Bandar Udara pada Bandara Internasional Batam 23	



3.2	<i>Jadwal Pelaksanaan OJT</i> .....	29
3.3	<i>Tinjauan Teori</i> .....	29
3.3.1	Monitoring .....	29
3.3.2	Internet Of Things (IoT) .....	30
3.3.3	Blynk.....	31
3.3.4	Arduino IDE .....	33
3.3.5	NodeMCU.....	33
3.3.6	ESP8266.....	34
3.3.7	Sensor DHT11 .....	35
3.3.8	LCD 16 x 2 .....	35
3.3.9	Kabel Jumper .....	36
3.4	<i>Permasalahan</i> .....	36
3.4.1	Permasalahan .....	36
3.4.2	Analisa masalah .....	37
3.5	<i>Penyelesaian Permasalahan</i> .....	37
BAB IV	PENUTUP .....	45
4.1	<i>Kesimpulan</i> .....	45
4.2	<i>Saran</i> .....	45
DAFTAR PUSTAKA		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 dokumentasi serah terima dari BP Batam kepada PT. BIB .....	4
Gambar 2. 2 Logo Bandara Internasional Batam.....	6
Gambar 2. 3 Bandara Internasional Batam Tampak Satelit .....	7
Gambar 2. 4 Bandara Interasional Batam Tampak Bangunan .....	7
Gambar 2. 5 Layout Bandara Internasional Hang Nadim Batam .....	9
Gambar 2. 6 Struktur Organisasi Perusahaan .....	13
Gambar 3. 1 X-RAY di Bandara Internasional Batam .....	15
Gambar 3. 2 WTMD di PT Bandara Internasional Batam .....	17
Gambar 3. 3 HHMD di PT Bandara Internasional Batam .....	20
Gambar 3. 4 Server CCTV di PT Bandara Internasional Batam .....	21
Gambar 3. 5 Explosive Detector di PT BIB .....	21
Gambar 3. 6 Fire Alarm di PT Bandara Internasional Batam .....	22
Gambar 3. 7 Tabung FM 200 di PT Bandara Internasional Batam .....	23
Gambar 3. 8 FIDS di PT Bandara Internasional Batam .....	24
Gambar 3. 9 PAS di PT Bandara Internasional Batam .....	24
Gambar 3. 10 Master Clock di PT Bandara Internasional Batam .....	25
Gambar 3. 11 IP Phone di PT Bandara Internasional Batam .....	26
Gambar 3. 12 Speaker untuk Automatic Announce System .....	27
Gambar 3. 13 Radio Trunking di PT Bandara Internasional Batam .....	28
Gambar 3. 14 MATV di PT Bandara Internasional Batam .....	29
Gambar 3. 15 Aplikasi Blynk.....	31
Gambar 3. 16 NodeMCU ESP8266 .....	33
Gambar 3. 17 Jenis-jenis ESP8266 .....	34
Gambar 3. 18 Sensor DHT11 .....	35
Gambar 3. 19 LCD 16 x 2.....	35
Gambar 3. 20 Kabel Jumper.....	36
Gambar 3. 21 Gambar Flowchart Alat Monitoring Suhu dan Kelembapan.....	37
Gambar 3. 22 Rangkaian alat monitoring suhu pada server .....	38
Gambar 3. 23 Pengaturan Data Stream Blynk .....	38
Gambar 3. 24 Pengaturan Web Dashboard Blynk.....	38



Gambar 3. 25 Tampilan hasil alat monitoring suhu .....	43
Gambar 3. 26 Hasil dari data WebBlynk.....	44
Gambar 3. 27 Hasil Data Blynk Pada Android .....	44



## DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Data Umum Bandara Internasional Batam.....	8
--	---



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 .....	A-1
LAMPIRAN 2 .....	B-1
LAMPIRAN 3 .....	C-1



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Politeknik Penerbangan Surabaya adalah Unit Pelaksanaan Teknis (UPT) Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan yang mempunyai tugas untuk melaksanakan pendidikan profesional diploma di bidang Teknik dan Keselamatan Penerbangan. Sebagai lembaga pendidikan dan pelatihan yang memiliki tugas utama mengembangkan dan melatih Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara, Politeknik Penerbangan Surabaya memiliki komitmen yang kuat dalam penyelenggaraan kegiatan, fasilitas dan tenaga pengajar yang profesional dan handal.

Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) merupakan kewajiban bagi peserta *On The Job Training* (OJT) Program Studi Teknik Telekomunikasi dan Navigasi Udara/Teknik Navigasi Udara, sebagaimana tercantum dalam Peraturan Kepala Badan Pengembangan SDM Perhubungan Nomor PK.09/BPSDM-2016 tentang Kurikulum Program Pendidikan Dan Pelatihan Pembentukan di Bidang Penerbangan. Kegiatan ini berfungsi untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan lebih yang didapat selama mengikuti perkuliahan ke dalam dunia kerja nyata, baik di bandar udara maupun di perusahaan atau industri sesuai bidang terkait.

Dengan adanya *On The Job Training* (OJT) ini diharapkan bagi seluruh Taruna/i dapat menambah pengetahuan dan wawasan yang lebih nyata mengenai lingkungan kerja. Sehingga melalui program ini bisa menghasilkan SDM yang berkompeten dibidang Teknik Navigasi Udara.

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

Adapun maksud dan tujuan dari pelaksanaan OJT selama di Perseroan Terbatas Bandara Internasional Batam.

#### **1.2.1 Maksud Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT)**

- a. Sebagai salah satu syarat kelulusan Taruna Program Studi D.III Teknik Navigasi Udara Politeknik Penerbangan Surabaya.

- b. Mengetahui atau melihat secara langsung penggunaan atau peranan teknologi terapan di tempat *On The Job Training* (OJT).
- c. Mempersiapkan diri baik sikap maupun mental dalam menghadapi lingkungan kerja setelah menyelesaikan studinya.
- d. Menjalin hubungan silaturahmi kepada seluruh karyawan yang ada di lingkungan kerja sebagai dasar untuk memperoleh masa depan yang lebih baik pada saat bekerja.

#### 1.2.2 Tujuan Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT)

- a. Terwujudnya lulusan yang mempunyai sertifikat kompetensi sesuai standar dan memiliki daya saing tinggi di lingkup nasional dan internasional.
- b. Memberikan banyak pengalaman, wawasan, pengetahuan, kesempatan dan gambaran baru tentang situasi yang terjadi di lapangan kerja secara nyata baik secara teknis dan operasional kepada Taruna/i Politeknik Penerbangan Surabaya, khususnya dibidang Teknik Navigasi Udara.
- c. Mempelajari situasi serta permasalahan peralatan CNS-A yang nyata di lapangan.
- d. Melatih kedisiplinan, sikap, mental dan kesiapan pada situasi baru yang dihadapkan kepada Taruna/i Politeknik Penerbangan Surabaya, dengan situasi dan kondisi yang tidak terduga dan kerap terjadi di lapangan kerja.



## **BAB II**

### **PROFIL LOKASI OJT**

#### **2.1 Profil dan Sejarah Singkat**

##### **2.1.1 Profil Bandar Udara Internasional Hang Nadim**

Pada tahun 1973 PT. Pertamina (Persero) membangun sebuah Airstrip (Landasan Terbang Sementara / Darurat) sepanjang  $\pm 700$  m yang digunakan untuk melayani penerbangan pesawat – pesawat kecil jenis Skyvan, Cassa, Britten – Norman, dan Cessna untuk menunjang operasional PT. Pertamina pada waktu itu. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di pulau Batam, maka di tahun 1978 pengelolaan airstrip diambil alih oleh Otorita Pengembangan Daerah Industri Pulau Batam (OPDIPB), sehingga airstrip yang awalnya hanya digunakan untuk menunjang operasional PT. Pertamina berubah menjadi Pelabuhan Udara (Pelud) umum yang digunakan untuk melayani penerbangan komersil. Tercantum di Keppres 41 Tahun 1973 tentang daerah industri pulau Batam.

Pada tahun 1983 diadakan serah terima operasional Pelud Batam dari pihak Otorita Pengembangan Daerah Industri Pulau Batam (OPDIPB) kepada Dirjen Perhubungan Udara, tertulis pada naskah serah terima nomor 002/BAST- SET/II/1983 dan menetapkan Pelabuhan Udara Batam menjadi Pelud Kelas II Umum.

Ditahun 2009 pengelolaan Bandar Udara Internasional Hang Nadim - Batam dilimpahkan kepada Badan Pengusahaan Batam yang bekerja sama dengan Kementerian Perhubungan. Pada tahun 2014, sistem penyelenggaraan kegiatan Bandar Udara Internasional Hang Nadim berubah dengan diterbitkannya Peraturan Pemerintah nomor 65 Tahun 2014 oleh Badan Pengusahaan Batam (BP Batam), dan dengan diterbitkannya Surat Keputusan Kepala Badan Pengusahaan Batam nomor 165 Tahun 2016, Bandar Udara Internasional Hang Nadim - Batam resmi berubah menjadi Badan Usaha Bandar Udara Hang Nadim.

Bandar Udara Internasional Hang Nadim - Batam adalah sebuah bandar udara yang terletak di Jl. Hang Nadim no.1 Kelurahan Batu Besar, Kecamatan Nongsa, Kota madya Batam, Provinsi Kepulauan Riau. Secara geografis bandar udara Hang nadim memiliki posisi koordinat N : 01° 07' 07" dan E : 104° 06' 50" dengan ketinggian (Elevasi) rata- rata 97 feet atau  $\pm$  29.5 meter di atas permukaan air laut (MSL = Mean Sea Level). Posisi Pulau Batam berada diantara jalur perdagangan segitiga emas Singapura dan Malaysia. Bandar Udara Hang Nadim mempunyai ICAO Code WIDD (Whisky, India, Delta, Delta) dan IATA code BTH (Bravo, Tango, Hotel).



Gambar 2. 1 Dokumentasi serah terima dari BP Batam kepada PT. BIB  
Sumber : [www.perwakilan.bpbatam.go.id](http://www.perwakilan.bpbatam.go.id)

Pada tanggal 24 juni 2022 bandar udara internasional hang nadim – batam melalui skema KPBBU (Kerja Sama Pemerintah Dengan Badan Usaha) di kerja sama operasikan dengan pihak swasta berupa konsorsium yaitu PT BIB ( Bandara Internasional batam) selama 25 tahun.

PT. Bandara Internasional Batam (BIB) merupakan gabungan dari 3 perusahaan besar yaitu Angkasa Pura Airports dengan kepemilikan saham 51%, Incheon International Airport Corporation (IIAC) saham 30%, dan 19% saham milik PT Wijaya Karya (Persero) Tbk (WIKA). Pada tanggal 24 Juni 2022 telah dilakukan

penandatanganan serah terima pengoperasian bandar udara Internasional Hang Nadim - Batam dan resmi dikelola oleh angkasa pura I melalui PT. Bandara Internasional Hang Nadim - Batam. Penandatanganan tersebut dilaksanakan oleh Kepala BP Batam Muhammad Rudi kepada Pikri Ilham Kurniansyah selaku Direktur Utama Pelaksana Badan Usaha Pelaksana PT. Bandara Internasional Batam. Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam akan dikelola per 1 Juli 2022 oleh PT. BIB dengan masa pengelolaan 25 tahun.

PT. Bandara Internasional Batam selanjutnya akan bertanggung jawab dalam pengoperasian dan pengembangan bandara yang meliputi renovasi, perluasan, dan pemeliharaan terminal penumpang existing (Terminal 1), pembangunan terminal penumpang (Terminal 2), pengelolaan terminal kargo baru, serta pengembangan rencana induk Bandar Udara Internasional Hang Nadim - Batam dengan konsep logistic aerocity.

#### 2.1.2 Dasar pengelolaan Bandara Internasional Hang Nadim Batam

Adapun dasar pengelolaan *On The Job Training* (OJT) kali ini sebagai berikut, antara lain:

- a. Undang-Undang nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan
- b. PP No. 70 Tahun 2001 Tentang Kebandarudaraan
- c. MoU Dephub (Departemen Perhubungan) dengan Otoritas Batam (SPA 21/2001 dan 07/PERJ-KA/IV/2001) Kesepakatan bersama antara Otoritas Batam dan Departemen Perhubungan dimaksudkan untuk mendapatkan bantuan teknis dan personel dibidang perencanaan, pelaksanaan, pembangunan serta pengelolaan atau perusahaan sarana dan prasarana pada sub sektor perhubungan laut dan udara dalam rangka menunjang pembangunan daerah industri pulau Batam
- d. MoU Dephub (Departemen Perhubungan) dengan BP Batam (KM 03 Tahun 2007 dan 004/PERJ-KA/I/2007)

- e. Peraturan Pemerintah No. 65 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Kegiatan di Bandar Udara Hang Nadim Batam oleh Badan Pengusahaan Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas Batam
- f. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 165 Tahun 2015 tentang Pencabutan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 68 Tahun 2002 tentang Organisasi dan Tata Kerja Bandar Udara
- g. Peraturan yang tertuang pada Akta Pendirian PT Bandara Internasional Batam (BIB) Nomor 10 tanggal 20 Desember 2021 yang telah disahkan oleh Keputusan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia (KEMENKUMHAM) Republik Indonesia Nomor: AHU-0081615.AH.01.01. Tahun 2021 Tentang Pengesahan Pendirian Badan Hukum Perseroan Terbatas PT. Bandara Internasional Batam (BIB).

#### 2.1.3 Visi dan Misi Bandara Internasional Hang Nadim Batam



Gambar 2. 2 Logo Bandara Internasional Batam  
Sumber : [www.bthairport.com](http://www.bthairport.com)

Adapun visi dan misi Bandara Internasional Hang Nadim Batam kali ini sebagai berikut, antara lain:

##### a. VISI

Bandara Internasional Hang Nadim Batam ditingkat berikutnya dan memberikan pengalaman yang menyenangkan untuk penumpang.

##### b. MISI

1. Mewujudkan infrastruktur Bandar Udara modern dengan memperbaiki terminal existing dan membangun terminal baru.



2. Secara progresif meningkatkan kualitas pelayanan kebandarudaraan untuk memenuhi standar internasional.
3. Mengoptimalkan sinergi dengan pemegang saham untuk menciptakan nilai melalui intensifikasi bisnis existing dan baru pengembangan bisnis.
4. Menjadi role model kebandarudaraan di Indonesia.
5. Memanfaatkan kemitraan dan sinergi dengan seluruh pemangku kepentingan untuk merevitalisasi pembangunan ekonomi Batam.

## 2.2 Data Umum

### 2.2.1 Data umum Bandara Internasional Hang Nadim Batam



Gambar 2.3 Bandara Internasional Batam Tampak Satelit

Sumber: Google Earth, 2024



Gambar 2.4 Bandara Internasional Batam Tampak Bangunan

Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024



Tabel 2 1 Data Umum Bandara Internasional Batam

Nama Bandar Udara	Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam
Nama Kota	Batam
Provinsi	Kepulauan Riau
Alamat Bandar Udara	Jl. Hang Nadim, Batu Besar Batam 29466
Nomor telepon yang dapat dihubungi	(0778) 761507
E-mail	info@bthairport.com
Penyelenggara Bandar Udara	PT. BIB
Tipe Lalu Lintas Penerbangan yang diizinkan	IFR dan VFR
Elevasi / Referensi	123 feet MSL / 300 C
Temperatur	
Elevasi masing-masing Threshold	RWY 04/123 ft ~ RWY 22/67 ft
Elevasi tertinggi Touch Down Zone pada precision approach runway	RWY 04 = 123 ft
Rincian rotating beacon Bandar Udara	Di atas Tower. Karakteristik: terdiri dari 2 lampu warna putih dan hijau bergantian dan 2 lampu cadangan dengan putaran setiap 20 kali/ menit

Sumber : Aerodrome Manual Versi 4.0 2021, Bandara Hang Nadim Batam



4. Construction : Concret Pavement
5. Surface : Asphalt
- h. TORA (Take-off Run Available)
- TORA adalah panjang runway yang tersedia untuk dipergunakan pesawat udara saat take off tanpa melibatkan stopway dan clearway.
1. R/ W 04 : 4025 m
  2. R/ W 22 : 4025 m
- i. Take-off Distance Available (TODA)
- Take Off Distance Available (TODA) adalah panjang TORA ditambah dengan Clearway (jika ada).
1. R/W04 : 4325 m
  2. R/ W 22 : 4325 m
- j. Accelerate-Stop Distance Available (ASDA)
- ASDA adalah panjang TORA ditambah dengan panjang Stopway.
1. R/ W 04 : 4085m
  2. R/ W 22 : 4085m
- k. Landing Distance Available (LDA)
- LDA adalah panjang runway yang tersedia dan diberitahukan untuk pesawat udara yang melakukan pendaratan.
1. R/ W 04 : 4025 m
  2. R/ W 22 : 4025 m
- l. Runway Slope
1. R/ W 04 : 0,02%
  2. R/ W 22 : 0,06%
- m. Approach Slope
1. R/ W 04 : 3.000
  2. R/ W 22 : 3.000
- n. Distance
1. Taxiway C to R/W 04 : 1789,29m
  2. Taxiway C to R/W 22 : 2226.71 m
  3. Taxiway D to R/W 22 : 2794.44 m

o. Stopway

Stopway adalah panjang landasan tambahan pada ujung runway yang memungkinkan pesawat dapat berhenti apabila terjadi kegagalan atau pembatalan take off:

1. Runway 04 : 60 m x 45 m
2. Runway 22 : 60 m x 45 m

p. Clearway

Clearway adalah panjang landasan tambahan pada ujung runway yang memungkinkan pesawat dapat lepas landas pada ketinggian tertentu tanpa mendapat gangguan.

1. Runway 04 : 300m x 150m
2. Runway 22 : 300 mx 150m

q. Shoulder

Shoulder adalah suatu daerah dekat tepi perkerasan runway yang disediakan untuk batas transisi antara daerah yang diperkeras dengan permukaan lainnya. ( 4265 m x 300 m )

r. Taxiway

Taxiway adalah jalur penghubung antara apron dengan runway atau sebaliknya.

1. Paralel Taxiway : 2800 m x 23 m
2. Rapid Taxiway (B & D) : 2 (297 m x 23 m)
3. Exil Taxiway (A & C) : 2 (148,5 m x 23 m)

s. Apron

Apron disebut juga Run Up atau juga Warm Up (pemanasan) adalah suatu daerah yang ditentukan dalam aerodrome, dimaksudkan untuk mengakomodasi pesawat untuk keperluan menaikkan / menurunkan penumpang atau kargo, pengisian bahan bakar, parkir atau perawatan.

1. Size : 690,5 m x 76,8 m  
: 690,5 m x 62,5 m  
: 255x 59 m

2. Apron Strenght : PCN 75 F/X/C/T
3. Construction & Surface : Asphall & Rigid
4. Capacity : 7 Wide Body + 2 Narrow Body + 3  
Light Aircraft Lower than F70 / F28)  
or 16 Narrow Body + 3 Light Aircraft  
(Lower than F70 / F28)

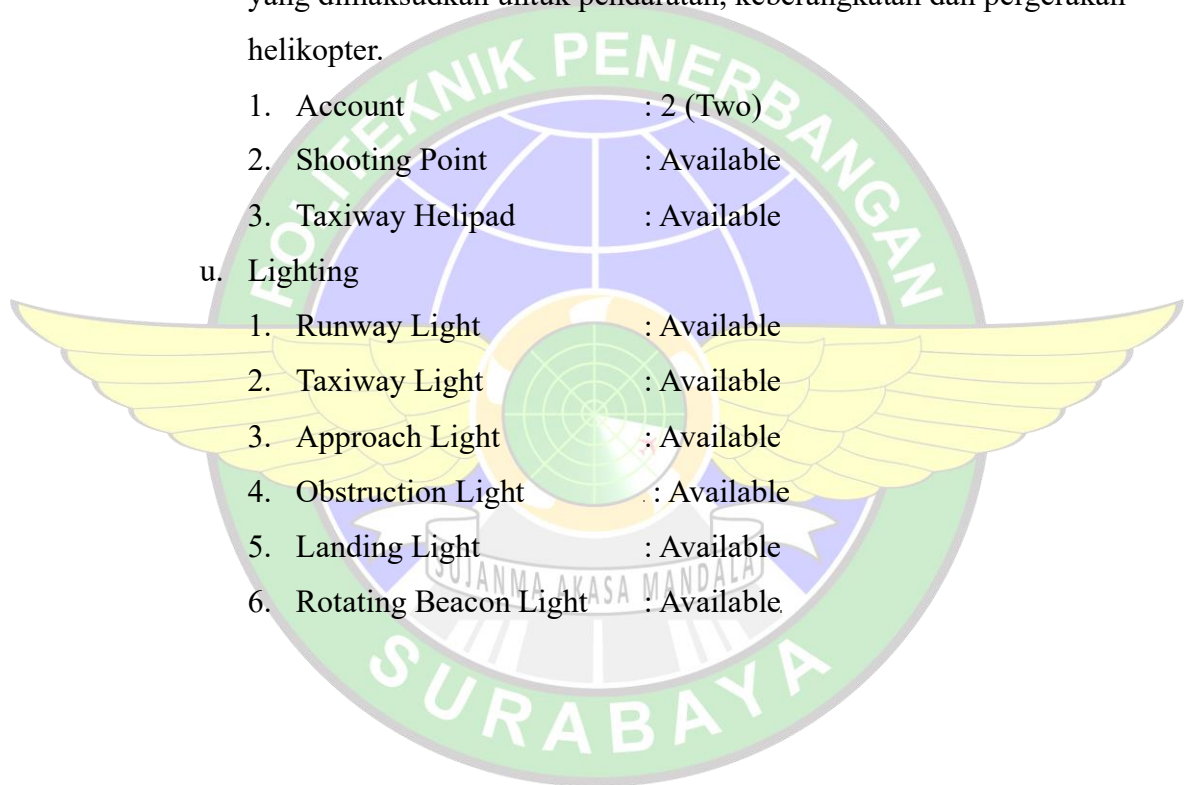
t. Helipad

Helipad adalah suatu daerah yang ditentukan dalam suatu bentuk yang dimaksudkan untuk pendaratan, keberangkatan dan pergerakan helikopter.

1. Account : 2 (Two)
2. Shooting Point : Available
3. Taxiway Helipad : Available

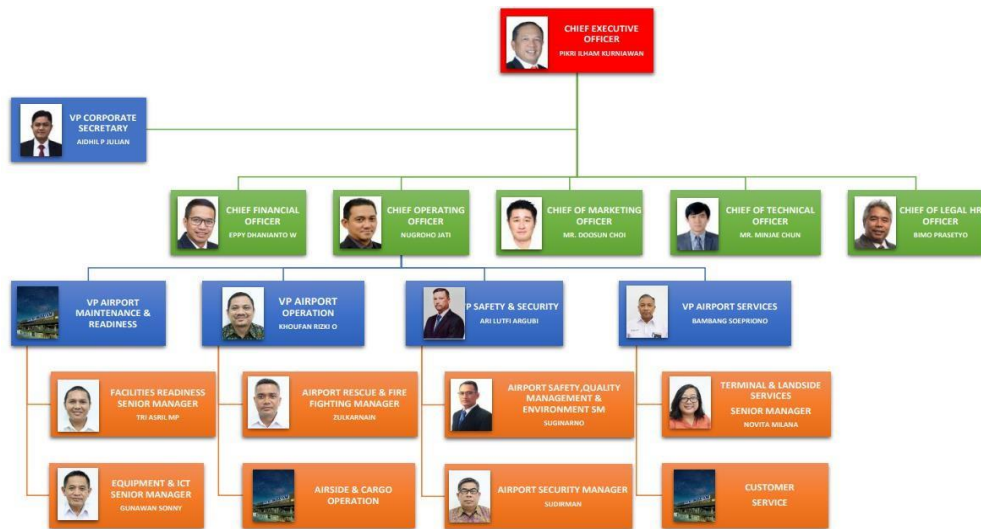
u. Lighting

1. Runway Light : Available
2. Taxiway Light : Available
3. Approach Light : Available
4. Obstruction Light : Available
5. Landing Light : Available
6. Rotating Beacon Light : Available





## 2.3 Struktur Organisasi



Gambar 2. 6 Struktur Organisasi Perusahaan  
Sumber : Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam, 2022

PT. Bandara Internasional Batam memiliki struktur organisasi, dengan beberapa pejabat utama, yaitu:

1. Direktur Utama : Pikri Ilham Kurniansyah
2. Direktur Operasi : Nugroho Jati
3. Direktur Pemasaran : Doosum Choi
4. Direktur Keuangan : Eppy Dhanianto Wibowo
5. Direktur Teknik : Minjae Chun
6. Direktur SDM-Legal : Bimo Prasetyo

Unit Elektronika Bandara dan ICT adalah salah satu unit yang di bawah naungan divisi Equipment & ICT. Beberapa unit lain juga dinaungi oleh divisi ini, diantaranya unit Mekanikal, A2B (Alat - Alat Berat), dan Elektro.

## **BAB III**

### **PELAKSANAAN OJT**

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

##### **3.1.1 Serangkaian kegiatan selama pelaksanaan OJT di Bandara Internasional Batam**

Selama melaksanakan kegiatan *On The Job Training*. Penulis mengikuti serangkaian kegiatan bersama dengan teknisi yaitu :

1. Pengenalan terhadap peralatan yang ada di Bandara Internasional Batam serta penjelasan mengenai fungsi dan peran alat tersebut dalam penerbangan.
2. Pengarahan tentang kegiatan yang dilakukan teknisi sebagai tugas dan kewajiban dalam pemeliharaan peralatan.
3. Pengecekan pada peralatan fasilitas Elektronika Bandara dan ICT (Information and Communication of Technology).
4. Melakukan pembelajaran mengenai peralatan Elektronika Bandara dan ICT secara umum dan data peralatan serta dilakukan kegiatan ujian sebagai evaluasi taruna tentang peralatan yang digunakan oleh Bandara Internasional Batam.

Dalam penulisan Laporan *On The Job Training* ini, penulis menambahkan data-data spesifik mengenai peralatan yang dipergunakan untuk keselamatan dan keamanan di Bandar Udara, khususnya untuk peralatan, Elektronika Bandara di Bandara Internasional Batam.

##### **3.1.2 Fasilitas Keamanan Bandar Udara pada Bandara Internasional Batam**

1. X-Ray
  - a. Pengertian

X-Ray adalah Alat untuk mendeteksi barang-barang berbahaya seperti senjata tajam, granat, pistol, bom dan obat-obatan terlarang yang di bawah oleh penumpang baik kabin maupun bagasi menuju pesawat terbang tanpa dibuka kemasannya dan dapat dilihat pada layar monitor baik hitam

maupun berwarna dalam bentuk gambar yang sebenarnya. X-Ray berfungsi Mencegah terjadinya sabotase, penyelundupan dan pembajakan pesawat terbang. Peralatan X-Ray pada Bandara Internasional Batam ini tentu dapat dikelompokkan menurut fungsinya dan kapasitasnya yang terdiri dari X-Ray Cabin, X-Ray Baggage, X-Ray Cargo dengan Merk Smith Detection.



Gambar 3. 1 X-RAY di Bandara Internasional Batam  
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

b. Bagian X-Ray

1. X-Ray Generator berfungsi sebagai pembangkit dan pemancar sinar-X, dilengkapi dengan collimator yang berfungsi sebagai pengatur arah pancaran sinar-X ke arah ruang deteksi/ tunnel
2. Ruang Deteksi/ Tunnel adalah ruang yang dikelilingi bahan timah yang berfungsi sebagai ruang deteksi terhadap barang-barang yang diperiksa
3. Conveyor adalah alat pengangkut yang bergerak secara terus menerus dan berfungsi memasukkan dan mengeluarkan barang yang diperiksa ke dan dari ruang deteksi/ tunnel

4. Kontrol Sistem adalah modul-modul yang berfungsi sebagai alat pengolah data, pengontrol, pengendali dan pengaman dari semua sistem yang dipergunakan pada mesin X-Ray
5. Modul Detector berfungsi sebagai alat deteksi terhadap sinar-X yang telah dideteksi di dalam ruang deteksi/ tunnel dengan sistem photo diode yang menghasilkan data analog
6. Filter dan Stabilizer berfungsi sebagai alat penyalaras frekuensi dan tegangan listrik agar mesin X-Ray tetap dapat bekerja sempurna
7. Tombol Emergency Switch berfungsi untuk menghidupkan dan mematikan X-Ray dalam keadaan darurat yang terletak di atas tunnel dan pada keyboard
8. Monitor hitam putih dan berwarna berfungsi sebagai penyaji gambar informasi dari barang-barang sebenarnya maupun dalam bentuk susunan warna
9. Keyboard berfungsi sebagai alat pengendali dari seluruh sistem yang dipergunakan pada mesin X-Ray

c. Cara Kerja

Barang-barang yang akan diperiksa akan dideteksi oleh sejumlah light barrier pada saat barang tersebut masuk ke dalam mesin x-ray. Sensor akan mendeteksi adanya barang masuk dan mengirimkan sinyal ke unit pengontrol untuk mengaktifkan sinar x.

Sinar x akan menembus barang yang berada dalam terowongan x-ray sebagai bagian dari proses pemeriksaan. Barang yang berada di dalam terowongan x-ray tersebut akan menyerap sinar yang dipancarkan oleh x-ray generator.

Sinar yang dipancarkan akan mengenai detektor-detektor yang ada pada dua sisi terowongan. Sinar x yang berbentuk kipas akan menembus object yang berada di atas sabuk konveyor. Setelah itu, potongan dan sinyal gambar yang diterima oleh



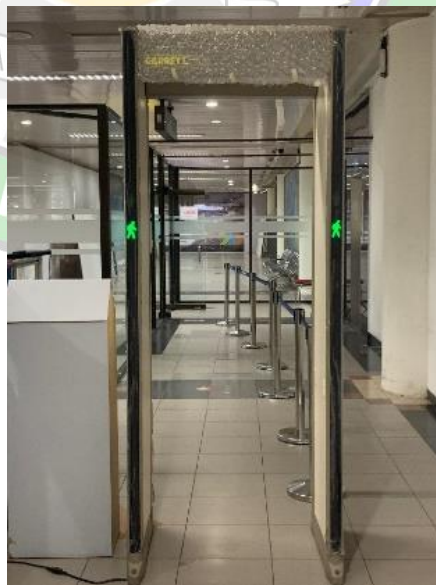
detektor-detektor kemudian akan dikumpulkan dan membentuk sebuah pixel pada layar monitor.

Karena tiap barang yang ditangkap sinar X punya bahan yang berbeda, gambar yang muncul pada monitor memungkinkan operator mesin melihat barang yang berbeda dalam tas. Semua barang yang masuk ke mesin xray akan tampil dengan tiga warna berbeda, tergantung bahannya mulai dari organik, anorganik dan logam.

## 2. WTMD (Walk-Through Metal Detector)

### a. Pengertian

Alat bantu ini merupakan peralatan detector berupa pintu yang berfungsi untuk mendeteksi semua barang bawaan penumpang yang terdapat pada pakaian atau pun badan. Cara kerjanya, alat WTMD akan berbunyi ketika ada sesuatu yang terdeteksi berupa barang bawaan yang terbuat dari metal dan dapat membahayakan keselamatan dalam penerbangan. Contohnya seperti senjata tajam, senjata api, dan benda jenis lainnya.



Gambar 3. 2 WTMD di PT Bandara Internasional Batam  
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024



b. Bagian WTMD

- Console unit terdiri dari processing dan control unit, serta magnetic field generator dan receiver. Console unit terletak di bagian atas dari Walk Through Metal Detector (WTMD)
- Transmitter panel dan receiver panel masing-masing terletak di kanan dan kiri panel Walk Through Metal Detector (WTMD)

c. Cara Kerja

WTMD biasanya menggunakan teknologi Pulse Induction (PI). Sistem PI mengirimkan semburan (pulsa) arus yang kuat dan pendek melalui kumparan kawat. Setiap pulsa menghasilkan medan magnet pendek. Ketika sepotong logam melewati medan magnet, medan magnet pantulan tercipta. Medan magnet ini kemudian bereaksi dengan kumparan penerima, yang selanjutnya memicu sistem alarm. Lonjakan awal ini berlangsung beberapa mikro detik (sepersepuluh detik) dan menyebabkan arus mengalir melalui kumparan. Arus selanjutnya ini disebut Reflected Pulse dan hanya berlangsung sekitar 30 mikro detik.

Detektor logam berbasis PI biasanya mengirimkan sekitar 100 pulsa per detik, namun jumlahnya dapat bervariasi berdasarkan pabrikan dan model, mulai dari sekitar 25 pulsa per detik hingga lebih dari 1.000.

Detektor logam walk-through menciptakan medan magnet besar yang menutupi seluruh ruang di dalam lengkungan persegi panjang detektor logam. Jika seseorang berjalan melewati detektor logam dan menyalakan alarm, keamanan bandara akan diberitahu bahwa orang tersebut berpotensi menyembunyikan senjata berbahaya berbahan logam, seperti pisau atau pistol, dan penelitian lebih lanjut akan dilakukan.

Detektor logam terbaru memiliki beberapa zona yang tidak hanya membunyikan alarm tetapi juga dapat memberi tahu petugas keamanan di mana lokasi benda logam tersebut.

Multi-zone walk-through metal detector berisi beberapa kumparan yang menciptakan zona deteksi terpisah. Mereka dapat mendeteksi banyak objek, dan menampilkan semua area di mana objek tersebut dapat ditemukan. Sistem tersedia hingga 33 zona. Terdapat lampu alarm di bagian samping unit sehingga memudahkan petugas keamanan menemukan benda tersebut

### 3. HHMD (Hand-Held Metal Detector)

Alat bantu tugas AVSEC yang satu ini penggunaannya langsung dipegang oleh personil AVSEC. Fungsi dari alat bantu ini adalah untuk mendeteksi posisi/letak semua barang bawaan yang terdapat pada pakaian atau badan calon penumpang.

Sebenarnya fungsi dari HHMD ini hampir sama dengan WTMD yaitu mendeteksi barang bawaan yang terbuat dari metal atau unsur logam dan dapat membahayakan keselamatan penerbangan. Maka dari itu, harus dipastikan jika menemui calon penumpang yang terdeteksi atas barang bawaan yang dilarang, segeralah untuk melepaskan dan mengamankannya.

Hand-Held Metal Detector berguna untuk mendeteksi posisi/letak barang bawaan yang terdapat di pakaian atau di badan calon penumpang yang berbahan dasar metal ataupun logam. Pada Bandara Internasional Batam menggunakan HHMD dengan merek Garret yang digunakan di lokasi SCP 2 dan X-Ray Bagasi.



Gambar 3. 3 HHMD di PT Bandara Internasional Batam  
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

#### 4. Closed Circuit Television (CCTV)

CCTV adalah kamera kecil yang ditempatkan di sebuah lokasi untuk memantau dan merekam suatu keadaan atau kejadian. Tujuannya untuk keperluan keamanan. Kamera CCTV biasanya akan terhubung ke sebuah layar monitor di tempat lain. Monitor itu ditempatkan di ruangan tersendiri dan akan dipantau oleh petugas keamanan.

CCTV berfungsi sebagai perangkat keamanan yang bisa memantau, menyiarkan, dan merekam kejadian di suatu tempat. Di Indonesia, penggunaan CCTV paling banyak adalah untuk publik seperti lalu lintas dan tempat-tempat umum ini bertujuan untuk merekam dan menyimpan kejadian atau pelanggaran aturan agar kelak bisa digunakan sebagai barang bukti yang valid.

Peralatan cctv pada Bandara Internasional Batam menggunakan Merk Sony, Hikvision dan Ipela yang terdapat pada seluruh area Bandara Internasional Batam.



Gambar 3. 4 Server CCTV di PT Bandara Internasional Batam  
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

#### 5. Explosive Detector

Peralatan detector yang digunakan untuk mendeteksi bahan peledak atau barang berbahaya lain yang mudah meledak dan dapat membahayakan keselamatan penerbangan, seperti bom dan bahan lain yang sejenis pada semua barang bawaan calon penumpang pesawat udara.

Pada Bandara Internasional Batam menggunakan explosive detector dengan merek KERBER, yang digunakan di setiap pengecekan Bersama dengan X-Ray atau di cargo, SCP 2 dan pemeriksaan X-Ray bagasi.



Gambar 3. 5 Explosive Detector di PT BIB  
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024



## 6. Fire Alarm

Sistem yang dibangun dengan tujuan untuk mendeteksi adanya gejala kebakaran pada sebuah bangunan dengan adanya alarm kebakaran dalam sebuah bangunan tertentu, akan memudahkan tim pengamanan gedung untuk cepat mengetahui area kebakaran secara spesifik. Sehingga proses evakuasi dan pemadaman dapat dilakukan dengan cepat.

Fire alarm pada Bandara Internasional Batam menggunakan merek Patent sebagai sistem yang mengontrol fire alarm pada tiap-tiap unit atau server.



Gambar 3. 6 Fire Alarm di PT Bandara Internasional Batam  
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

## 7. FM 200 (FIRE SUPPRESSION SYSTEM)

FM200 Fire Suppression adalah kombinasi antara perangkat sistem pendeteksi dini dan perangkat sistem penindakan yang mampu bekerja secara bersamaan dan secara otomatis. Sistem pengoperasian Automatic FM-200 Fire Suppression System bekerja tanpa atau dengan campur tangan manusia. Artinya, FM 200 Suppression ini dapat beroperasi penuh secara otomatis tanpa bantuan manusia. Ya, perangkat cerdas ini mampu mendeteksi dan akan langsung mengambil langkah cepat untuk melakukan penindakan pemadaman kebakaran hanya dalam waktu 10 detik. Sistem aplikasi FM200



Suppression, menggunakan gas yang ramah lingkungan [clean agent gas], sehingga memiliki daya padam yang cepat dan tepat serta tidak meninggalkan residu, selain itu tidak memerlukan biaya yang tinggi untuk melakukan pemulihan akibat terjadinya kebakaran. Serta tidak merusak lapisan ozon setelah gas terlepas ke udara.



Gambar 3. 7 Tabung FM 200 di PT Bandara Internasional Batam  
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

### 3.1.3 Fasilitas Penunjang Bandar Udara pada Bandara Internasional Batam

#### 1. FIDS

FIDS (Flight Information System) FIDS adalah singkatan dari Flight Information Display System yang merupakan suatu system informasi yang terdapat di Bandar Udara dapat membantu dalam manajemen penumpang baik keberangkatan (departure), transit, atau kedatangan (Arrival) domestik maupun internasional. Selain untuk manajemen penumpang sistem ini juga berguna untuk menginformasikan kepada pengunjung bandar udara non penumpang tentang status suatu penerbangan.

FIDS pada Bandara Internasional Batam menggunakan sistem inaliX pada mini PC yang terkoneksi dengan ditampilkan pada monitor dengan merek Samsung.



Gambar 3. 8 FIDS di PT Bandara Internasional Batam  
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

## 2. Public Address System(PAS)

Suatu system peralatan tata suara (audio) yang dipergunakan untuk menyampaikan informasi atau berita penerbangan kepada para pengguna jasa penerbangan berupa informasi audio. Pada Bandara Internasional Batam menggunakan peralatan PAS yang dengan merk Bosch.



Gambar 3. 9 PAS di PT Bandara Internasional Batam  
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

Public Address System adalah system penguat suara dan terdistribusi dengan komponen umum yang terdiri dari microphone ,amplifier dan pengeras suara yang memungkinkan seseorang untuk berkomunikasi dengan banyak orang di tempat umum.

### 3. Master Clock

Sebuah perangkat jam yang digunakan sebagai server sumber waktu. Jam master biasanya menggunakan data dari satelit karena dalam satelit terdapat jam atom yang merupakan acuan waktu paling akurat di dunia untuk saat ini. Jenis sumber waktu Master Clock dibedakan menjadi 2 yaitu:

- a. Dari satelit dapat di terima menggunakan GPS Receiver
- b. Dari badan meteorologi dapat diakses menggunakan network time protokol yang terhubung ke jaringan internet.

Pada Bandara Internasional Batam untuk master clock menggunakan NTP Server 1 dan 2. Untuk lokasi master clock terdapat pada hampir di seluruh area bandara.



Gambar 3. 10 Master Clock di PT Bandara Internasional Batam  
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

### 4. IP PHONE

Telepon yang menggunakan koneksi internet untuk mengirim data dan menerima data suara fungsi dari ip phone adalah untuk melakukan pembicaraan telepon melalui internet menggunakan router atau modem



Gambar 3. 11 IP Phone di PT Bandara Internasional Batam  
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

#### 5. AAS (Automatic Announce System)

Suatu sistem audio pengumuman otomatis melalui media pengeras suara (PAS). Sistem ini akan secara otomatis mengumumkan kepada publik yang ada di bandara ketika ada perubahan remark suatu penerbangan pada FIDS.

Suara vokal yang keluar dari pengeras suara AAS berasal dari suara suatu perangkat komputer yang dipasang aplikasi AAS didalamnya yang membuat susunan suara vokal yang telah direkam dan disimpan didalam aplikasi AAS, bukan dari suara orang yang berada operator (informasi).

Selain itu suara AAS juga berbicara dalam beberapa Bahasa seperti Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris dan Bahasa Daerah yang disuarakan secara berurutan





Gambar 3. 12 Speaker untuk Automatic Announce System  
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

#### 6. Radio Trunking

Sistem komunikasi radio yang berbasis repeater untuk satu atau lebih menara dengan menggunakan lebih dari satu frekuensi dimana pengguna secara semi-privat dapat memiliki kanal tersendiri untuk melakukan pembicaraan secara grup. Sistem Radio Trunking merupakan sistem radio yang berbasis repeater sebagai pemancar sinyal Radio untuk menjangkau coverage yang lebih luas. Penggunaan titik pemancar bisa satu atau lebih, sesuai dengan kebutuhan cakupan area komunikasi dan antar titik pemancar bisa terhubung dengan jaringan. Secara teknis, Radio Trunking dapat menggunakan lebih dari satu repeater dalam satu system. Dengan demikian, pengguna yang melakukan komunikasi dapat memanfaatkan kanal komunikasi kosong dari alokasi kanal yang tersedia.

Pada Bandara Internasional Batam terdapat radio trunking sebagai penguat area komunikasi pada Handy Talky untuk komunikasi dan koordinasi antar pihak maupun unit di Bandara Internasional Batam dengan merek Motorola.





Gambar 3. 13 Radio Trunking di PT Bandara Internasional Batam  
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

#### 7. (*Master Antena Television*) MATV / TV Hiburan

MATV adalah kepanjangan dari *Master Antena Television*, yaitu sebuah sistem distribusi *signal RF* yang melayani konsentrasi pada kumpulan televisi yang dipergunakan pada area apartemen, Hotel, rumah sakit dan perkantoran *signal RF* tersebut dapat diperoleh dari satelit, bisa juga dari *local content* yang didistribusikan sendiri. MATV juga memiliki 2 jenis yaitu MATV Digital dan MATV Analog perbedaan tersebut hanya pada modulator dan *Headend* selebihnya sama. MATV berfungsi sebagai sarana informasi dan hiburan. Sistem MATV yang direncanakan adalah sistem master antena audio video, yaitu pendistribusian channel UHF dan VHF yang diterima antena TV (*Optional*) atau Matrix (*TV Cable*).

Pada Bandara Internasional Batam menggunakan TV hiburan yang berada pada ruang tunggu dari A1 sampai A9 dengan menggunakan TV dengan merek Sharp dan Samsung.



Gambar 3. 14 MATV di PT Bandara Internasional Batam  
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

### 3.2 Jadwal Pelaksanaan OJT

Pelaksanaan OJT sesuai dengan kalender pendidikan tahun akademik 2024 program studi DIII Teknik Navigasi Udara dimulai sejak tanggal 2 Januari 2024 sampai dengan 16 Maret 2024 dan difokuskan pada bidang Elektronika Bandara dan ICT di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam.

Adapun ruang lingkup pelaksanaannya 1 minggu pertama (Jadwal Dinas Office Hours) mulai dari pukul 08.00 - 17.00 WIB dan minggu berikutnya sampai akhir OJT (Jadwal Dinas shift pagi 2 taruna pukul 05:30-13:30 – shift siang 3 taruna pukul 13:30 – 21:30). Selama kegiatan OJT berlangsung, Taruna di bimbing serta diawasi oleh Pembimbing Elektronika Bandara dan ICT dari Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam

### 3.3 Tinjauan Teori

#### 3.3.1 Monitoring

Monitoring adalah proses pengumpulan dan analisis informasi berdasarkan indikator yang ditetapkan secara sistematis dan kontinyu tentang kegiatan atau program sehingga dapat dilakukan tindakan koreksi untuk penyempurnaan program atau kegiatan itu selanjutnya. (Nely, 2012). Penulis mencoba merancang cara baru dalam memonitoring hasil pembacaan suhu, tekanan dan aliran udara (air flow) menggunakan aplikasi bernama Blynk yang merupakan sebuah platform Internet of

Things (IoT) yang dapat digunakan untuk menghubungkan perangkat keras IoT dengan sebuah platform IoT. Dengan menggunakan platform ini kita dapat mengontrol dan memonitor perangkat keras dari jarak jauh.

### 3.3.2 Suhu dan Kelembapan Server

*Server* adalah sebuah komputer yang digunakan sebagai pusat data didalam sebuah jaringan, didalam *server* sendiri menyediakan *service* atau layanan yang dapat digunakan oleh komputer *client* yang terhubung pada jaringan yang sama dengan *server*. Layanan server seperti *web server*, *mail server*, *proxy server* dan *database server*. Spesifikasi *hardware server* sangatlah berbeda dengan komputer biasa, server memiliki spesifikasi yang lebih tinggi serta menggunakan sistem operasi khusus yang digunakan untuk menjalankan *service* layanan yang dibutuhkan oleh komputer *client*. Untuk pengelolaan serta pemeliharaan komputer *server* dengan komputer *client* sangatlah berbeda, *server* mempunyai kebutuhan khusus diantaranya ruangan khusus dengan suhu dan kelembaban yang berbeda dengan ruangan biasa. Pada ruangan *server* kriteria suhu terlalu rendah dapat mengakibatkan meningkatkan kualitas kelembaban, sedangkan kriteria suhu terlalu tinggi dapat merusak komponen pada ruangan *server*, salah satunya *hardisk*. Standar pemakaian suhu pada ruangan *server* di Indonesia adalah 21 - 23 °C (70 - 74°F), Sedangkan untuk kelembaban pada ruangan *server* ialah 45 - 60 % RH (*Relative Humidity*), Suhu yang terlalu rendah menyebabkan performa melambat atau berhenti, sedangkan suhu yang terlalu tinggi membuat perangkat *server* menjadi panas sehingga menyebabkan boros daya. Kelembaban yang terlalu rendah menyebabkan listrik statis yang berlebihan. Sedangkan kelembaban yang terlalu tinggi menyebabkan korosi sehingga berpotensi korsleting pada listrik.

### 3.3.3 Internet Of Things (IoT)

Internet of Thing (IoT) adalah sebuah konsep dimana suatu objek yang memiliki kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau manusia ke

komputer. “A Things” pada Internet of Things dapat didefinisikan sebagai subjek misalkan orang dengan monitor implant jantung, hewan peternakan dengan transponder biochip, sebuah mobil yang telah dilengkapi built-in sensor untuk memperingatkan pengemudi ketika tekanan ban rendah. IoT merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus yang memungkinkan kita untuk menghubungkan mesin, peralatan, dan benda fisik lainnya dengan sensor jaringan dan aktuator untuk memperoleh data dan mengelola kinerjanya sendiri, sehingga memungkinkan mesin untuk berkolaborasi dan bahkan bertindak berdasarkan informasi baru yang diperoleh secara independen (Bintoro, et al., 2021).

#### 3.3.4 Blynk



Gambar 3. 15 Aplikasi Blynk

Sumber : [www.nucleotechnologies.com](http://www.nucleotechnologies.com)

Blynk adalah sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk kontrol jarak jauh menggunakan smartphone. Blynk dapat diunduh di Google play untuk pengguna android dan App Store untuk pengguna ios. Blynk juga mendukung berbagai macam hardware yang dapat digunakan untuk project Internet of Things. Penambahan komponen pada Blynk Apps dengan cara Drag and Drop sehingga memudahkan dalam penambahan komponen Input/output tanpa perlu kemampuan pemrograman Android maupun iOS. (Ilham, 2018).



Blynk diciptakan dengan tujuan untuk control dan monitoring hardware secara jarak jauh menggunakan komunikasi data internet. Kemampuan untuk menyimpan data dan menampilkan data secara visual baik menggunakan angka, warna ataupun grafis.

Terdapat 3 komponen utama Blynk, yaitu :

#### 1. Blynk Apps

Blynk Apps memungkinkan untuk membuat project interface dengan berbagai macam komponen input/output yang mendukung untuk pengiriman maupun penerimaan data serta merepresentasikan data sesuai dengan komponen yang dipilih. Representasi data dapat berbentuk visual angka maupun grafik.

Terdapat 5 jenis kategori komponen yang berdatang pada Aplikasi Blynk sebagai berikut:

- a. Controller digunakan untuk mengirimkan data atau perintah ke Hardware.
- b. Display digunakan untuk menampilkan data yang berasal dari hardware ke smartphone.
- c. Notification digunakan untuk mengirim pesan dan notifikasi.
- d. Interface Pengaturan tampilan pada aplikasi Blynk dapat berupa menu ataupun tab.
- e. Others beberapa komponen yang tidak masuk dalam 3 kategori sebelumnya diantaranya Bridge, RTC, Bluetooth.

#### 2. Blynk Server

Blynk server merupakan fasilitas Backend Service berbasis cloud yang bertanggung jawab untuk mengatur komunikasi antara aplikasi blynk di smartphone dengan lingkungan hardware. Kemampuan untuk menangani puluhan hardware pada saat yang bersamaan semakin memudahkan bagi para pengembang sistem IoT. Blynk server juga tersedia dalam bentuk local server apabila digunakan pada lingkungan tanpa internet. Blynk server local bersifat



open source dan dapat diimplementasikan pada Hardware Raspberry Pi.

### 3. Blynk Library

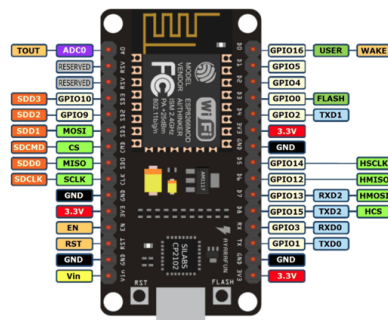
Blynk Library dapat digunakan untuk membantu pengembangan code. Blynk library tersedia pada banyak platform perangkat keras sehingga semakin memudahkan para pengembang IoT dengan fleksibilitas hardware yang didukung oleh lingkungan Blynk.

#### 3.3.5 Arduino IDE

Arduino dikatakan sebagai sebuah platform dari physical computing yang bersifat open source. Maksud dari platform bahwa Arduino bukan hanya sebagai alat pengembang, tetapi ia adalah kombinasi dari hardware, bahasa pemrograman dan Integrated Development Environment (IDE) yang canggih.

#### 3.3.6 NodeMCU

NodeMCU adalah sebuah *platform* IoT yang bersifat *open source*. NodeMCU yaitu *firmware* interaktif berbasis *LUA Espressif ESP8266 WiFi*. NodeMCU telah me-*package* ESP8266 ke dalam sebuah *board* yang terintegrasi dengan berbagai *feature* selayaknya mikrokontroler dan akses *WiFi* dan juga *chip* komunikasi yang berupa USB to serial. Sehingga dalam pemrograman hanya dibutuhkan kabel data *micro* USB. Selain itu pada NodeMCU dilengkapi dengan dua buah tombol *push button* yaitu tombol *reset* dan *flash*.



Gambar 3. 16 NodeMCU ESP8266  
Sumber : [www.nyebarilmu.com](http://www.nyebarilmu.com)

### 3.3.7 ESP8266

ESP 8266 adalah sebuah chip yang sudah lengkap dimana didalamnya sudah termasuk processor, memori dan juga akses ke GPIO. Hal ini menyebabkan ESP8266 dapat secara langsung menggantikan Arduino dan ditambah lagi dengan kemampuannya untuk mensupport koneksi wifi secara langsung.

IoT (*Internet Of Things*) semakin berkembang seiring dengan perkembangan mikrokontroler, module yang berbasis *Ethernet* maupun *wifi* semakin banyak dan beragam dimulai dari *Wiznet*, *Ethernet shield* hingga yang terbaru adalah *Wifi* module yang dikenal dengan ESP8266. Ada beberapa jenis ESP8266 yang dapat ditemui di pasaran, namun yang paling mudah didapatkan di Indonesia adalah type ESP-01,07,dan 12 dengan fungsi yang sama perbedaannya terletak pada GPIO pin yang disediakan. Berikut beberapa tipe ESP8266.



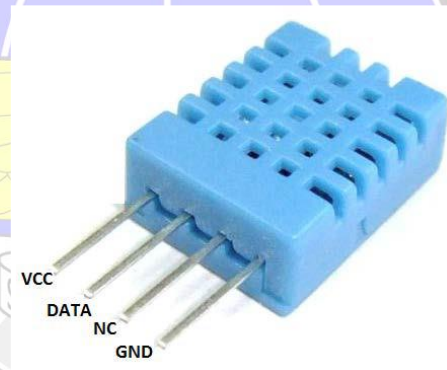
Gambar 3. 17 Jenis-jenis ESP8266

Sumber : [www.secureinstruments.blogspot.com](http://www.secureinstruments.blogspot.com)

Tegangan kerja ESP-8266 adalah sebesar 3.3V, sehingga untuk penggunaan mikrokontroler tambahannya dapat menggunakan board arduino yang memiliki fasilitas tegangan sumber 3.3V, akan tetapi akan lebih baik jika membuat secara terpisah level shifter untuk komunikasi dan sumber tegangan untuk wifi module ini. Karena *wifi* module ini dilengkapi dengan Mikrokontroler dan GPIO sehingga banyak orang yang mengembangkan firmware untuk dapat menggunakan module ini tanpa perangkat mikrokontroler tambahan. *Firmware* yang digunakan agar wifi module ini dapat bekerja *standalone*

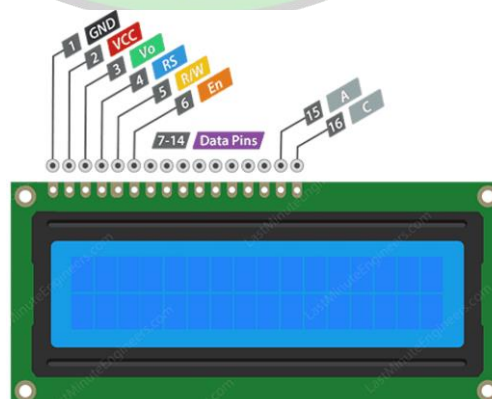
### 3.3.8 Sensor DHT11

Sensor DHT11 adalah sensor dengan kalibrasi sinyal digital yang mampu memberikan informasi suhu dan kelembaban udara. Sensor ini tergolong komponen yang memiliki tingkat stabilitas yang sangat baik serta fitur kalibrasi yang sangat akurat. Koefisien kalibrasi disimpan dalam *one time-programable* (OTP) program memory, sehingga ketika internal sensor mendeteksi sesuatu, maka module ini menyertakan koefisien tersebut dalam kalkulasinya dengan transmisi sinyal hingga 20 meter, dengan spesifikasi *Supply Voltage*: +5 V, *Temperature range* : 0-50 °C *error of*  $\pm 2$  °C, *Humidity* : 20-90% RH  $\pm 5$ % RH *error*. Prinsip kerjanya adalah memanfaatkan perubahan kapasitif perubahan posisi bahan dielektrik diantara kedua keping, pergeseran posisi salah satu keping dan luas keping yang berhadapan langsung



Gambar 3. 18 Sensor DHT11  
Sumber : [www.medium.com](http://www.medium.com)

### 3.3.9 LCD 16 x 2



Gambar 3. 19 LCD 16 x 2  
Sumber : [www.lastminuteengineers.com](http://www.lastminuteengineers.com)

LCD (Liquid Cristal Display) adalah salah satu jenis display elektronik yang dibuat dengan teknologi CMOS logic yang bekerja dengan tidak menghasilkan cahaya tetapi memantulkan cahaya yang ada di sekelilingnya terhadap front-lit atau mentransmisikan cahaya dari back-lit.

#### 3.3.10 Kabel Jumper



Gambar 3. 20 Kabel Jumper

Sumber : [www.arduinoindonesia.id](http://www.arduinoindonesia.id)

Kabel jumper adalah kabel elektrik untuk menghubungkan antar komponen di breadboard tanpa memerlukan solder. Kabel jumper umumnya memiliki connector atau pin di masing-masing ujungnya. Connector untuk menusuk disebut male connector, dan connector untuk ditusuk disebut female connector. Kabel jumper dibagi menjadi 3 yaitu : Male to Male, Male to Female dan Female to Female.

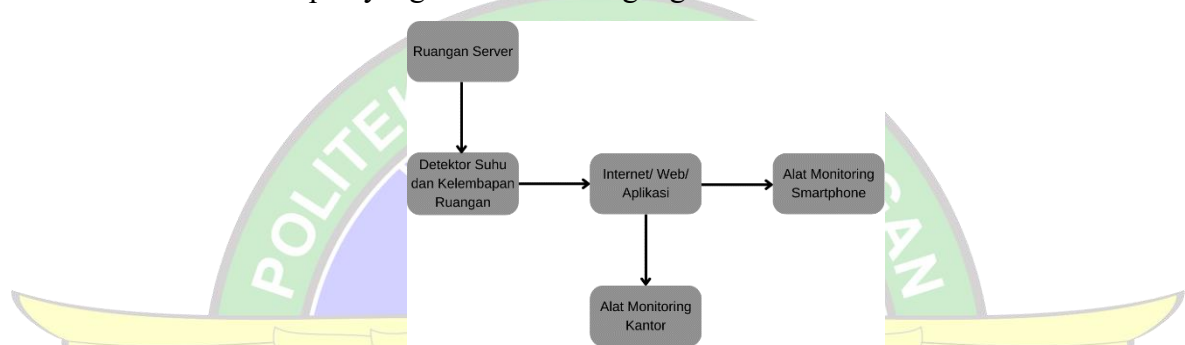
### 3.4 Permasalahan

#### 3.4.1 Permasalahan

Pada Bandar Udara Hang Nadim, terdapat beberapa peralatan pada server penting untuk dijaga. Sebagai salah satu pemeliharaan peralatan server adalah dengan menjaga kestabilan suhu dan kelembapan ruangan. Peralatan Elektronika bandara dan ICT, terdapat beberapa server berlokasi jauh dari lokasi office, sehingga kurangnya monitoring terhadap suhu dan kelembapan pada peralatan server bandar udara.

### 3.4.2 Analisa masalah

Pada masa sekarang terdapat mikrokontroller yang dapat dioperasikan menjadi banyak hal, salah satunya dapat dibuat menjadi sebuah alat monitoring suhu. Dengan adanya alat monitoring suhu dan kelembapan yang dapat di akses melalui aplikasi atau website secara online. Sehingga dapat selalu di monitoring secara berkala dan efisien. Perkembangan peralatan tersebut dapat dalam bentuk pemberian indikator normal berbentuk LED. Bentuk monitoring suhu dan kelembapan yang dimaksud sebagai gambar berikut:



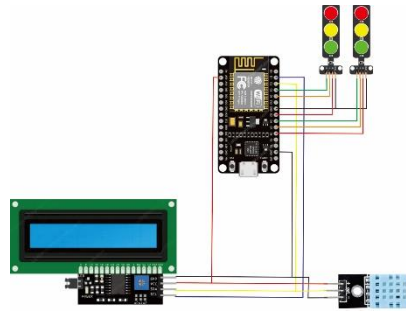
Gambar 3. 21 Gambar Flowchart Alat Monitoring Suhu dan Kelembapan  
Sumber : Dokumentasi Penulis,2024

### 3.5 Penyelesaian Permasalahan

Langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan peralatan dan bagian-bagian dari pembuatan alat monitoring suhu dan kelembapan. Berikut adalah bagian dari alat monitoring suhu:
  - a. Mikrokontroller NodeMCU ESP 8266
  - b. Sensor DHT 11
  - c. LCD I2C
  - d. LED
  - e. Kabel jumper
2. Rangkai bagian-bagian tersebut menjadi seperti gambar berikut:



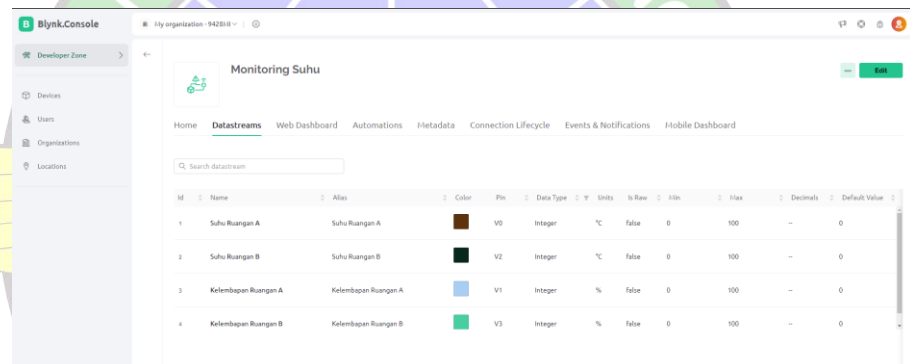


Gambar 3. 22 Rangkaian alat monitoring suhu pada server

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

3. Sebelum memasukkan koding Arduino, membuat akun dan pengaturan alat monitoring suhu dan kelembapan pada blynk sebagai bagian dalam menampilkan hasil dari rangkaian. Untuk bagian dalam Blynk sebagai berikut:

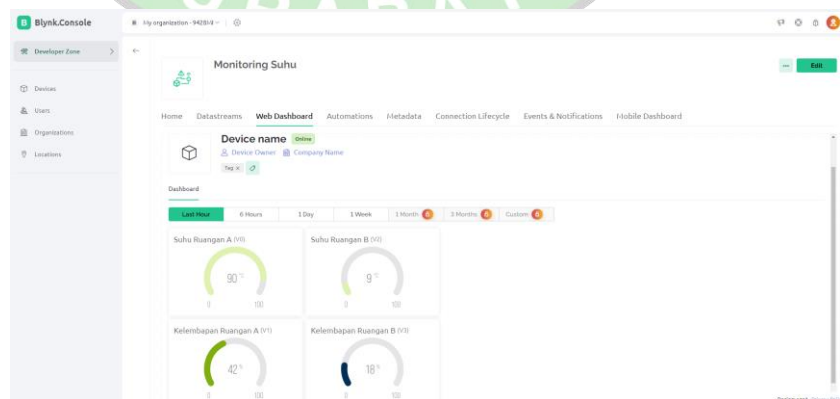
a. Pengaturan Datastream Blynk



Gambar 3. 23 Pengaturan Data Stream Blynk

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

b. Pengaturan Web Dashboard Blynk



Gambar 3. 24 Pengaturan Web Dashboard Blynk

Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

4. Setelah membentuk sebuah rangkaian dan menyiapkan Blynk dapat memasukkan codingan pada Arduino sebagai berikut:

```
#define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPL6sHrhuXrJ"
#define BLYNK_TEMPLATE_NAME "Monitoring Suhu"
#define BLYNK_AUTH_TOKEN "oR1o5YICN-DQ_S17Bioa8wRbLsRp1dv4"
#define BLYNK_PRINT Serial
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <BlynkSimpleEsp8266.h>
#include <DHT.h>
#include <Wire.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>

char auth[] = BLYNK_AUTH_TOKEN;
char ssid[] = "BIB_OFFICE";
char pass[] = "bib@2023";

#define DHTPIN D2 // Pin data sensor DHT11 terhubung ke GPIO D2
#define DHTTYPE DHT11 // Jenis sensor DHT yang digunakan

#define LED_PIN_1 D3 // Pin LED 1 terhubung ke GPIO D5
#define LED_PIN_2 D4 // Pin LED 2 terhubung ke GPIO D6
#define LED_PIN_3 D5 // Pin LED 3 terhubung ke GPIO D7

#define LED_PIN_4 D6 // Pin LED 4 terhubung ke GPIO D3
#define LED_PIN_5 D7 // Pin LED 5 terhubung ke GPIO D4
#define LED_PIN_6 D8 // Pin LED 6 terhubung ke GPIO D5

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2); // Alamat I2C umumnya adalah 0x27
```

```

float temperature;
float humidity;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  Blynk.begin(auth, ssid, pass);
  dht.begin();
  lcd.init();
  lcd.backlight();

  pinMode(LED_PIN_1, OUTPUT);
  pinMode(LED_PIN_2, OUTPUT);
  pinMode(LED_PIN_3, OUTPUT);

  pinMode(LED_PIN_4, OUTPUT);
  pinMode(LED_PIN_5, OUTPUT);
  pinMode(LED_PIN_6, OUTPUT);
}

void loop() {
  Blynk.run();

  humidity = dht.readHumidity(); // Membaca kelembaban dari sensor
  temperature = dht.readTemperature(); // Membaca suhu dari sensor

  if (!isnan(humidity) && !isnan(temperature)) {
    Blynk.virtualWrite(V0, temperature); // Mengirim data suhu ke pin
    virtual V1 di Blynk
    Blynk.virtualWrite(V1, humidity); // Mengirim data kelembaban ke pin
    virtual V2 di Blynk
  }
}

```

```

Serial.print(F(" Temperature: "));
Serial.print(temperature);
Serial.print(F("°C "));
lcd.clear(); // Bersihkan layar LCD
lcd.setCursor(0, 0); // Posisi kursor baris pertama
lcd.print("Temp: "); // Tampilkan label suhu
lcd.print(temperature); // Tampilkan data suhu
lcd.print("C"); // Tambahkan satuan Celsius

```

```

Serial.print(F("Humidity: "));
Serial.print(humidity);
Serial.print("%");
lcd.setCursor(0, 1); // Posisi kursor baris kedua
lcd.print("Humidity: "); // Tampilkan label kelembaban
lcd.print(humidity); // Tampilkan data kelembaban
lcd.print("%"); // Tambahkan tanda persen

// Periksa suhu dan kelembaban untuk notifikasi peringatan
if (temperature >= 24) {
  Serial.print(" Suhu Bahaya");
  digitalWrite(LED_PIN_1, LOW); // Nyalakan LED 1
  digitalWrite(LED_PIN_2, LOW); // Nyalakan LED 2
  digitalWrite(LED_PIN_3, HIGH); // Nyalakan LED 3
} else if (temperature >= 23) {
  Serial.print(" Suhu Warning");
  digitalWrite(LED_PIN_1, LOW); // Nyalakan LED 1
  digitalWrite(LED_PIN_2, HIGH); // Nyalakan LED 2
  digitalWrite(LED_PIN_3, LOW); // Nyalakan LED 3
} else if (temperature > 21) {
  Serial.print(" Suhu Normal");
  digitalWrite(LED_PIN_1, HIGH); // Nyalakan LED 1

```

```

digitalWrite(LED_PIN_2, LOW); // Nyalakan LED 2
digitalWrite(LED_PIN_3, LOW); // Nyalakan LED 3
} else if (temperature >= 20) {
    Serial.print(" Suhu Warning");
    digitalWrite(LED_PIN_1, LOW); // Nyalakan LED 1
    digitalWrite(LED_PIN_2, HIGH); // Nyalakan LED 2
    digitalWrite(LED_PIN_3, LOW); // Nyalakan LED 3
} else {
    Serial.print(" Suhu Bahaya");
    digitalWrite(LED_PIN_1, LOW); // Nyalakan LED 1
    digitalWrite(LED_PIN_2, LOW); // Nyalakan LED 2
    digitalWrite(LED_PIN_3, HIGH); // Nyalakan LED 3
}

if (humidity > 70) {
    Serial.print(" Kelembapan Bahaya");
    digitalWrite(LED_PIN_4, LOW); // Nyalakan LED 4
    digitalWrite(LED_PIN_5, LOW); // Nyalakan LED 5
    digitalWrite(LED_PIN_6, HIGH); // Nyalakan LED 6
} else if (humidity >= 60) {
    Serial.print(" Kelembapan Warning");
    digitalWrite(LED_PIN_4, LOW); // Nyalakan LED 4
    digitalWrite(LED_PIN_5, HIGH); // Nyalakan LED 5
    digitalWrite(LED_PIN_6, LOW); // Nyalakan LED 6
} else if (humidity > 45) {
    Serial.print(" Kelembapan Normal");
    digitalWrite(LED_PIN_4, HIGH); // Nyalakan LED 4
    digitalWrite(LED_PIN_5, LOW); // Nyalakan LED 5
    digitalWrite(LED_PIN_6, LOW); // Nyalakan LED 6
} else if (humidity >= 35) {
    Serial.print(" Kelembapan Warning");

```



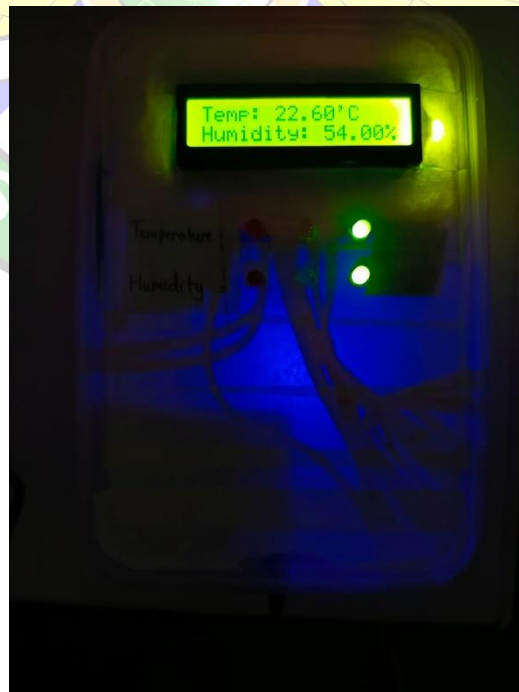
```

digitalWrite(LED_PIN_4, LOW); // Nyalakan LED 4
digitalWrite(LED_PIN_5, HIGH); // Nyalakan LED 5
digitalWrite(LED_PIN_6, LOW); // Nyalakan LED 665%
} else {
  Serial.print(" Kelembapan Bahaya");
  digitalWrite(LED_PIN_4, LOW); // Nyalakan LED 4
  digitalWrite(LED_PIN_5, LOW); // Nyalakan LED 5
  digitalWrite(LED_PIN_6, HIGH); // Nyalakan LED 6
}
}

delay(2000); // Delay untuk stabilitas
}

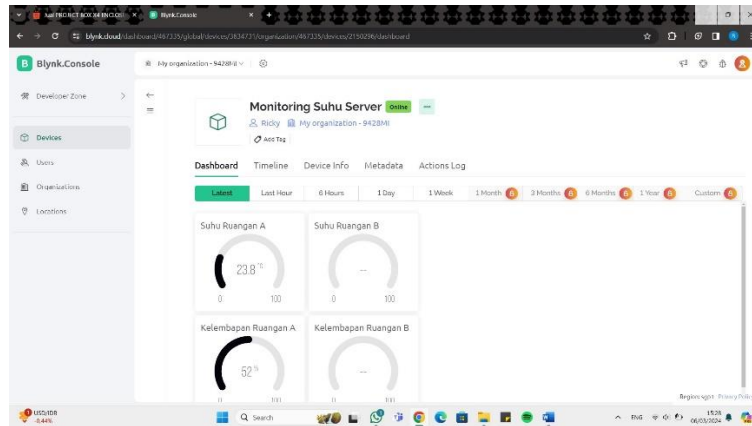
```

5. Peralatan dapat dicoba melalui kegiatan langsung dan online sebagai berikut:
  - a. Hasil Dari Alat Monitoring Suhu dan Kelembapan



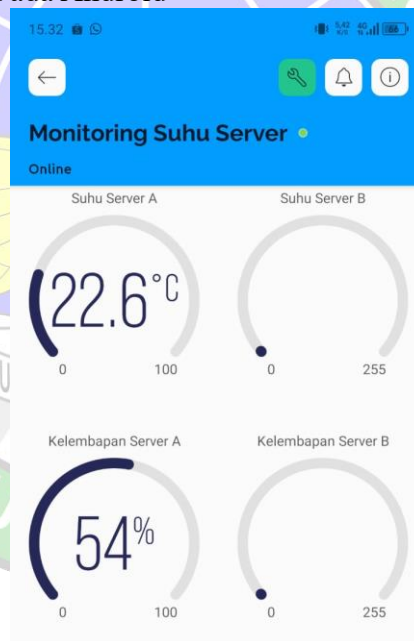
Gambar 3. 25 Tampilan hasil alat monitoring suhu  
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

b. Hasil Data Dari Web Blynk



Gambar 3. 26 Hasil dari data WebBlynk  
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

c. Hasil Data Blynk Pada Android



Gambar 3. 27 Hasil Data Blynk Pada Android  
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2024

6. Peralatan dapat di terapkan secara berkala dan berkelanjutan sebagai membantu teknisi dalam bagian dari memelihara peralatan server.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

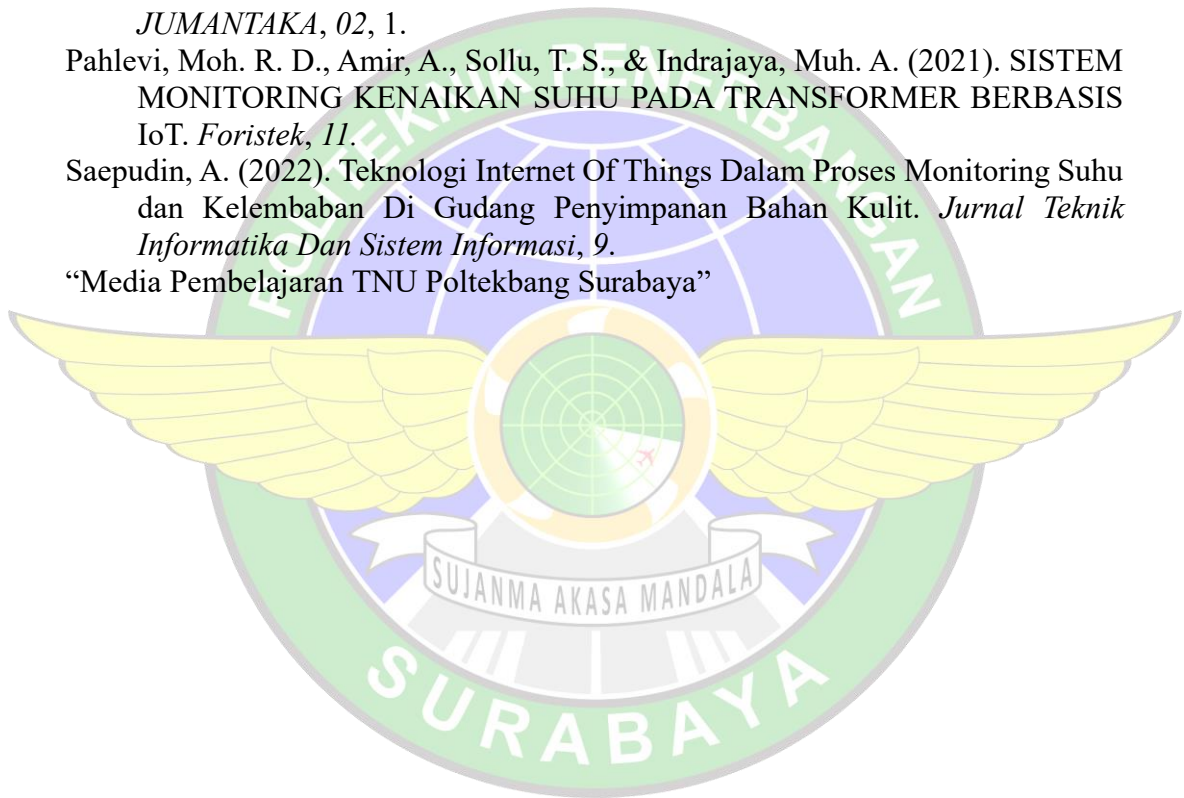
1. Dalam pelaksanaan OJT, Taruna dapat menambah wawasan serta pengalaman di dunia kerja khususnya pada fasilitas keamanan dan penunjang bandar udara.
2. Dalam pelaksanaan OJT di Bandara Internasional Batam, terdapat aktivitas rutin dalam perawatan peralatan keamanan dan penunjang bandar udara sebagai pembelajaran bagi Taruna OJT.
3. Peralatan monitoring suhu dan kelembapan dapat membantu teknisi sebagai bentuk monitoring dan bagian dari pelaksanaan memelihara peralatan server.

#### **4.2 Saran**

1. Alat monitoring suhu dan kelembapan dapat dikembangkan dengan adanya notifikasi alarm pada web maupun smartphone dan buzzer sebagai pengingat.
2. Pada saat pelaksanaan OJT, Taruna diharapkan aktif dalam setiap kegiatan khususnya pada saat melakukan perbaikan peralatan. Taruna harus menguasai teori dan dapat menganalisis mengenai peralatan yang akan diperbaiki dan mengetahui cara perbaikan peralatan tersebut.
3. Sebelum melaksanakan OJT, sebaiknya taruna diperkenalkan dengan peralatan elektronika bandara dengan adanya pembelajaran lapangan di bandara terdekat sehingga dapat belajar praktek tentang fasilitas penerbangan secara lebih lengkap karena mockup fasilitas penerbangan relatif komplit dan bisa dijadikan bahan praktek.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, P. I., Arman, M., & Setyawan, A. (n.d.). *Monitoring Suhu dan Kelembapan Menggunakan LoRa Arduino dan ESP32 berbasis Internet Of Things melalui Aplikasi Mobile*.
- Broto, P. E. (2023). *Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Portable Berbasis IoT menggunakan Arduino Mega dan ESP32 Portable IoT-Based Temperature and Humidity Monitoring System using Arduino Mega and ESP32* (Vol. 8, Issue 1).
- Jurnal, H., Nur, Y., Fathulrohman, I., Saepuloh, A., & Kom, M. (2018). JURNAL MANAJEMEN DAN TEKNIK INFORMATIKA ALAT MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN MENGGUNAKAN ARDUINO UNO. *JUMANTAKA*, 02, 1.
- Pahlevi, Moh. R. D., Amir, A., Solli, T. S., & Indrajaya, Muh. A. (2021). SISTEM MONITORING KENAIKAN SUHU PADA TRANSFORMER BERBASIS IoT. *Foristek*, 11.
- Saepudin, A. (2022). Teknologi Internet Of Things Dalam Proses Monitoring Suhu dan Kelembaban Di Gudang Penyimpanan Bahan Kulit. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 9.
- “Media Pembelajaran TNU Poltekbang Surabaya”





## LAMPIRAN 1

### Kegiatan Selama OJT

#### 1. Pembahasan OJT Bersama Bapak Senior Manager Equipment & ICT



#### 2. Perbaikan kabel antenna MATV di BAS Duct





### 3. Pembahasan Judul Sidang OJT



### 4. Perbaikan FIDS



5. Perbaikan CCTV



6. Monitoring OJT Direktur dan Wakil Direktur 2 di Bandara Internasional Batam



## LAMPIRAN 2

### Surat Pengantar OJT Bandara International Batam



#### KEMENTERIAN PERHUBUNGAN BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA PERHUBUNGAN

Kantor PPSDMPU  
Komplek UPBU Budiarto  
Curug- Tangerang 15820

Telp. (021) 5982207  
Fax. (021) 5982279

website : <http://ppsdmpu.bpsdm.dephub.go.id>  
email : [ppsdmhud@dephub.go.id](mailto:ppsdmhud@dephub.go.id)

Nomor : SM.106/10/3/PPSDMPU/2023  
Klasifikasi : Biasa  
Lampiran : Satu berkas  
Hal : Persetujuan Lokasi *OJT* Taruna  
Program Studi Teknik Navigasi Udara  
Kompetensi Elektronika Bandara

Curug, 23 November 2023

Yth. Daftar Terlampir

Menindaklanjuti surat persetujuan dari lokasi *On the Job Training* (OJT), disampaikan bahwa OJT dapat dilaksanakan pada lokasi sebagaimana terlampir.

Terkait hal tersebut di atas, agar Direktur Perguruan Tinggi mempersiapkan administrasi bagi pelaksanaan *OJT* dimaksud.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Kepala Pusat Pengembangan  
SDM Perhubungan Udara,



Achmad Setiyo Prabowo  
NIP. 197408191995011001

Tembusan:

1. Sekretaris BPSDM Perhubungan
2. Direktur Navigasi Penerbangan

Lampiran 1 Surat Kepala Pusat Pengembangan  
SDM Perhubungan Udara  
Nomor: SM.106/10/3/PPSDMPU/2023  
Tanggal: 23 November 2023

Yth:

1. Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya;
2. Direktur Politeknik Penerbangan Medan;
3. Direktur Politeknik Penerbangan Makassar.

Kepala Pusat Pengembangan  
SDM Perhubungan Udara,



Achmad Setiyo Prabowo  
NIP. 197408191995011001



Lampiran 2 Surat Kepala Pusat Pengembangan  
SDM Perhubungan Udara  
Nomor: SM.106/10/3/PPSDMPU/2023  
Tanggal: 23 November 2023

**PERSETUJUAN LOKASI OJT TARUNA PRODI TEKNIK NAVIGASI UDARA  
KOMPETENSI ELEKTRONIKA BANDARA**

**A. POLITEKNIK PENERBANGAN MEDAN**

**1. TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN NAVIGASI UDARA ANGKATAN XX  
PROGRAM DIPLOMA 3**

NO.	LOKASI OJT	JUMLAH TARUNA	WAKTU PELAKSANAAN
1.	Bandar Udara Kualanamu	4	4 Desember 2023 s.d 1 Maret 2024
2.	Bandar Udara Sultan Mahmud Badaruddin	4	
3.	Bandar Udara Soekarno Hatta	4	
4.	Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta	4	
5.	Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai	4	
6.	Bandar Udara Sam Ratulangi	4	

**2. TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN NAVIGASI UDARA ANGKATAN XXI  
PROGRAM DIPLOMA 3**

NO.	LOKASI OJT	JUMLAH TARUNA	WAKTU PELAKSANAAN
1.	Bandar Udara Sultan Iskandar Muda	4	4 Desember 2023 s.d 1 Maret 2024
2.	Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II	4	
3.	Bandar Udara Raja Haji Fisabilillah	4	
4.	Bandar Udara Juanda	4	
5.	Bandar Udara Supadio	4	
6.	Bandar Udara Sultan Hasanuddin	4	

**B. POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA**

**TEKNIK NAVIGASI UDARA ANGKATAN XIV PROGRAM DIPLOMA 3**

NO.	LOKASI OJT	JUMLAH TARUNA	WAKTU PELAKSANAAN
1.	Bandar Udara H.A.S Hanadjoeddin	5	2 Januari s.d 16 Maret 2024
2.	Bandar Udara Mutiara SIS Al Jufri	4	
3.	Bandar Udara Internasional Batam	5	
4.	Bandar Udara Haluoleo	4	
5.	Bandar Udara Juwata	4	

**C. POLITEKNIK PENERBANGAN MAKASSAR**

**1. TEKNOLOGI NAVIGASI UDARA ANGKATAN XIII A PROGRAM DIPLOMA 3**

NO.	LOKASI OJT	JUMLAH TARUNA	WAKTU PELAKSANAAN
1.	Bandar Udara Soekarno Hatta	1	12 Desember 2023 s.d 12 Februari 2024
2.	Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai	2	
3.	Bandar Udara Internasional Yogyakarta	1	



NO.	LOKASI OJT	JUMLAH TARUNA	WAKTU PELAKSANAAN
4.	Bandar Udara Ahmad Yani	4	
5.	Bandar Udara Juanda	3	
6.	Bandar Udara Internasional Lombok	4	
7.	Bandar Udara Pattimura	2	
8.	Bandar Udara Sam Ratulangi	3	
9.	Bandar Udara Sentani	3	
10.	Bandar Udara Haluoleo	1	

## 2. TEKNOLOGI NAVIGASI UDARA ANGKATAN XIII B PROGRAM DIPLOMA 3

NO.	LOKASI OJT	JUMLAH TARUNA	WAKTU PELAKSANAAN
1.	Bandar Udara Sultan Hasanuddin	2	12 Desember 2023 s.d 12 Februari 2024
2.	Bandar Udara Soekarno Hatta	3	
3.	Bandar Udara Kualanamu	2	
4.	Bandar Udara Internasional Yogyakarta	1	
5.	Bandar Udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman	2	
6.	Bandar Udara Adi Soemarmo	2	
7.	Bandar Udara Kalimantan	4	
8.	Bandar Udara Juanda	1	
9.	Bandar Udara Juwata	2	
10.	Bandar Udara Mopah	3	
11.	Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II	2	

## 3. TEKNOLOGI NAVIGASI UDARA ANGKATAN XIII C PROGRAM DIPLOMA 3

NO.	LOKASI OJT	JUMLAH TARUNA	WAKTU PELAKSANAAN
1.	Bandar Udara Sultan Hasanuddin	2	12 Desember 2023 s.d 12 Februari 2024
2.	Bandar Udara Soekarno Hatta	3	
3.	Bandar Udara Kualanamu	2	
4.	Bandar Udara Internasional Yogyakarta	1	
5.	Bandar Udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman	2	
6.	Bandar Udara Adi Soemarmo	2	
7.	Bandar Udara Kalimantan	4	
8.	Bandar Udara Juanda	1	
9.	Bandar Udara Juwata	2	
10.	Bandar Udara Mopah	3	
11.	Bandar Udara Sultan Syarif Kasim II	2	

Kepala Pusat Pengembangan  
SDM Perhubungan Udara

Achmad Setiyo Prabowo  
NIP. 197408191995011001

Batam, 15 November 2023

Nomor : HL/DH.1397/XI/2023/BIB-B

Lampiran : 1 (satu) Lembar

Perihal : **IZIN PKL / OJT**

Kepada Yth.

**KEPALA PUSAT PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN UDARA**

Di

Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Kepala Pusat Pengembangan SDM Perhubungan Udara Nomor SM.106/8/117/PPSDMPU/2023 tanggal 26 September 2023 perihal Permohonan Izin Lokasi OJT Taruna, bersama ini pada prinsipnya PT Bandara Internasional Batam dapat memberikan kesempatan kepada Taruna OJT, untuk melakukan Praktek Kerja Lapangan dengan jadwal terlampir.

Terkait dengan hal tersebut di atas disampaikan hal-hal sebagai berikut :

1. Setiap akan melaksanakan kegiatan selalu berkoordinasi dengan petugas bandara dilapangan agar tidak mengganggu kegiatan penumpang dan lingkungan sekitarnya.
2. Menggunakan tanda pengenalan yang diberikan oleh petugas.
3. Menjaga tata tertib sekitar area Bandara.
4. Waktu pelaksanaan dapat dimulai sesuai dengan rencana yang diajukan yaitu tanggal 02 January 2024 sampai dengan 16 Maret 2024 untuk 5 (Lima ) Taruna OJT.

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Hormat Kami,

**PT BANDARA INTERNASIONAL BATAM**

a.n Direksi

Direktur Hukum dan SDM

  
**Dwi Johardian**  
Direktur Hukum dan SDM

Tembusan :

1. Direktur Utama
2. Direktur Operasi

**Lampiran 1**

Data dan identitas yang akan melaksanakan Perktek Kerja Lapangan / On Job Training di PT Bandara Internasional Batam adalah sebagai berikut :

**PESERTA PKL / OJT**

NO	NAMA TARUNA	PERGURUAN TINGGI	PROGRAM STUDI / KOMPETENSI KEAHLIAN	WAKTU PELAKSANAAN
1	RHEINHARD ERGHOZA	Poltekbang Surabaya	Elekronika Bandara	2 Januari 2024 sd 16 Maret 2024
2	RICKY HENDRADYANTO	Poltekbang Surabaya	Elekronika Bandara	2 Januari 2024 sd 16 Maret 2024
3	DHARMA ADITYA PUTRA	Poltekbang Surabaya	Elekronika Bandara	2 Januari 2024 sd 16 Maret 2024
4	BERLIANA KUNTUM F	Poltekbang Surabaya	Elekronika Bandara	2 Januari 2024 sd 16 Maret 2024
5	CHECYLIA KIRANA S	Poltekbang Surabaya	Elekronika Bandara	2 Januari 2024 sd 16 Maret 2024

Batam, 15 November 2023

**PT BANDARA INTERNASIONAL BATAM**

a.n Direksi

Direktur Hukum dan SDM

Dwi Johardian

### LAMPIRAN 3

#### Logbook Kegiatan Harian *On The Job Training*

##### ABSENSI PESERTA MAGANG / ON JOB TRAINING

NAMA : RICKY HENDRADYANTO PUTRO  
 NIS / NIM : 30221019  
 SEKOLAH / UNIVERSITAS : POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA  
 JURUSAN : TEKNIK NAVIGASI UDARA 14  
 UNIT KERJA : ELEKTRONIKA BANDAR UDARA  
 BULAN : JANUARI

NO	TANGGAL	URAIAN PEKERJAAN / PEMBELAJARAN	PARAF PEMBINA	KETERANGAN
1	2 Januari 2024	Pembukaan OJT 2 dan pengenalan Elban	du.	
2	3 Januari 2024	Pengantian mini PC FIDS	Am.	
3	4 Januari 2024	Maintenance Xray cargo pada kabel lightbar	Am.	
4	5 Januari 2024	Maintenance Xray cargo pada generator	Am.	
5	8 Januari 2024	Instalasi FIDS, IP Phone, PAS pada gate A7	Am.	
6	9 Januari 2024	Mengganti motor generator X-ray	Am.	
7	10 Januari 2024	Maintenance Xray cargo pada kabel lightbar	Am.	
8	11 Januari 2024	Cek Fasilitas Elban & ICT	Am.	
9	12 Januari 2024	Cek Backbon	Am.	
10	15 Januari 2024	Cek xray gate A9, Generator Xray error	Am.	
11	16 Januari 2024	Cek xray gate A9	Am.	
12	17 Januari 2024	Maintenance CCTV di EOC	Am.	
13	18 Januari 2024	Maintenance light barrier Xray cargo dan FIDS	Am.	
14	19 Januari 2024	Cek Fasilitas dan CCTV	Am.	
15	22 Januari 2024	Cek CCTV	Am.	
16	23 Januari 2024	Maintenance Xray cargo, cek modem & jaringan	Am.	
17	24 Januari 2024	Maintenance Xray cargo, CCTV, & jaringan	Am.	
18	25 Januari 2024	Maintenance Xray cargo, cek pas AS	Am.	
19	26 Januari 2024	Cek Fasilitas	Am.	
20	29 Januari 2024	Cek Fasilitas Elban, Pelipasan MATV A8	Am.	
21	30 Januari 2024	Pemasangan CCTV, Maintenance kabel antena	Am.	
22	31 Januari 2024	Tracing Kabel Marking	Am.	
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

PEMBINA  
 Am.  
 Karwan Triupadny

BATAM, 1 Februari 2024  
 DIBUAT OLEH,  
 SISWA / MAHASISWA  
 Ricky  
 (RICKY HENDRADYANTO PUTRO)

# **ABSENSI PESERTA MAGANG / ON JOB TRAINING**

**NAMA :** RICKY HENDRADYANTO PUTRO  
**NIS / NIM :** 30221019  
**SEKOLAH / UNIVERSITAS :** POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA  
**JURUSAN :** TEKNIK NAVIGASI UDARA 14  
**UNIT KERJA :** ELEKTRONIKA BANDAR UDARA  
**BULAN :** FEBRUARI

NO	TANGGAL	URAIAN PEKERJAAN / PEMBELAJARAN	PARAF PEMBINA	KETERANGAN
1	1 Februari 2024	Maintenance antenna tu elband.	[Signature]	
2	2 Februari 2024	Monitoring Peralatan Elban	[Signature]	
3	5 Februari 2024	Penggantian mini PC A3 dan maintenance	[Signature]	
4	6 Februari 2024	Monitoring Peralatan Elban	[Signature]	
5	7 Februari 2024	Monitoring Peralatan Elban dan CCTV	[Signature]	
6	12 Februari 2024	Maintenance FIDS Checkin 2G	[Signature]	
7	13 Februari 2024	Monitoring Peralatan Elban	[Signature]	
8	15 Februari 2024	Pelupasan PAS kebarangkalan	[Signature]	
9	16 Februari 2024	Maintenance FIDS AS	[Signature]	
10	19 Februari 2024	Preventive maintenance X-ray scp 2	[Signature]	
11	20 Februari 2024	Monitoring Peralatan Elban	[Signature]	
12	21 Februari 2024	Tracing kabel LAN	[Signature]	
13	22 Februari 2024	Monitoring OJT dan intake kampus	[Signature]	
14	23 Februari 2024	Senam, Penggantian FIDS kebarangkalan	[Signature]	
15	26 Februari 2024	Maintenance CCTV AOCC	[Signature]	
16	27 Februari 2024	Pemeliharaan X-Ray	[Signature]	
17	28 Februari 2024	Monitoring Peralatan Elban	[Signature]	
18	28 Februari 2024	Pemeliharaan UPS	[Signature]	
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

**PEMBINA**  
 [Signature]  
 Kurniawan T.

BATAM, 1 Maret 2024  
 DIBUAT OLEH,  
 SISWA / MAHASISWA  
 [Signature]  
 (RICKY HENDRADYANTO PUTRO)