

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN**

**(ON THE JOB TRAINING)**

**UNIT PENYELENGGARA BANDAR UDARA**

**GUSTI SJAMSIR ALAM KOTABARU**

**08 MEI 2023 – 22 SEPTEMBER 2023**

**KONTROL JARAK JAUH PADA *FLOOD LIGHT*  
DENGAN PENGAPLIKASIAN *IoT* BERBASIS  
*NODEMCU* ESP8266 DI BANDAR UDARA GUSTI  
SJAMSIR ALAM KOTABARU**



Oleh:

**KURNIAWAN EKA PUTRA**

**NIT. 30121036**

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK LISTRIK BANDAR UDARA**

**POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA**

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KONTROL JARAK JAUH PADA *FLOOD LIGHT* DENGAN  
PENGAPLIKASIAN *IoT* BERBASIS *NODEMCU ESP8266* DI BANDAR  
UDARA GUSTI SJAMSIR ALAM KOTABARU**

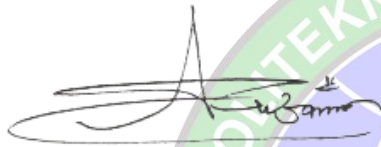
Oleh:  
KURNIAWAN EKA PUTRA  
NIT. 30121036

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

Disetujui oleh:

**Supervisor**

**Dosen Pembimbing**



AZITAMA ALIFAN P., A.Md.T  
NIP. 19990708 202203 1 004



ARIYANTO SUBEKTI, S.Tr.T  
NIP. 19940328 202012 1 005

Mengetahui

**Kepala Seksi Teknik, Operasi  
Keamanan dan Pelayanan Darurat**



DENDEN SAEFUL ROHMAN  
NIP. 19790210 200012 1 003

## LEMBAR PENGESAHAN

Laporan *On the Job Training* telah dilakukan pengujian didepan Tim Penguji pada tanggal 12 bulan September tahun 2023 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On the Job Training*

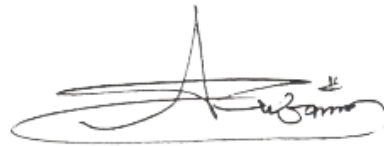
Tim Penguji:

**Penguji I**



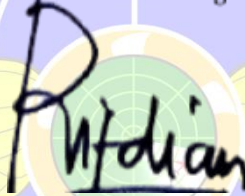
**ARIYANTO SUBEKTI, S.Tr.T**  
NIP. 19940328 202012 1 005

**Penguji II**



**AZITAMA ALIFAN P., A.Md.T**  
NIP. 19990708 202203 1 004

Mengetahui,  
**Ketua Program Studi  
D3 Teknik Listrik Bandara**



**RIFDIAN IS., S.T., M.M., M.T.**  
NIP. 19810629 200912 1 002



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan dan melaksanakan *On the Job Training (OJT)* I di Unit Penyelenggara Bandar Udara (UPBU) Kelas II Gusti Sjamsir Alam Kotabaru dari tanggal 08 Mei 2023 sampai 22 September 2023 dan dapat menyelesaikan laporan *On the Job Training (OJT)* I ini dengan baik sesuai waktu yang telah disediakan.

Kegiatan *On the Job Training (OJT)* ini berguna untuk mendidik taruna untuk terjun dan ikut langsung merasakan dunia kerja sesungguhnya. Penulis juga banyak mendapat pengetahuan dan pengalaman baru di bidang teknis.

Dalam penyusunan laporan ini penulis banyak mendapatkan bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, menyadari akan hal itu, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang tak ternilai kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa
2. Bapak Agus Heriyanto selaku Kepala Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam, yang telah menerima dan membantu kami dalam melaksanakan *On the Job Training (OJT)*.
3. Bapak Ir. Agus Pramuka, M.M selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Denden Saeful Rohman, A.Md selaku Kepala Seksi Teknik, Operasi, Keamanan, dan Pelayanan Darurat.
5. Bapak Rofdian IS., S.T., M.M., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Listrik Bandar Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya.
6. Mas Azitama Alifan P., A.Md.T selaku Kepala Unit Fasilitas Keamanan Penerbangan, Elektronika Bandara, dan Listrik Bandara.
7. Mas Ariyanto Subekti, S.Tr.T selaku dosen pembimbing *On the Job Training (OJT)*.
8. Para dosen Politeknik Penerbangan Surabaya
9. Mas Rico Mardianto, Mas Ariya widiyantara, Mas Amanda Adhi Nugraha, A.Md , Bang Muhammad Irsan, A.Md ,Mas Muhammad Syukur, Bang Edo CP Napitulu, A.Md, Mas Arief Rohman, selaku teknisi listrik Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam sekaligus kakak pembimbing dalam kegiatan OJT.
10. Kedua orang tua tercinta yang selalu mendoakan saya.
11. Adik Jihan Alfin Salsabilla yang ikut mendukung saya.
12. Teman – teman OJT

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan Praktek Kerja Lapangan atau *On the Job Training (OJT)* I ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari pembaca. Penulis berharap semoga laporan ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Manfaat Pelaksanaan OJT .....	2
1.2.1 Maksud pelaksanaan <i>On the Job Training</i> (OJT).....	2
1.2.2 Manfaat pelaksanaan <i>On the Job Training</i> (OJT).....	2
BAB II.....	3
PROFIL LOKASI OJT .....	3
2.1 Gambaran Umum Lokasi <i>On the Job Training</i> ( OJT ).....	3
2.2 Data Umum .....	5
2.3 Struktur Organisasi .....	16
2.4 Tugas Pokok dan Fungsi.....	17
BAB III.....	18
TINJAUAN TEORI .....	18
3.1 Sistem Tenaga Listrik.....	18
3.2 Pengertian Distribusi Tenaga Listrik.....	19
3.3 Peralatan Instalasi Listrik .....	19
3.3.1 Stop Kontak.....	19
3.3.2 Steker Listrik .....	20
3.3.3 Kabel .....	21
3.3.4 MCB .....	21
3.3.5 Fitting .....	22
3.3.6 Terminal listrik.....	22

3.3.7	Pengaman Listrik.....	23
3.3.8	Extension Stop Kontak.....	23
3.3.9	Soket Listrik.....	24
3.3.10	<i>Arde dan Grounding</i> .....	24
3.3.11	Ballast Lampu.....	25
3.3.12	Fuse.....	25
3.3.13	Pelindung Kabel.....	26
3.3.14	Panel Hubung Bagi (PHB).....	27
3.3.15	Kontaktor.....	27
3.3	Peralatan Elektronika.....	28
3.3.1	<i>Internet of Things</i> .....	28
3.3.2	<i>NodeMCU</i> .....	28
3.3.3	Perangkat Lunak Arduino IDE.....	29
3.3.4	Modul WiFi <i>ESP8266</i> .....	30
3.3.5	Modul Relay.....	30
3.3.6	Kabel <i>Jumper</i> .....	31
3.3.7	<i>Breadboard</i> .....	31
3.3.8	<i>Blynk</i> .....	32
3.3.9	Bahasa C.....	32
3.4	Pengertian <i>Flood Light</i> .....	33
BAB IV	.....	35
PELAKSANAAN ON THE JOB TRAINING	.....	35
4.1	Lingkup Pelaksanaan OJT ( <i>On The Job Training</i> ).....	35
4.1.1	Genset.....	36
4.1.2	Transmisi dan Distribusi ( TRD ).....	40
4.1.3	<i>Solar Cell</i> .....	45
4.2	Jadwal Pelaksanaan OJT.....	50
4.3	Permasalahan.....	50
4.3.1	Latar Belakang Permasalahan.....	50
4.3.2	Rumusan Masalah.....	51
4.3.3	Tujuan Penyelesaian Masalah.....	51

4.3.4	Manfaat Penyelesaian Masalah .....	51
4.4	Penyelesaian Masalah.....	51
4.4.1	Perancangan Pembuatan Alat Kontrol <i>Flood Light</i> .....	52
4.4.2	Perangkaian Alat dan Pemrograman.....	55
4.4.3	Ujicoba Alat Simulasi Pada Lampu Bohlam 5 watt.....	57
4.4.4	Instalasi Alat Pada Panel Kontrol <i>Flood Light</i> .....	58
4.4.5	Ujicoba Kontrol <i>Flood Light</i> .....	61
4.5	Standar Operasi dan Prosedur Pemeliharaan.....	64
4.6	Sosialisasi Kontrol <i>Flood Light</i> Dari Jauh Kepada Para Teknisi.....	69
BAB V	.....	70
PENUTUP	.....	70
5.1	Kesimpulan.....	70
5.1.1	Kesimpulan Bab IV .....	70
5.1.2	Kesimpulan Pelaksanaan OJT .....	70
5.2	Saran .....	71
5.2.1	Saran Bab IV .....	71
5.2.2	Saran Pelaksanaan OJT .....	71
DAFTAR PUSTAKA	.....	73
LAMPIRAN	.....	74
A.	Lampiran Kegiatan OJT .....	74
B.	Lampiran Penyelesaian Masalah Pada Bab IV.....	90

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam.....	3
Gambar 2. 2 Layout Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam (Unit UPBU Gusti Sjamsir Alam 2021).....	4
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam.....	16
Gambar 2. 4 Struktur Organisasi Unit Listrik.....	16
Gambar 3. 1 Pembangkit tenaga listrik dan penyalurannya.....	18
Gambar 3. 2 Stop Kontak.....	20
Gambar 3. 3 Steker Listrik.....	20
Gambar 3. 4 Kabel.....	21
Gambar 3. 5 MCB.....	21
Gambar 3. 6 Fitting Lampu.....	22
Gambar 3. 7 Terminal Listrik.....	22
Gambar 3. 8 Gabungan beberapa MCB.....	23
Gambar 3. 9 Extension stop kontak.....	23
Gambar 3. 10 Socket Listrik.....	24
Gambar 3. 11 Arde dan grounding.....	24
Gambar 3. 12 Ballast.....	25
Gambar 3. 13 Fuse.....	26
Gambar 3. 14 Pengaman kabel.....	26
Gambar 3. 15 PHB.....	27
Gambar 3. 16 Kontaktor.....	28
Gambar 3. 17 IoT.....	28
Gambar 3. 18 NodeMCU ESP8266.....	29
Gambar 3. 19 Arduino IDE.....	30
Gambar 3. 20 Modul Relay.....	31
Gambar 3. 21 Kabel Jumper.....	31
Gambar 3. 22 Breadboard.....	32
Gambar 3. 23 BLYNK.....	32
Gambar 3. 24 LED LIGHT.....	34

Gambar 4. 1 Genset 500KVA .....	37
Gambar 4. 2 Genset 250KVA .....	38
Gambar 4. 3 Genset 100KVA .....	40
Gambar 4. 4 Trafo Step Down .....	42
Gambar 4. 5 Panel LVMDB.....	43
Gambar 4. 6 Panel Incoming PLN .....	44
Gambar 4. 7 Panel Incoming Genset.....	44
Gambar 4. 8 Panel Out Going Distribution Breaker .....	45
Gambar 4. 9 Panel SDP.....	45
Gambar 4. 10 PJU Berbasis Solar Cell .....	46
Gambar 4. 11 Tiang PJUBS .....	47
Gambar 4. 12 Solar Cell.....	47
Gambar 4. 13 Lampu LED PJU .....	48
Gambar 4. 14 Solar Charge Controller .....	48
Gambar 4. 15 Baterai .....	49
Gambar 4. 16 Inverter DC to DC .....	49
Gambar 4. 17 Panel Box .....	50
Gambar 4. 18 Diagram instalasi saat ini .....	52
Gambar 4. 19 Diagram Blok kondisi yang direncanakan .....	53
Gambar 4. 20 Instalasi saat ini .....	53
Gambar 4. 21 Flowchart.....	54
Gambar 4. 22 Wiring NodeMCU ESP8266~Modul Relay.....	55
Gambar 4. 23 NodeMCU ESP8266~Modul Relay .....	55
Gambar 4. 24 Koding pemrograman NodeMCU ESP8266 .....	56
Gambar 4. 25 Rangkaian Simulasi.....	57
Gambar 4. 26 Wiring Perencanaan Instalasi.....	58
Gambar 4. 27 Kontaktor 10 A.....	60
Gambar 4. 28 Instalasi Alat Kontrol Flood Light .....	60
Gambar 4. 29 Tampilan BLYNK Console Pada Komputer.....	61
Gambar 4. 30 Tampilan BLYNK IoT Pada Smartphone.....	61
Gambar 4. 31 Pengukuran Tegangan Lampu 1.....	63

Gambar 4. 32 Pengukuran tegangan lampu 2 .....	63
Gambar 4. 33 Pengukuran Arus .....	63
Gambar 4. 34 Memberikan Informasi Pengontrolan Dari Komputer .....	69
Gambar 4. 35 Memberikan Informasi Instalasi Kontrol .....	69



## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Spesifikasi genset 500KVA .....	37
Tabel 4. 2 Spesifikasi Genset 250 KVA .....	39
Tabel 4. 3 Spesifikasi Genset 100 KVA .....	40
Tabel 4. 4 Ujicoba Jarak Jaringan Internet.....	57
Tabel 4. 5 Luas Penampang Kabel.....	59



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Politeknik Penerbangan Surabaya merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) yang berada di bawah naungan Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM) Perhubungan, Kementerian Perhubungan, dengan tugas pokok melaksanakan pendidikan profesional program Diploma bidang keahlian teknik dan keselamatan penerbangan. Politeknik Penerbangan Surabaya berkomitmen untuk menyediakan fasilitas dan tenaga pengajar yang profesional guna menciptakan insan – insan perhubungan, utamanya matra udara, yang terdidik, terlatih, dan kompeten.

Pada semester ke IV, program studi Teknik Listrik Bandara melaksanakan kegiatan *On The Job Training (OJT)* yang disesuaikan dengan kurikulum pendidikan di prodi tersebut. *On The Job Training (OJT)* adalah suatu proses yang terorganisasi untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, kebiasaan kerja dan sikap dari para calon pekerja . Dengan kata lain, *On The Job Training* merupakan metode pelatihan dengan cara pekerja atau calon pekerja ditempatkan dalam kondisi pekerjaan yang sebenarnya , dibawah bimbingan dan pengawasan dari pegawai yang telah berpengalaman atau seorang supervisor. Politeknik Penerbangan Surabaya mengadakan kegiatan *On The Job Training* yang harus dilaksanakan oleh para taruna sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi semester dengan tujuan agar taruna memiliki pengalaman kerja di lapangan dan menjadi teknisi yang ahli khusus dalam bidang ini yaitu Teknik Listrik Bandara.

Salah satu bandar udara yang menjadi lokasi *On The Job Training (OJT)* adalah Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara (UPBU) Gusti Sjamsir Alam Kotabaru , Kalimantan Selatan. Pada pelaksanaan OJT pertama ini difokuskan pada fasilitas listrik, antara lain Generator Set dan ACOS, Transmisi dan Distribusi (TRD), *Uninterruptible Power Supply (UPS)*, dan Penggunaan *Solar Cell*.

## 1.2 Maksud dan Manfaat Pelaksanaan OJT

### 1.2.1 Maksud pelaksanaan *On the Job Training* (OJT)

Maksud pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) adalah sebagai berikut:

- a. Taruna memiliki kemampuan secara profesional untuk menyelesaikan masalah pada bidang kompetensinya pada dunia kerja khususnya di bidang kelistrikan bandar udara.
- b. Taruna mampu mengetahui cara menggunakan peralatan sesuai standar operasional prosedur.
- c. Taruna mampu menambah pengetahuan serta skill praktek yang tidak di dapatkan di Politeknik Penerbangan Surabaya
- d. Taruna mampu melatih dan memupuk rasa tanggung jawab terhadap pekerjaan selama *On the Job Training* (OJT).
- e. Taruna mampu mengetahui secara langsung bagaimana keadaan lingkungan kerja yang sebenarnya.

### 1.2.2 Manfaat pelaksanaan *On the Job Training* (OJT)

Manfaat pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) adalah sebagai berikut:

- a. Kegiatan *On the Job Training* (OJT) ini merupakan proses yang terorganisasi untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, kebiasaan kerja, dan sikap pada taruna pada bidangnya masing-masing.
- b. Kegiatan *On the Job Training* (OJT) melatih Taruna untuk ditempatkan dalam kondisi pekerjaan yang sebenarnya, di bawah bimbingan dan pengawasan dari supervisor atau pegawai yang telah berpengalaman dalam bidangnya.

## BAB II

### PROFIL LOKASI OJT

#### 2.1 Gambaran Umum Lokasi *On the Job Training* ( OJT )



Gambar 2. 1 Bandar Udara Gusti Samsir Alam

(Dokumentasi Pribadi, 2023)

Bandar udara Gusti Samsir Alam Kota Baru dibangun pada tahun 1960 dengan nama Lapangan Terbang Stagen, yang terletak di Desa Stagen Kecamatan Pulau Laut Utara, Kota Baru, Kalimantan Selatan. Konstruksi lapangan terbang padat. Pada tahun 1970, Pengembangan Bandara oleh PEMDA dengan pembiayaan swadaya masyarakat dan APBD Pemda Kabupaten Kotabaru menjadi lapangan terbang perintis. Rute Kotabaru –Banjarmasin Pulang pergi dibawah pengelolaan PEMDA Kotabaru dengan fasilitas sebagai berikut :

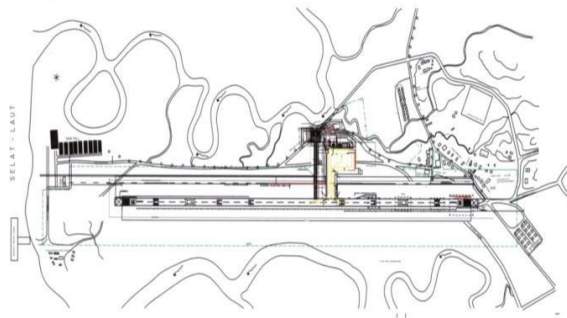
1. Nama : Stagen
2. Runway : 600 x 18 M (Aspal Penetrasi )
3. Shoulder : 600 M x 8 M x 2 ( Tanah Padat )
4. RWY Number : 16 – 34
5. Jenis Pesawat : BN (*Britten Norman*)

Selanjutnya di tahun 1978 pengelolaan lapangan terbang stagen diserahkan oleh PEMDA kepada Direktorat Jenderal Perhubungan Udara menjadi UPT (Unit

Pelaksana Teknis). Sedangkan pada tahun 1980 Resmi menjadi Satker dibawah Pelabuhan Udara Syamsuddin Noor Banjarmasin, Kepala Pelabuhan Udara PELTU DJOKO SOEMANTO dari Mabes TNI – AU. Di tahun 1981- 1985 dilaksanakan pembangunan lapangan terbang perintis berupa :

1. Perpanjangan *Runway* menjadi 900 M x 23 M
2. Pembuatan *Taxiway* 112,5 M x 23 M
3. Pembuatan *Apron* 94 M x 80 M
4. Pembuatan *Turning Area* 1.125 M<sup>2</sup> x 2

Dimana Keputusan Menteri Perhubungan KM. 213/HK/207/Phb-85 status Lapangan Terbang Perintis Stagen. Untuk tahun 1985. Perubahan “Pelabuhan Udara“ menjadi “Bandar Udara“ Kemudian Kantor Wilayah III Direktorat Jenderal Perhubungan Udara di Surabaya berubah menjadi Kantor Wilayah XIX Direktorat Jenderal Perhubungan Udara Propinsi Kalimantan Selatan di Banjarmasin dan Kepala Bandar Udara bertanggung jawab langsung kepada Kepala Kantor Wilayah. Adapun pada Tahun 2007 Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KP. 320 tahun 2007 tanggal 13 Agustus 2007 Perubahan nama “Bandar Udara Stagen“ menjadi “Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam”. Selanjutnya di Tahun 2009 Perpanjangan *Runway* menjadi 1.650 M x 30 M, *Apron* : 94 M x 50 M dan untuk *Taxiway* : 112 M x 23 M. Terakhir pada tahun 2014 Peraturan Menteri Perhubungan Nomor : PM. 40 tahun 2014 Kantor Unit Penyelenggara Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam Kotabaru menjadi Kelas II.



*Gambar 2. 2 Layout Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam  
(Unit UPBU Gusti Sjamsir Alam 2021)*

## 2.2 Data Umum

### a. DATA BANDAR UDARA :

1. Nama Bandar Udara : KANTOR UNIT PENYELENGGARA BANDAR UDARA GUSTI SJAMSIR ALAM
2. Nama Kota / Kabupaten : Kotabaru
3. Nama Pengelola : Direktorat Jenderal Perhubungan Udara
4. Status Bandar Udara : Kelas II (dua) UPT Ditjend Hubud
5. Jarak dan Arah ke Kota / Bandara terdekat :  $\pm 10$  Km
6. Koordinat Referensi Bandar Udara :  $3^{\circ} 17' 42''$  /  $116^{\circ} 09' 57''$ E
7. Elevasi : 12 Feet MSL
8. Temperature :  $27^{\circ}$  C
9. Jenis Pelayanan Lalu Lintas Udara : AFIS
10. Jam Operasi : 23.00 – 07.30 UTC (07.00 – 15.30 WITA)

### b. RUNWAY STRIP

#### 1. Dimension

a. Length : 1770 M

b. Width : 150 M

#### c. RUNWAY

1. Runway Designation / Number / Azimuth : 16 – 34

#### 2. Dimension

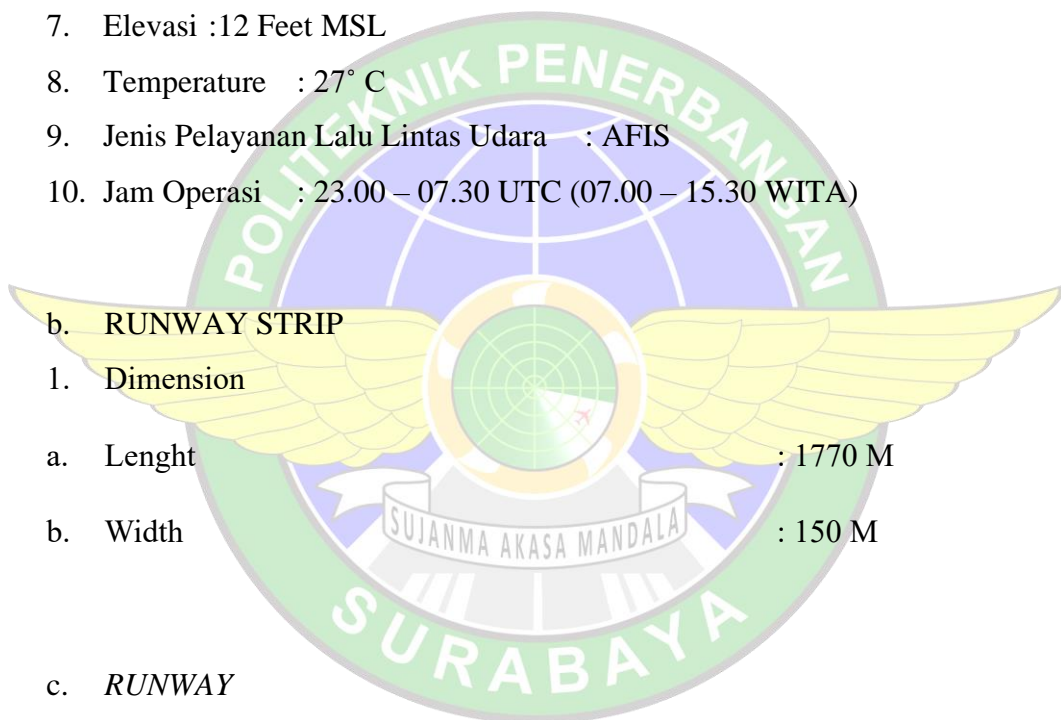
a. Length : 1.650 M

b. Width : 30 M

c. Turning Area : Ada

d. Longitudinal Slope : 0 %

e. Transverse Slope : 1 %



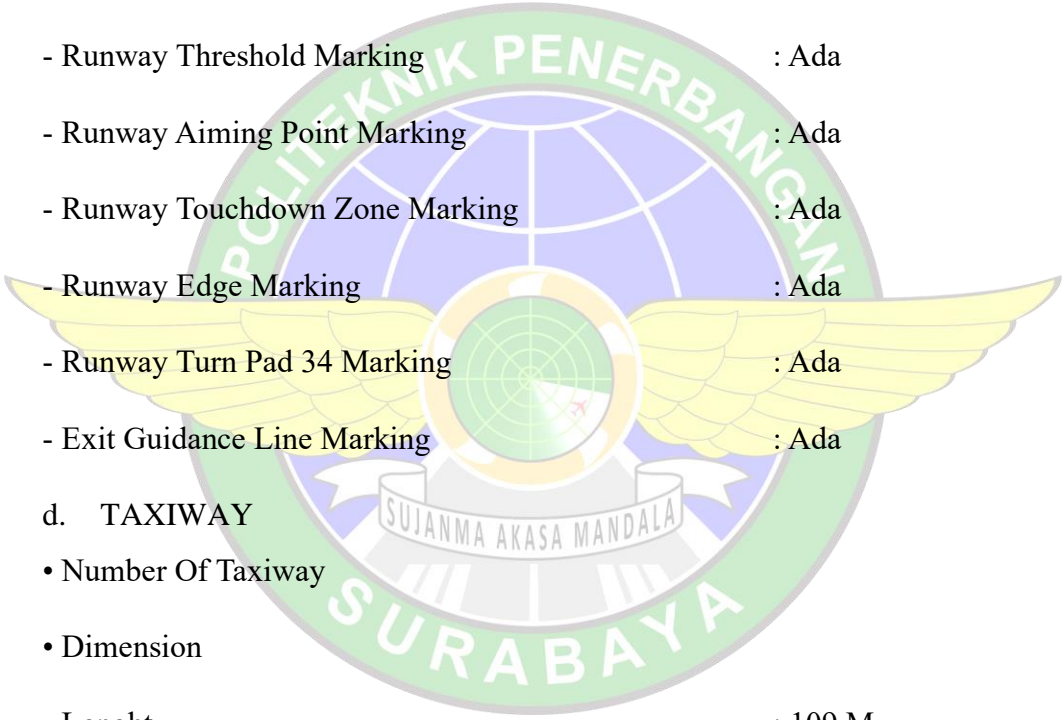
- f. Surface Type : Asphalt Hotmix
- g. Strength : 21
- h. Pavement Classification Index (PCI) : F/C/Y/T

i. Marking

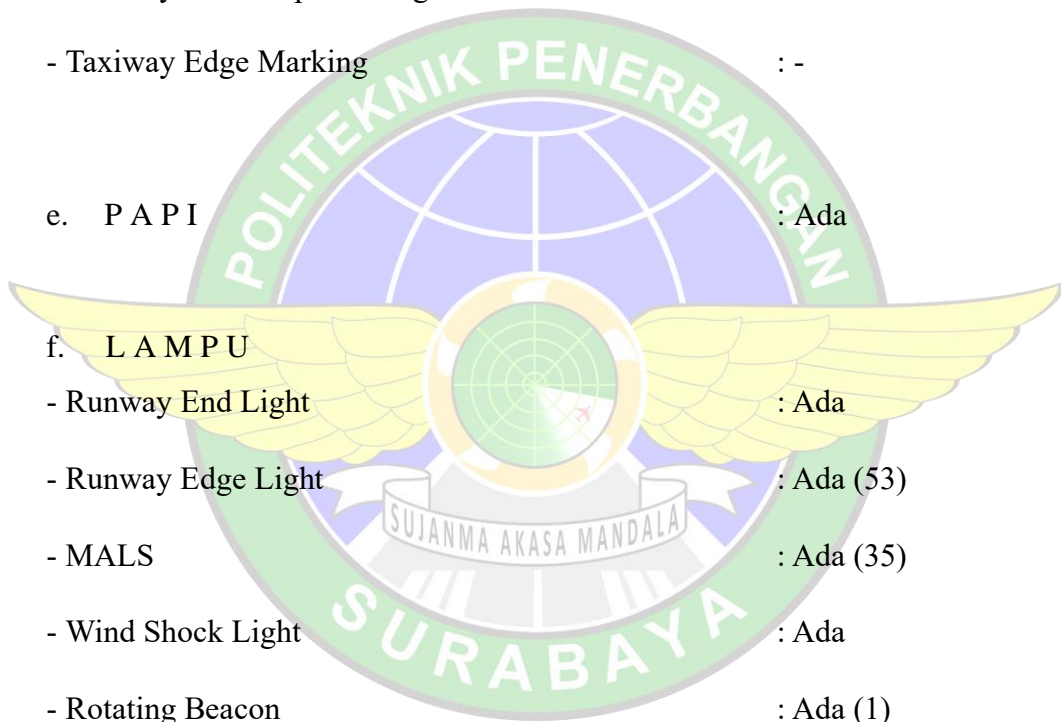
- Runway Designation Marking : Ada
- Runway Centre Line Marking : Ada
- Runway Side Stripe Marking : Ada
- Runway Threshold Marking : Ada
- Runway Aiming Point Marking : Ada
- Runway Touchdown Zone Marking : Ada
- Runway Edge Marking : Ada
- Runway Turn Pad 34 Marking : Ada
- Exit Guidance Line Marking : Ada

d. TAXIWAY

- Number Of Taxiway
- Dimension
- Length : 109 M
- Width : 23 M
- Longitudinal Slope : 0 %
- Transverse Slope : 1.5 %
- Surface Type : Asphalt Hotmix
- Strength : 30 F/C/Y/T
- Rapid Exit Taxiway (dalam keadaan basah)



- Jari – jari minimum belokan
- Sudut potong antara Rapid Exit dengan Runway
- Marking
  - Taxiway Center Line Marking : Ada, Kuning
  - Runway Holding Position Marking : Ada, Kuning
  - Taxiway Guidance Marking : Ada
  - Taxiway Side Strip Marking : Ada
  - Taxiway Edge Marking : -
- e. P A P I : Ada
- f. L A M P U
  - Runway End Light : Ada
  - Runway Edge Light : Ada (53)
  - MALS : Ada (35)
  - Wind Shock Light : Ada
  - Rotating Beacon : Ada (1)
  - Signal Gun / Gun Light : Ada
  - Flood Lights : 2 Buah, Tiang Ganda
- g. APRON
  - a. Dimension
    - Lenght : 124 M
    - Width : 80 M



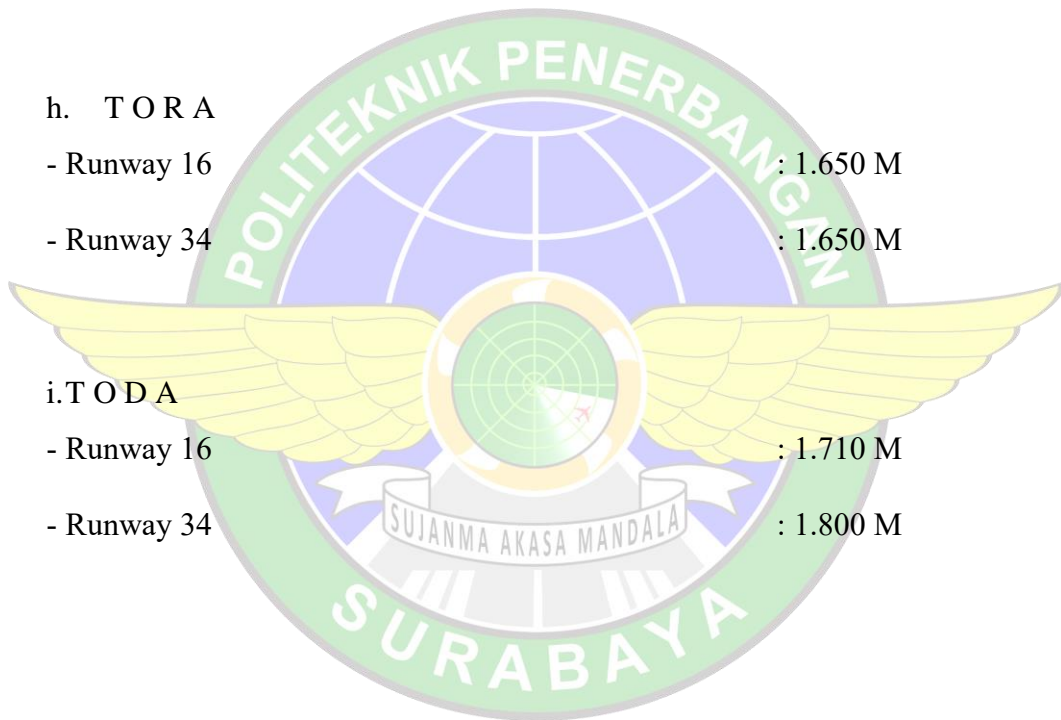
b. Longitudinal Slope	: 0 %
c. Transverse Slope	: 1 %
d. Surface Type	: Asphalt Hotmix
e. Strength	: 30 F/C/Y/T
f. Marking	
- Apron Edge Marking	: Ada
- Apron Guidance Marking	: Ada
- Parking Stand Position Marking	: Ada

h. T O R A	
- Runway 16	: 1.650 M
- Runway 34	: 1.650 M

i. T O D A	
- Runway 16	: 1.710 M
- Runway 34	: 1.800 M

j. A S D A	
- Runway 16	: 1.650 M
- Runway 34	: 1.650 M

k. L D A	
- Runway 16	: 1.650 M
- Runway 34	: 1.650 M



1. FILLET : (PUTARAN / JARI – JARI LENGKUNG ) R
  - a. Runway dengan Taxiway : 30 M
  - b. Taxiway dengan Apron : 30 M

m. OVERRUN (STOPWAY)

1. Dimension
  - a. Length : 30 M
  - b. Width : 30 M
2. Longitudinal Slope : 0 %
3. Transverse Slope : 1.5 %
4. Surface Type : Asphalt Penetrasi



n. AIR STRIP & RESA

AIR STRIP

1. Dimension
  - a. Length : 2.090 M
  - b. Width : 150 M
2. Longitudinal Slope : 0 %
3. Transverse Slope : 1.5 %
4. The First 3 M Outward From The runway : Ada

RUNWAY END SAFETY AREA (RESA) RWY 34

1. Dimension : Ada
  - a. Length : 90 M
  - b. Width : 60 M

- 2. Length : 90 M
- 3. Width: 60 M : 60 M
- 4. Longitudinal Slope : 0 %
- 5. Transverse Slope : 1.5 %

o. GROUND SUPPORT EQUIPMENT (GSE) LANE

- 1. EQUIPMENT (GSE) : Tidak Ada
- 2. SISTEM DRAINASE : Ada
- 3. PAGAR : Ada
- 4. SERVICE ROAD : Ada
- 5. SISTEM DRAINASE : Ada
- 6. PAGAR/PARIMETER : Ada
- 7. SERVICE ROAD : Ada

p. OBSTACLE LIMITATION SURFACE

- Take Off Runway 16 And Approach Area 34 :Obstacle(Bukit±10%)
- Take Off Runway 34 And Approach Area 16 : Clear
- Obstacle within Transional Surface : Clear
- q. FIRE STATION DAN KELENGKAPANNYA : Ada (Category 5)

r. TERMINAL PENUMPANG

- Terminal Penumpang : 684 m<sup>2</sup>

s. KEDATANGAN DAN KEBERANGKATAN KEBERANGKATAN

- 1. Ruang Keberangkatan : Ada (180 M<sup>2</sup>)
- 2. *Check in Area* : Ada (92 M<sup>2</sup>)

3. *Check in Counter* : Ada (3 Unit)
4. *Conveyor Belt / Gravity Roller* : Ada
5. Alat Timbang : Ada (4 Unit )
6. *Graphic Sign* : Ada
7. Fasilitas *Custom Imigration Quarantina (CIQ)*
  - a. Pemeriksaan Paspor (meja) : Tidak Ada
  - b. Imigrasi : Tidak Ada
  - c. Bea cukai : Tidak Ada
8. Ruang Tunggu : Ada (180 M<sup>2</sup>)
9. Tempat duduk : Ada (75 Set / 3Seat)
10. Fasilitas Umum Lainnya
  - a. Toilet : Ada 2 Unit
  - b. Telepon : Tidak Ada
  - c. Counter Informasi : Ada (12 M<sup>2</sup>)
  - d. Troli : Ada
  - e. Tempat Sampah : Ada
11. Fasilitas Khusus Penyandang Cacat
  - a. Ram : Ada
  - b. Kursi Roda : Ada
  - c. Toilet : Ada
  - d. Lift : Tidak Ada
  - e. Graphic Sign : Ada
12. Sistem Pendingin Udara
  - a. Sentral : Ada
  - b. Split / Window : Ada
13. Konsesi
  - a. Restoran / Kantin : Ada

- b. Toko : Tidak Ada
- c. Counter Ticket : Tidak Ada
- 14. Ruang Kesehatan/ First AID : Ada
- 15. Tempat Ibadah : Ada
- 16. Ruang Merokok / Smoking Area : Ada
- 17. Building Automation System (BAS) : Tidak Ada
- 18. Penerangan (Lux)
  - a. Public Hall : Tidak Ada
  - b. Check In : Ada (200 Lux)
  - c. Consession : Ada (200 Lux)
  - d. Ruang Kantor : Ada (250 Lux)
  - e. Counter Penerangan : Ada (150 Lux)
  - f. Koridor : Ada (75 Lux)
  - g. Hall Keberangkatan : Ada (200 Lux)
  - h. CIP : Ada (250 Lux)
  - i. Area Bagasi : Ada (250 Lux)
  - j. Bea Cukai : Tidak Ada
  - k. Imigrasi : Tidak Ada
- 1. Toilet : Ada (100 Lux)
- 19. Kelembaban (Humidity) : Ada (55%)
- 20. Temperatur Udara : Ada (27° C)

#### KEDATANGAN

- 1. Ruang Kedatangan : Ada (90 M<sup>2</sup>)
- 2. Baggage Conveyor Belt : Ada
- 3. Graphic Sign : Ada
- 4. Fasilitas Custom Imigration Quarantine (CIQ)
  - a. Pemeriksaan Paspor (meja) : Tidak Ada
  - b. Karantina : Ada
  - c. Imigrasi : Tidak Ada
  - d. Bea Cukai : Tidak Ada

5. Fasilitas Khusus Penyandang Cacat

- a. Ram : Ada
- b. Kursi Roda : Ada
- c. Toilet : Ada
- d. Lift : Tidak Ada
- e. Graphic Sign : Ada

6. Fasilitas Umum Lainnya

- a. Toilet : Ada
- b. Telepon : Tidak Ada
- c. Counter Informasi : Ada
- d. Troli : Ada
- e. Tempat Sampah : Ada
- 7. Lost and Found : Tidak Ada

8. Sistem Pendingin Udara

- a. Sentral : Ada
- b. Split : Tidak Ada
- c. Window : Ada
- d. Ruang Merokok : Tidak Ada
- e. Koneksi : Tidak Ada
- f. Bank : Tidak Ada
- g. Restoran / Kantin : Ada
- h. Toko : Ada
- i. Counter Hotel dan Taxi : Ada

9. Penerangan (Lux)

- a. Public Hall : Tidak Ada (12 Lux)
- b. Consession : Ada (200 Lux)
- c. Ruang Kantor : Ada (225 Lux)
- d. Area Bagasi : Ada (250 Lux)
- e. Bea Cukai : Tidak Ada
- f. Area Bagasi : Tidak Ada
- g. Imigrasi : Tidak Ada

- h. Karantina : Ada
- i. Toilet : Ada (Lux)
- 10. Kelembaban (Humidity) : Ada (55%)
- 11. Temperatur Udara : Ada (27° C)

t. PERALATAN PENUNJANG OPERASIONAL BANDAR UDARA

- 1. Garbarata : Tidak Ada
- 2. Peralatan Penunjang Pelayanan Darat : Tidak Ada Pesawat Udara / GSE
- 3. Mobil Tangga : Tidak Ada
- 4. Transporter : Tidak Ada
- 5. Gerobak : Ada
- 6. Wind Shock
- Warna : Merah Putih
- Lebar Atas : 90 cm
- Lebar Bawah : 45 cm
- Panjang : 8 Meter
- Ketinggian Tiang : 10 Meter
- Lampu : Obstruction Hazard

u. PERALATAN PENUNJANG

Peralatan Pendeteksi Bahan Organik dan Non Organik

- a. X – Ray Inpection Machine : Ada (2 Unit)
- b. Explosive Detector : Ada
- c. Walk Throught Metal Detector : Ada (2 Unit)
- d. Handled Metal Metal Detector : Ada (4 Unit)

v. PERALATAN PEMANTAU LALU LINTAS ORANG, BARANG, KENDARAAN, PESAWAT UDARA DI BANDAR UDARA

- a. Close Circuit Television (CCTV) : Ada
- b. Sound System / PAS : Ada

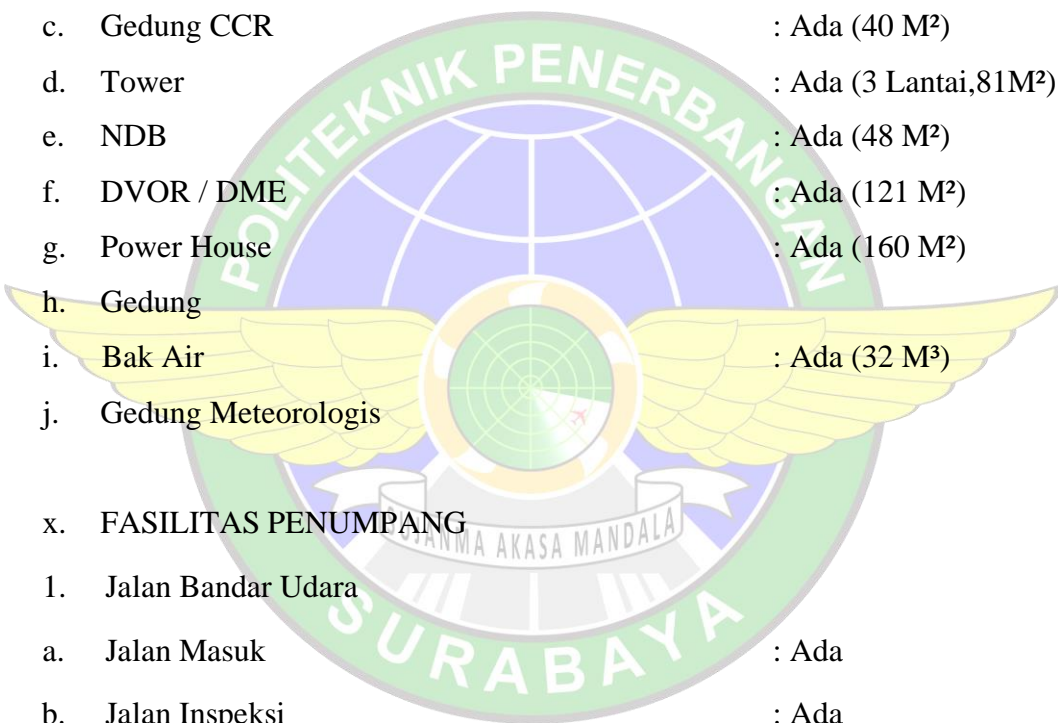
- c. Elevator dan Escalator : Tidak Ada
- d. Fire Alarm System : Ada
- e. Fire Extinguisher : Ada
- f. Fire Hydrant : Ada
- g. Smoke Evacuation : Tidak

w. GEDUNG OPERASI

- a. Gedung Administrsi : Ada (140 M<sup>2</sup>)
- b. Gedung Operasional : Ada (194 M<sup>2</sup>)
- c. Gedung CCR : Ada (40 M<sup>2</sup>)
- d. Tower : Ada (3 Lantai,81M<sup>2</sup>)
- e. NDB : Ada (48 M<sup>2</sup>)
- f. DVOR / DME : Ada (121 M<sup>2</sup>)
- g. Power House : Ada (160 M<sup>2</sup>)
- h. Gedung
- i. Bak Air : Ada (32 M<sup>3</sup>)
- j. Gedung Meteorologis

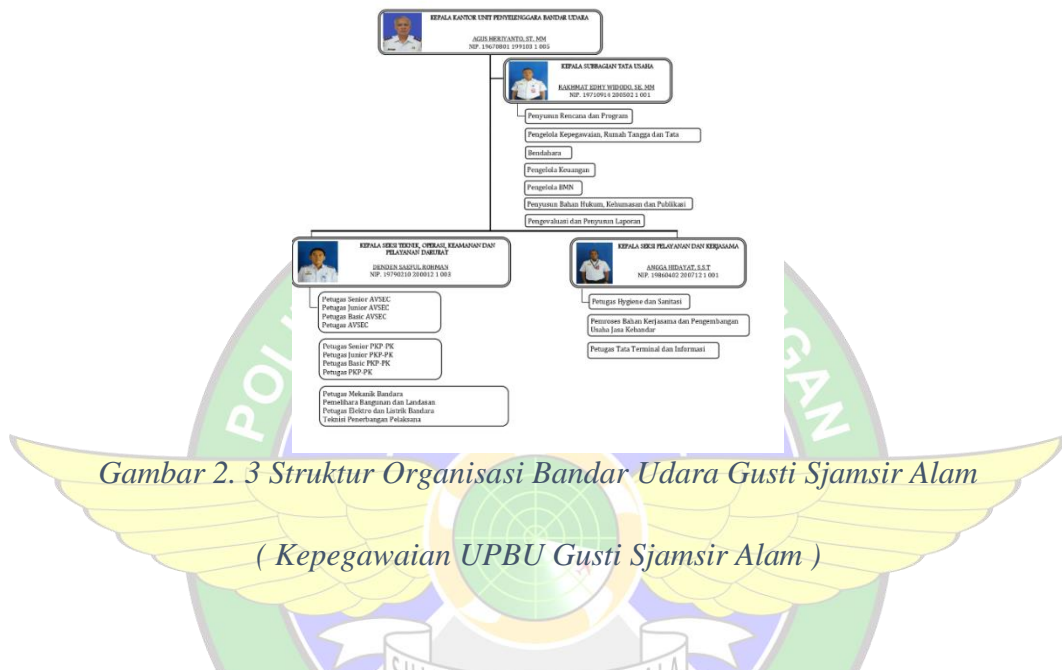
x. FASILITAS PENUMPANG

- 1. Jalan Bandar Udara
  - a. Jalan Masuk : Ada
  - b. Jalan Inspeksi : Ada
  - c. Jalan Operasi : Ada
  - d. Jalan *Service* : Ada
- 2. Pagar : Ada
- 3. *Landscape* / Taman : Ada
- 4. Kastin Pembatas Jalan : Ada
- 5. Rambu – Rambu : Ada
- 6. Tempat Parkir Kendaraan Umum : Ada (3.235M<sup>2</sup>)



y. AIRCRAFT DOCKING GUIDANCE SYSTEM (ADGS) ADGS : Tidak ada

### 2.3 Struktur Organisasi



Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Bandar Udara Gusti Samsir Alam  
( Kepegawaian UPBU Gusti Samsir Alam )



Gambar 2. 4 Struktur Organisasi Unit Listrik

## 2.4 Tugas Pokok dan Fungsi

### A. Kepala Seksi Teknik, Operasi, Keamanan, dan Pelayanan Darurat

Seksi Teknik, Operasi, Keamanan dan Pelayanan Darurat mempunyai tugas melakukan pengoperasian, perawatan dan perbaikan fasilitas keselamatan, sisi udara, sisi darat, dan alat-alat besar bandar udara serta fasilitas penunjang, pelayanan pengaturan 9 pergerakan pesawat udara (*Apron Movement Control/AMQ*), penyusunan jadwal penerbangan (*slot time*), penyiapan penyusunan Rencana Induk Bandar Udara (RIBU), Aerodrome Manual, pengamanan pelayanan pengangkutan penumpang, awak pesawat udara, barang, jinjingan, pos dan kargo serta barang berbahaya dan senjata, pengawasan, pengendalian keamanan dan ketertiban di lingkungan kerja serta pengoperasian, perawatan dan perbaikan fasilitas keamanan penerbangan dan pelayanan darurat bandar udara, penyusunan Program Keamanan Bandar Udara (*Airport Security Program/ASP*), Program Penanggulangan Keadaan Darurat (*Airport Emergency Plan/ AEP*), dan *contingency plan*.

### B. Kepala Unit Listrik

Tugas Kepala Unit Listrik adalah memastikan kesiapan operasional bandar udara melalui pemeliharaan dan perbaikan seluruh peralatan kelistrikan. Tanggung jawab Kepala Unit Listrik memastikan bahwa seluruh pekerjaan dijalankan sesuai dengan prosedur operasional, Kepala Unit Listrik harus berada dilokasi selama ada pekerjaan yang berlangsung dan memberikan arahan kepada petugas atau teknisi yang berkaitan dalam pekerjaan untuk memastikan keselamatan operasional penerbangan.

### C. Teknisi

Teknisi adalah tenaga ahli dalam bidang tertentu, baik dibidang kelistrikan bandar udara, elektronika bandar udara, maupun fasilitas keamanan bandar udara yang diberi tugas, tanggung jawab, dan hak oleh pejabat yang berwenang untuk melakukan tugas/kegiatan pengoperasian, pemeliharaan dan perbaikan fasilitas keamanan penerbangan.

## BAB III TINJAUAN TEORI

### 3.1 Sistem Tenaga Listrik

Pembangkit tenaga listrik adalah salah satu bagian dari sistem tenaga listrik, pada Pembangkit Tenaga Listrik terdapat peralatan elektrikal, mekanikal dan bangunan kerja, terdapat juga komponen-komponen utama pembangkitan yaitu generator, turbin yang berfungsi untuk mengkonversi energi (potensi) mekanik menjadi energi (potensi) listrik.



*Gambar 3. 1 Pembangkit tenaga listrik dan penyalurannya*

Gambar diatas diilustrasikan bahwa listrik yang dihasilkan dari pusat pembangkitan yang menggunakan energi potensi mekanik (air,uap, panas bumi, nuklir dll) untuk menggerakkan turbin yang porosnya dikopel atau digandeng dengan generator. Generator yang berputar menghasilkan energi listrik. Energi listrik yang dihasilkan disalurkan ke gardu induk melalui jaringan transmisi, kemudian langsung di distribusikan ke konsumen melalui jaringan distribusi.

### 3.2 Pengertian Distribusi Tenaga Listrik

Sistem distribusi merupakan bagian dari sistem tenaga listrik. Sistem distribusi ini berguna untuk menyalurkan tenaga listrik dari sumber daya listrik besar (*Bulk Power Source*) sampai ke konsumen. Distribusi tenaga listrik adalah pembagian atau penyaluran tenaga listrik ke beberapa tempat (pelanggan), merupakan sub sistem tenaga listrik yang langsung berhubungan dengan pelanggan, karena catu daya pada pusat-pusat beban (pelanggan) dilayani langsung melalui jaringan distribusi. Tenaga listrik yang dihasilkan pembangkit tenaga listrik besar dengan tegangan dari 11 kV sampai 24 kV dinaikkan tegangannya oleh gardu induk 500 kV kemudian disalurkan melalui saluran transmisi.

Tujuan menaikkan tegangan ialah untuk memperkecil kerugian daya listrik pada saluran transmisi, dimana dalam satu hal ini kerugian daya adalah sebanding dengan kuadrat arus yang mengalir ( $I^2R$ ). Daya yang sama bila nilai tegangan diperbesar, maka arus yang mengalir semakin kecil pula. Saluran transmisi, tegangan diturunkan lagi menjadi 20 kV dengan transformator penurun tegangan pada gardu induk distribusi, kemudian dengan sistem tegangan tersebut penyaluran tenaga listrik dilakukan oleh saluran distribusi primer. Saluran distribusi primer inilah gardu-gardu distribusi mengambil tegangan untuk diturunkan tegangannya dengan trafo distribusi menjadi sistem tegangan rendah, yaitu 220/380 Volt. Disalurkan oleh saluran distribusi sekunder ke konsumen-konsumen. Sistem distribusi merupakan bagian yang penting dalam sistem tenaga listrik secara keseluruhan

### 3.3 Peralatan Instalasi Listrik

#### 3.3.1 Stop Kontak

Stop kontak yang kadang juga disebut sakelar atau pemutus daya adalah alat yang digunakan sebagai penghubung dan pemutus aliran listrik. Misalnya, jika digunakan pada lampu, saklar tersebut bisa digunakan untuk menghidupkan atau mematikan lampu. Sakelar adalah alat komponen instalasi yang berfungsi untuk menyambungkan dan memutuskan aliran listrik seperti lampu dan lain

sebagainya. Alat sederhana ini juga terdapat pada berbagai perangkat elektronik seperti kabel terminal atau charger HP yang menjadikan listrik sebagai daya utamanya.



*Gambar 3. 2 Stop Kontak*

### 3.3.2 Steker Listrik

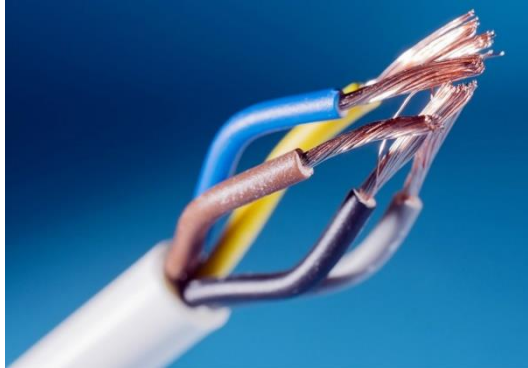
Pada dasarnya, cara kerja steker listrik sama dengan saklar, tapi bentuknya berbeda. Dan umumnya, orang-orang menyebut alat instalasi listrik ini sebagai colokan listrik. Steker listrik adalah pencocok yang dipasang pada ujung kabel listrik yang digunakan dengan cara disatukan pada lubang aliran. Biasanya digunakan untuk menyalakan lampu, dalam konteks yang lebih teknis untuk memberikan daya listrik pada lampu, termasuk peralatan lain seperti radio, televisi, charger HP dan seterusnya.



*Gambar 3. 3 Steker Listrik*

### 3.3.3 Kabel

Kabel adalah komponen penghantar arus listrik yang biasanya terbungkus karet, plastik atau komponen lainnya sesuai kegunaan dan kebutuhan.



Gambar 3. 4 Kabel

### 3.3.4 MCB

MCB atau *Miniature Circuit Breaker* adalah alat yang digunakan sebagai alat pemutus daya listrik dari arus listrik dengan tegangan kerja singkat. Selain untuk memutuskan aliran listrik juga untuk memberikan proteksi pada instalasi. MCB mempunyai fungsi yang kompleks seperti pemutus daya, isolasi daya *overload* sekaligus pendeteksi besaran arus yang berlebihan.



Gambar 3. 5 MCB

### 3.3.5 Fitting

Fitting, yang kadang juga disebut pitting, adalah tampuk lampu listrik yang dipakai sebagai tempat duduk lampu dengan diameter yang variatif. Sebagai alat instalasi listrik, fitting biasanya dipakai atau ditempatkan pada langit-langit rumah, secara strategis agar lampu bisa menyinari ruangan secara merata. Berfungsi untuk menghubungkan arus listrik ke dalam filamen yang ketika memanaskan akan membuat bohlam lampu menyala.



*Gambar 3. 6 Fitting Lampu*

### 3.3.6 Terminal listrik

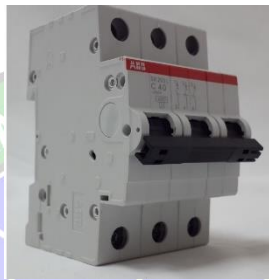
Terminal listrik pada dasarnya merupakan kabel, biasanya lebih panjang dengan ukuran standar setengah meter, dan terdiri dari beberapa mata stop kontak. Secara awam, ia dipahami sebagai lubang atau titik tempat sambungan listrik, yang jumlahnya lebih dari satu. Artinya, didalam terminal ini ada pecabangan arus listrik.



*Gambar 3. 7 Terminal Listrik*

### 3.3.7 Pengaman Listrik

Seperti juga namanya dimana pengaman listrik adalah komponen instalasi yang fungsi utamanya adalah untuk mengurangi resiko konsleting listrik pada suatu bangunan. Bentuk pengamanan ini terdiri dari beberapa MCB, yang setiap MCB berfungsi untuk menghidupkan atau mematikan arus listrik pada satu bagian bangunan. Selain itu, pengaman listrik juga bisa digunakan untuk melelehkan kawat halus apabila arus listrik yang ada mengalir secara berlebihan, yang dalam banyak kasus, memicu arus pendek.



*Gambar 3. 8 Gabungan beberapa MCB*

### 3.3.8 Extension Stop Kontak

Extension stop kontak yang kadang juga disebut Terminal Listrik atau multi plug pada dasarnya mirip dengan terminal listrik diatas. Hanya saja, istilah terminal listrik sering digunakan pada bentuk terminal yang bulat sementara ekstension pada bentuknya yang memanjang. Tapi istilah ekstensi lebih merujuk pada kabel terminal dengan tombol on off untuk mengaktifkan atau memutuskan aliran listrik ke terminal. Tombol yang sama juga terdapat pada kabel roll. Meski dari segi bentuknya cukup variatif karena ada terminal yang tidak memiliki ekstensi.



*Gambar 3. 9 Extension stop kontak*

### 3.3.9 Soket Listrik

Pada dasarnya, soket listrik fungsinya sama seperti stop kontak yang sudah dijelaskan di bagian atas. Meski demikian, ia memiliki fungsi yang jauh lebih teknis. Dimana, soket listrik dipakai untuk menghubungkan aliran listrik ke perangkat elektronik khusus untuk mendapatkan aliran daya yang sesuai. Biasanya, soket listrik hanya dipakai untuk beberapa peralatan yang membutuhkan aliran listrik kecil seperti telepon, Wifi, TV dan lain sebagainya.



*Gambar 3. 10 Socket Listrik*

### 3.3.10 Arde dan Grounding



*Gambar 3. 11 Arde dan grounding*

Peralatan listrik berikutnya adalah *Arde* dan *grounding*, yang merujuk pada komponen listrik dengan fungsi yang berbeda-beda, tapi pada dasarnya kegunaannya sama, berikut penjelasannya:

a. *Arde*

*Arde* adalah komponen instalasi listrik yang diletakan di dekat meteran listrik dan biasanya hanya akan aktif apabila tegangan listriknya tinggi. Kondisi tersebut diperkirakan akan memicu kebocoran dan dalam situasi ini, maka arus akan dialihkan ke tanah sehingga arus tetap netral dan tidak memicu korsleting.

b. *Grounding*

*Grounding* adalah merujuk pada landasan bagi komponen listrik yang diletakan di tanah yang akan berguna apabila listrik tegangannya terlalu tinggi.

### 3.3.11 Ballast Lampu

Ballast lampu adalah peralatan instalasi listrik berikutnya dengan fungsi utama adalah untuk menyeimbangkan arus listrik ke lampu. Dengannya, lampu akan terlihat lebih stabil dan pada akhirnya, akan membuat lampu tersebut tidak cepat rusak atau hangus.



Gambar 3. 12 Ballast

### 3.3.12 Fuse

Fuse, yang kadang juga disebut sebagai pengaman lebur adalah komponen yang terdiri dari kawat dan tombol dengan fungsi utamanya untuk pengaman. Dalam beberapa kasus, orang-orang sering menyebut kalau dua alat ini pada dasarnya sama. Padahal, jika diperhatikan lebih jauh, keduanya punya sedikit perbedaan terlebih dari segi fungsinya, dimana: Kawat lebur hanya

digunakan untuk memutus aliran listrik dengan cara meleburkan kawat tersebut pada tabung tombol hanya dipakai saat arus pendek terjadi, untuk menormalkan arus listriknya



Gambar 3. 13 Fuse

### 3.3.13 Pelindung Kabel

Pelindung kabel adalah komponen atau alat yang memungkinkan anda melindungi kabel dari kerusakan agar lebih tahan lama. Alat jenis ini terbuat dari pipa, yang diameternya lebih besar dari kabel dan terbuat dari beberapa bahan seperti pvc, union dan fleksibel. Dalam beberapa kasus, selain bisa melindungi kabel dari kerusakan atau gigitan hewan seperti tikus, juga bisa membuat tampilan instalasi listrik di rumah jadi lebih rapi. Selain dapat melindungi kabel, ketiga pipa tersebut juga dapat membuat instalasi listrik di rumah menjadi lebih rapi.



Gambar 3. 14 Pengaman kabel

### 3.3.14 Panel Hubung Bagi (PHB)

PHB atau Pembagi daya adalah panel listrik yang secara khusus digunakan untuk membagi dan mengontrol arus kelistrikan dalam ruangan. Karena fungsinya yang demikian, maka alat ini cukup jarang ditemukan di hunian pribadi. Kecuali di gedung perkantoran atau fasilitas lainnya. Selain untuk membagi daya, komponen ini juga bisa digunakan untuk mencegah terjadinya arus pendek dan kebakaran dalam ruangan. Dalam beberapa kasus, istilah PHB atau pembag daya juga sering disebut dengan istilah lain seperti panel bagi-daya, papan pemisah, sirkuit pemisah daya, alat pemisah dan seterusnya. Apapun penyebutannya, semua merujuk pada komponen yang sama dengan bentuk yang menyerupai lemari kecil dengan penutup atau Panel *Divide Link*.



Gambar 3.15 PHB

### 3.3.15 Kontaktor

Kontaktor atau disebut juga relay kontak adalah perangkat listrik yang berfungsi sebagai penyambung dan pemutus arus listrik bolak-balik. Kontaktor akan berfungsi jika dialiri listrik pada kumparan tembaga (coil). Ketika coil elektromagnetik kontaktor diberikan sumber tegangan listrik AC maka saklar kontaktor akan terhubung atau berubah kondisinya yang semula *OFF* menjadi *ON* dan sebaliknya yang awalnya *ON* menjadi *OFF*.



Gambar 3. 16 Kontaktor

### 3.3 Peralatan Elektronika

#### 3.3.1 *Internet of Things*

*Internet of Things* (IoT) adalah paradigma komunikasi terbaru yang memimpikan dekat akan masa depan, di mana benda-benda dari kehidupan sehari-hari akan dilengkapi dengan mikrokontroler, pemancar gelombang untuk komunikasi digital, dan tumpukan protokol (*protocol stack*) yang cocok akan membuat mereka mampu saling berkomunikasi dengan satu sama lain dan dengan pengguna, sehingga menjadi bagian yang tak terpisahkan dari internet.



Gambar 3. 17 IoT

#### 3.3.2 *NodeMCU*

*NodeMCU* pada dasarnya adalah pengembangan dari modul *ESP 8266*. Pada *NodeMcu* dilengkapi dengan *micro usb port* yang berfungsi untuk pemrograman maupun power supply. Selain itu juga pada *NodeMCU* di lengkapi dengan tombol *push button* yaitu tombol *reset* dan *flash*. *NodeMCU* menggunakan bahasa pemrograman Lua yang merupakan package dari *esp8266*.

Bahasa Lua memiliki logika dan susunan pemrograman yang sama dengan Bahasa C hanya berbeda syntax. Jika menggunakan bahasa Lua maka dapat menggunakan *tool* Lua *loader* maupun Lua *uploader*. Selain dengan bahasa Lua *NodeMCU* juga *support* dengan *software* Arduino IDE dengan melakukan sedikit perubahan *board manager* pada Arduino IDE. Sebelum digunakan *board* ini harus di *flash* terlebih dahulu agar *support* terhadap *tool* yang akan digunakan. Jika menggunakan Arduino IDE menggunakan *firmware* yang cocok yaitu *firmware* keluaran dari *Ai-Thinker* yang *support* *AT Command*. Untuk penggunaan *tool loader Firmware* yang di gunakan adalah *firmware NodeMCU*.



Gambar 3. 18 NodeMCU ESP8266

### 3.3.3 Perangkat Lunak Arduino IDE

IDE merupakan kependekan dari *Integrated Development Environment*. IDE merupakan program yang digunakan untuk membuat program pada *ESP8266 NodeMCU*. Program yang ditulis dengan menggunakan *Software* Arduino (IDE) disebut sebagai *sketch*. *Sketch* ditulis dalam suatu editor teks dan disimpan dalam file dengan ekstensi *.ino*. Pada *Software* Arduino IDE, terdapat semacam *message box* berwarna hitam yang berfungsi menampilkan status, seperti pesan error, *compile*, dan *upload* program. Di bagian bawah paling kanan *Software* Arduino IDE, menunjukkan board yang terkonfigurasi beserta *COM Ports* yang digunakan.

1. *Verify/Compile*, berfungsi untuk mengecek apakah sketch yang dibuat ada kekeliruan dari segi sintaks atau tidak. Jika tidak ada

kesalahan, maka sintaks yang dibuat akan di *compile* kedalam bahasa mesin.

2. *Upload*, berfungsi mengirimkan program yang sudah dikompilasi ke *Arduino Board*.



Gambar 3. 19 Arduino IDE

#### 3.3.4 Modul WiFi ESP8266

Modul WiFi ESP8266 adalah modul mandiri dengan terintegrasi protokol *TCP/IP* yang dapat memberikan akses mikrokontroler ke jaringan WiFi. Setiap modul ESP8266 diprogram dapat terhubung ke Arduino untuk mendapatkan atau menghubungkan ke WiFi dengan kemampuan sebagai *WiFi Shield*.

#### 3.3.5 Modul Relay

Relay adalah Saklar (*Switch*) yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen *Electromechanical* yang terdiri dari 2 bagian utama yakni Elektromagnet (Coil) dan Mekanikal (seperangkat Kontak Saklar/*Switch*). Relay menggunakan prinsip elektromagnetik untuk menggerakkan kontak saklar sehingga dengan arus listrik yang kecil (*low power*) dapat menghantarkan listrik yang bertegangan lebih tinggi. Sebagai contoh, dengan Relay yang menggunakan Elektromagnet 5V dan 50 mA mampu menggerakkan armature relay (yang berfungsi sebagai saklarnya) untuk menghantarkan listrik 220V 2A.



Gambar 3. 20 Modul Relay

### 3.3.6 Kabel Jumper

Kabel *jumper* adalah kabel elektrik yang memiliki pin konektor di setiap ujungnya dan memungkinkanmu untuk menghubungkan dua komponen yang melibatkan Arduino tanpa memerlukan solder. Intinya kegunaan kabel jumper ini adalah sebagai konduktor listrik untuk menyambungkan rangkaian listrik. Biasanya kabel jumper digunakan pada *breadboard* atau alat *prototyping* lainnya agar lebih mudah untuk mengutak-atik rangkaian. Konektor yang ada pada ujung kabel terdiri atas dua jenis yaitu konektor jantan (*male connector*) dan konektor betina (*female connector*). Konektor jantan fungsinya untuk menusuk dan konektor betina fungsinya untuk ditusuk.

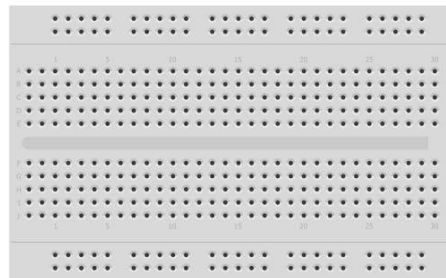


Gambar 3. 21 Kabel Jumper

### 3.3.7 Breadboard

Definisi *breadboard* adalah sejenis papan roti yang biasanya digunakan untuk membuat *prototype* rangkaian elektronik. Beberapa orang kadang menyebutnya *project board* atau bahkan *protoboard*. Pada dasarnya *breadboard* adalah *board* yang digunakan untuk membuat rangkaian elektronik tanpa harus

merepotkan pengguna untuk menyolder. Biasanya papan *breadboard* ini digunakan untuk membuat rangkaian elektronik sementara untuk tujuan uji coba.



Gambar 3. 22 Breadboard

### 3.3.8 Blynk

*BLYNK* adalah platform untuk aplikasi yang bertujuan untuk kendali module Arduino, *ESP8266*, dan module sejenisnya. *Blynk* adalah platform yang memudahkan anda untuk mengontrol, mengirim, dan menerima data dari perangkat IoT (*Internet of Things*) melalui jaringan internet. Dengan *BLYNK*, anda dapat dengan mudah mengontrol perangkat IoT seperti sensor, relay, dan sebagainya melalui aplikasi mobile yang telah terhubung ke server *BLYNK*.



Gambar 3. 23 BLYNK

### 3.3.9 Bahasa C

Bahasa C adalah sebuah bahasa pemrograman yang diorientasikan pada struktural dan prosedural. Bahasa pemrograman ini dikembangkan pada 1972 di *Bell Laboratories* oleh Dennis Ritchie. Pada awalnya, bahasa C dikembangkan untuk utilitas yang bisa berjalan pada platform Unix. Kini, bahasa C dipakai pada

banyak aplikasi. Bahasa C dianggap sebagai bahasa pemrograman tingkat menengah karena punya fitur yang sederhana. Bagi orang-orang yang masih pemula di dunia programming maka bisa belajar bahasa C terlebih dahulu sebelum mencoba coding dengan bahasa lainnya.

### 3.4 Pengertian *Flood Light*

*Flood Light*, yaitu rambu penerangan untuk menerangi tempat parkir pesawat terbang di waktu siang hari pada cuaca buruk atau malam hari pada saat ada pesawat terbang yang sedang parkir di bandara. *Flood light* biasa menggunakan lampu sorot LED. Lampu Sorot LED biasa digunakan untuk pencahayaan dekoratif arsitektur dan pencahayaan ruang komersial. Komponen dekoratif lebih berat, dan bentuknya bulat dan persegi, karena secara umum, perlu dipertimbangkan alasan pembuangan panas, sehingga bentuknya masih berbeda dari lampu sorot tradisional.

Saat ini LED yang umum digunakan di pasaran pada dasarnya adalah LED daya tinggi 1W (setiap elemen LED akan memiliki lensa efisiensi tinggi yang terbuat dari PMMA, dan fungsi utamanya adalah untuk mendistribusikan cahaya yang dipancarkan oleh LED dua kali, yang adalah, dua Sub-optik), ada beberapa perusahaan yang menggunakan LED daya 3W atau lebih tinggi karena teknologi pembuangan panas yang baik. Sangat cocok untuk acara skala besar, seperti lampu sorot dan pencahayaan gedung.

Hal yang perlu diperhatikan dalam pemakaian lampu sorot LED:

1. Mudah dirawat dengan mengganti bohlam dengan memutar bagian belakang.
2. Lampu dilengkapi dengan pelat skala untuk memudahkan penyesuaian sudut iradiasi.
3. Sistem distribusi cahaya simetris sudut sempit, sudut lebar dan asimetris.
4. Aluminium reflektor kemurnian tinggi, balok cahaya paling akurat, efek refleksi terbaik.

Lampu sorot LED dikendalikan oleh microchip bawaan. Dalam aplikasi rekayasa kecil, dapat digunakan tanpa pengontrol. Ini dapat mencapai efek dinamis seperti gradasi, lompatan, flicker warna, flicker acak, dan pergantian bertahap. Itu juga dapat dikontrol oleh DMX. Mencapai pengejaran, pemindaian dan efek lainnya. Saat ini, tempat aplikasi utamanya mungkin adalah ini: bangunan individu, pencahayaan dinding eksterior bangunan bersejarah, pencahayaan transparan interior dan eksterior bangunan, pencahayaan lokal dalam ruangan, pencahayaan lanskap hijau, lampu *billboard*, fasilitas medis dan budaya, bar, pencahayaan atmosfer di tempat hiburan seperti ruang dansa.



Gambar 3. 24 LED LIGHT

## BAB IV

### PELAKSANAAN ON THE JOB TRAINING

#### 4.1 Lingkup Pelaksanaan OJT (*On The Job Training*)

Ruang lingkup pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) dilakukan di area Unit Penyelenggara Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam Kotabaru, khususnya yang berhubungan dengan bidang *electrical*. Wilayah kerja berupa keadaan fisik Bandar Udara, yaitu tata letak (*Layout*) Bandar udara dan fasilitas Bandar udara. Adapun tugas utama unit elektrikal dan mekanikal dalam kegiatan pengoperasian sebagai berikut:

- Mengoperasikan

Mengaktifkan semua peralatan yang ditangani baik secara manual maupun auto sebelum jam operasional dan mematikan peralatan setelah kegiatan aktivitas di Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam selesai.

- Memelihara

Kegiatan pemeliharaan ini dilakukan untuk mengantisipasi hal-hal kecil yang berpotensi menjadi kerusakan berat (*off*) pada peralatan yang ditangani dengan cara memeriksa sistem kerja dan operasi dari semua peralatan setiap hari terutama pada pagi hari dan melaksanakan perbaikan ringan.

- Memperbaiki

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

Berdasarkan buku pedoman *On the Job Training* (OJT), pelaksanaan OJT ini difokuskan untuk pemenuhan standar kompetensi tentang wilayah kerja yang

mencakup mengenai fasilitas listrik. Beberapa fasilitas listrik yang dipelajari pada OJT I di Bandar Udara Gusti Sjaamsir Alam adalah sebagai berikut:

1. Genset
2. UPS (*Uninterruptible Power Supply*)
3. *Solar Cell*
4. Transmisi dan Distribusi (TRD)

#### 4.1.1 Genset

Genset adalah akronim dari “*Generator set*”, yaitu suatu mesin atau perangkat yang terdiri dari pembangkit listrik (*generator*) dengan mesin penggerak yang disusun menjadi satu kesatuan untuk menghasilkan suatu tenaga listrik dengan besaran tertentu.

Prinsip kerja genset adalah sebuah mesin pembakaran (mesin diesel atau mesin bensin) yang bergerak dengan mengubah energi bahan bakar fosil menjadi energi mekanik, kemudian energi mekanik tersebut dikonversi oleh generator sehingga menghasilkan daya listrik.

1. Sumber daya listrik darurat

Genset bisa menjadi sumber daya listrik darurat, terutama untuk layanan publik yang vital seperti pada rumah sakit. Genset sebagai sumber daya listrik darurat bisa digunakan untuk menjaga supaya peralatan medis bisa tetap digunakan dalam kondisi darurat sekalipun. Tanpa adanya genset, rumah sakit tidak bisa dapat beroperasi dalam kondisi darurat dan dapat membahayakan nyawa dari pasien yang ada.

2. Sumber daya listrik cadangan

Fungsi genset yang selanjutnya adalah bisa menjadi sumber daya listrik cadangan di rumah. Apabila di kawasan rumah tinggal Anda sering terjadi pemadaman listrik, generator bisa menjadi sebuah investasi yang bijaksana. Dengan mengandalkan genset, Anda tetap bisa beraktivitas

secara normal di rumah meskipun sedang terjadi pemadaman listrik berkala.

Genset juga bisa memberikan pasokan daya tambahan. Hal ini sangat penting apabila Anda ingin mengadakan suatu acara, namun pasokan listrik yang tersedia kurang memadai untuk menjalankan berbagai peralatan untuk acara tersebut.

Di Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam memiliki 3 genset, 1 unit genset 500 KVA , 1 unit genset 250 KVA dan 1 unit genset 100 KVA. Adapun spesifikasi genset yang digunakan di Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam:



*Tabel 4. 1 Spesifikasi genset 500KVA*

Genset 500 KVA	
Model	DEUTZ BF 8M 1015 CP
Generator Type	Stamford HC.I 534 D1
Rated Power	440 KW
Rated Power	550 KVA

Rated Rpm	1500 Rpm
Hz	50 Hz
Voltage	400 V
Ampere	793.9A
Cylinder / Arrangement	8 / inline
Phase	3
Connection	S star
Weight	1393 kg
Governor	Electronic
Cooling System	Water Cooled
Fuel Capacity	800 liter
Oil Capacity	50 liter
Insulation	Class H
Protection	IP 23

( Manual Book Genset 500KVA, 2021 )



*Gambar 4. 2 Genset 250KVA*

( Dokumentasi Pribadi, 2023 )

Tabel 4. 2 Spesifikasi Genset 250 KVA

Genset 250 KVA	
Diesel	Deutz
Model	DEUTZ TCD 2013 L06 4V
Serial Number	-
RatedOut Put	200 KW
Electrical Output	250 KVA
Speed	1500 Rpm
Frequency	50 Hz
No Of Cylinders	6 (in- line)
Displacement	7.15 I
Bore/Stroke	108/130 mm
Governor	Electronic
Compression Ratio	17:1
Colling System	Water colling with Radiator
Fuel Consumption	49.9 (100% Load)
Oil Capacity	24
Type (3Phases,Single Bearing )	STAMFORD HCI434C LSA 46.2 L6 (or equivalent)
Insulation	Class H
Protection	IP 23

( Manual Book Genset 250KVA, 2021 )



Gambar 4. 3 Genset 100KVA

( Dokumentasi Pribadi 2023)

Tabel 4. 3 Spesifikasi Genset 100 KVA

Genset 100 KVA	
Model	DEUTZ BF 4M 1013 FC
Rated Power	100 KW
Rated Power	100 KVA
Rated Rpm	1500 Rpm
Hz	50 Hz
Cylinder/Arrangement	4 / inline
Displacement	4.8 L
Bore and Stroke	108 mm x 130 mm
Compression Ratio	18 : 1:1
Governor	Mechanical/Electronic

(Manual Book Genset 100KVA, 2021)

#### 4.1.2 Transmisi dan Distribusi ( TRD )

Transmisi adalah pengiriman jaringan atau penyaluran. Sedangkan penyaluran dapat diartikan : proses; perbuatan; cara menyalurkan. Dalam

konteks pembahasan ini, yang dimaksud transmisi (penyaluran) adalah proses dan cara menyalurkan energi listrik dari satu tempat ke tempat lain, misalnya :

- Dari pembangkit listrik ke gardu induk.
- Dari satu gardu induk ke gardu induk lainnya.
- Dari gardu induk ke jaring tegangan menengah dan gardu distribusi.
- Dari jaring distribusi tegangan menengah ke jaring tegangan rendah dan instalasi pemanfaatan.

Sistem distribusi ini berguna untuk menyalurkan tenaga listrik dari sumber daya listrik besar (*Bulk Power Source*) sampai ke konsumen. Jadi fungsi distribusi tenaga listrik adalah :

1. Pembagi atau penyaluran tenaga listrik ke beberapa tempat (pelanggan).
2. Merupakan sub sistem tenaga listrik yang langsung berhubungan dengan pelanggan, karena catu daya pada pusat-pusat beban (pelanggan) dilayani langsung melalui jaringan distribusi.

Berikut ini adalah jalur distribusi di Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam :

1. Kubikel Tegangan Menengah / *Medium Voltage Cubicle*

Kubikel Tegangan Menengah adalah suatu peralatan atau perlengkapan listrik yang dapat berfungsi sebagai pembagi, pengendali, penghubung dan pelindung tenaga listrik. Suatu kubikel terdiri dari tiga bagian utama, yaitu *Incoming*, *Metering* dan *Outgoing*.

2. Kubikel *Incoming*

Kubikel *Incoming* berfungsi sebagai penghubung dari sisi sekunder trafo daya ke busbar 20 kV. Tegangan 20 kV dari sisi sekunder trafo masuk ke dalam busbar 20 kV yang berada di dalam kubikel 20 kV.

3. Kubikel *Metering*

Kubikel ini berfungsi untuk keperluan pengukuran. Kubikel ini dilengkapi dengan alat pengukuran, seperti amperemeter, voltmeter, dan wattmeter.

#### 4. Kubikel *Outgoing*

Kubikel *outgoing* merupakan kubikel penghubung antara busbar 20 kV yang berada di dalam kubikel dengan jaringan tegangan menengah. Pada kubikel *outgoing* terdapat *Circuit Breaker* (CB).

#### 5. Panel Distribusi Tegangan Menengah

*Medium Voltage Panel* berfungsi sebagai penghubung dan pemutus saluran listrik ( 6.6 – 24 kV ) dari PLN, menyalurkan tenaga listrik atau tegangan dari Gardu Beton PLN menuju Transformator atau tegangan dari Step-Down selanjutnya ke LVMDP.

#### 6. Transformator Distribusi Step-Down

Transformator Distribusi Step-Down kapasitas 2000 kVA berfungsi untuk menurunkan tegangan menengah 20 kV dari PLN menjadi tegangan rendah 380/220V untuk di distribusikan kepada beban mesin dan penerangan. Trafo distribusi berpendingin minyak (*Oil-Immersed Distribution Transformer*) adalah trafo distribusi di mana bagian dalam trafo tenggelam dalam minyak. Oli berfungsi sebagai media isolasi dan pendingin.



Gambar 4. 4 Trafo Step Down

(Hasil Dokumentasi Lapangan 2023)

#### 7. *Generator Set* (Genset)

Kehandalan (*reliability*) pasokan listrik dalam industri sangat diperlukan karena berhubungan dengan produktivitas perusahaan. Apabila sumber listrik utama dari PLN terjadi gangguan atau pemadaman maka diperlukan sumber listrik cadangan seperti Genset sebagai *Back-up*.

Genset adalah satu set mesin yang terdiri dari motor bakar sebagai penggerak yang di hubungkan dengan alternator untuk menghasilkan sebuah daya listrik. Genset berfungsi sebagai sumber cadangan listrik apabila PLN mengalami gangguan kelistrikan atau pemadaman.

8. *Low Voltage Main Distribution Board (LVMDB)*

Panel LVMDB atau disebut panel utama tegangan rendah yang ditunjukkan berfungsi menerima tenaga listrik dari sumber (*incoming*) baik itu dari PLN dan Genset bergantian, bersamaan atau paralel. Fungsi lainnya adalah pengendali, penghubung dan pelindung serta membagi tenaga listrik dari sumber tenaga listrik. Melindungi dari *short circuit*, menjaga kestabilan, membagi tenaga listrik ke beberapa *circuit*.



*Gambar 4. 5 Panel LVMDB*

( Hasil Dokumentasi Lapangan 2023 )

Bagian-bagian dari LVMDB adalah :

a. *Incoming* PLN

*Unit control* dan *metering* seperti Ampere meter, Volt meter, Wattmeter, Cos Q meter, Frekuensi meter dan kWh meter.

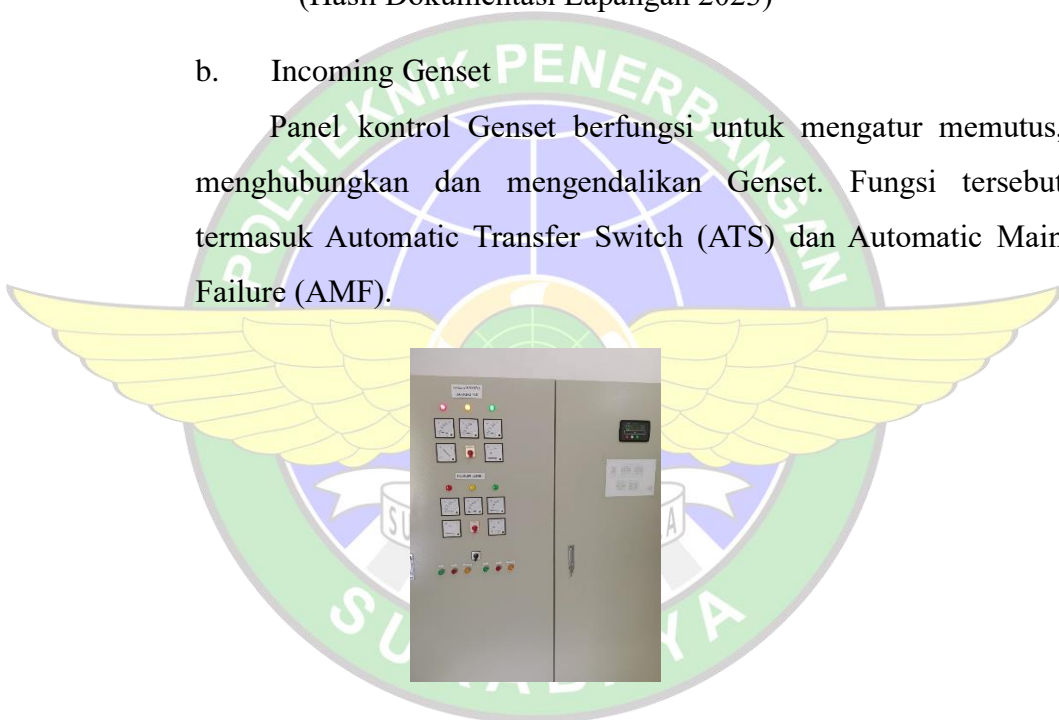


*Gambar 4. 6 Panel Incoming PLN*

(Hasil Dokumentasi Lapangan 2023)

b. Incoming Genset

Panel kontrol Genset berfungsi untuk mengatur memutus, menghubungkan dan mengendalikan Genset. Fungsi tersebut termasuk Automatic Transfer Switch (ATS) dan Automatic Main Failure (AMF).



*Gambar 4. 7 Panel Incoming Genset*

(Hasil Dokumentasi Lapangan 2023)

c. *Out Going Distribution Breaker*

Berisi beberapa *Mould Case Circuit Breaker* (MCCB) dilengkapi kontrol dan *metering* berfungsi untuk menghubungkan, memutus dan mengamankan jaringan menuju *Sub Distribution Panel* (SDP).



*Gambar 4. 8 Panel Out Going Distribution Breaker*

( Hasil Dokumentasi Lapangan 2023 )

d. *Sub Distribution Panel (SDP)*

*Sub Distribution Panel (SDP)* adalah panel yang menggunakan komponen listrik MCCB untuk mengalirkan aliran listrik dari panel LVMDP atau *Low Voltage Main Distribution Panel*. LVMDP memiliki fungsi untuk memeriksa daya dari transformator kemudian mengalirkannya kembali ke panel LVSDP atau *Low Voltage Sub Distribution Panel*. Fungsi dari LVSDP adalah untuk mengalirkan daya ke berbagai alat elektronik yang ada di rumah maupun bidang – bidang lain yang membutuhkan tenaga listrik sebagai penggerakannya.



*Gambar 4. 9 Panel SDP*

( Hasil Dokumentasi Lapangan 2023 )

#### 4.1.3 *Solar Cell*

Penerangan Jalan Umum Berbasis Surya / *Solar Cell* adalah sebuah alternatif yang hemat dan murah yang digunakan sebagai sumber listrik penerangan karena menggunakan sumber energi matahari. Panel Surya yang berfungsi untuk menerima cahaya / sinar matahari dan kemudian diubah menjadi

energi listrik melalui proses photovoltaic, lalu disimpan di baterai sehingga tidak perlu suplai dari PLN. Penerangan Jalan Umum berbasis Surya / *Solar Cell* menggunakan LED efisien dan memiliki daya yang lebih sedikit. Lampu LED ini jenis *high power* sangat terang, tahan lama dan hemat energi. Baterai yang dipakai yaitu bebas perawatan (*maintenance free*) jenis VRLA. Tujuan dipasangnya PJUBS pada Bandara Gusti Sjasir Alam adalah untuk menerangi jalan dari depan gapura menuju bandara.



*Gambar 4. 10 PJU Berbasis Solar Cell*

( Hasil Dokumentasi Lapangan, 2023 )

a. Data Komponen PJU berbasis *solar cell*

Jumlah PJU berbasis *solar cell* di UPBU Gusti Sjasir Alam Kotabaru adalah 10 Buah dengan tiap unit nya memiliki komponen sebagai berikut :

1. Tiang



Gambar 4. 11 Tiang PJUBS

( Dokumentasi Pribadi, 2023 )

Spesifikasi : Octagonal, *Hot Dip Galvanized*

2. Solar Cell



Gambar 4. 12 Solar Cell

( Hasil Dokumentasi Lapangan, 2023 )

Jenis : *Solar Cell Polycrystalline*

Jumlah Cell : 36

Daya : 200 WP

### 3. Lampu LED



Gambar 4. 13 Lampu LED PJU

( Hasil Dokumentasi Lapangan, 2023 )

Jenis : Lampu *High Power* LED

Daya : 50 Watt

Luminasi > 110 lm/W

### 4. Solar Charge Controller



Gambar 4. 14 Solar Charge Controller

( Hasil Dokumentasi Lapangan, 2023 )

Algoritma Kontrol : MPPT/PWM

Kapasitas : 20 A

Tegangan : 12V/24V

5. Baterai



Gambar 4. 15 Baterai

( Hasil Dokumentasi Lapangan, 2023 )

Jenis : VRLA AGM Gel

Tegangan : 12V

Kapasitas : 100Ah

6. Inverter



Gambar 4. 16 Inverter DC to DC

( Hasil Dokumentasi Lapangan, 2023 )

Jenis : DC to DC

Tegangan : 12V – 42V

## 7. Panel Box



Gambar 4. 17 Panel Box

( Hasil Dokumentasi Pribadi, 2023 )

### 4.2 Jadwal Pelaksanaan OJT

Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) bagi Taruna/i Program Diploma III Teknik Listrik Bandar Udara Angkatan ke – XVI Politeknik Penerbangan Surabaya secara intensif dimulai sejak tanggal 08 Mei 2023 s.d 22 September 2023 di Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam Kotabaru. Adapun teknis pelaksanaannya mengikuti sistem operational hours dimulai dari jam 06.00-15.30 WITA, dengan jadwal terlampir pada ( Lampiran A ).

### 4.3 Permasalahan

#### 4.3.1 Latar Belakang Permasalahan

Di UPBU Gusti Sjamsir Alam terdapat lampu *flood light* yang terletak di *apron*. Lampu *flood light* tersebut masih dikontrol manual dengan hanya menggunakan MCB di panel dekat tiang lampu *flood light* tersebut. Suatu hari ada pesawat pribadi yang inginap sehingga saat matahari mulai terbenam teknisi perlu menghidupkan lampu *flood light* untuk penerangan dimalam hari. Karena lampu *flood light* masih dikontrol manual maka para teknisi harus pergi ke airside terlebih dahulu yang tentunya memakan waktu yang cukup lama karena masih harus melewati prosedur perizinan dari AVSEC. Dari masalah tersebut munculah inovasi “**KONTROL JARAK JAUH PADA FLOOD**

**LIGHT DENGAN PENGAPLIKASIAN IoT BERBASIS NODEMCU ESP8266”** untuk memudahkan teknisi.

#### 4.3.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengontrol lampu *flood light* dari jauh untuk efisiensi waktu teknisi ?
2. Bagaimana desain alat kontrol lampu *flood light* dari jauh ?
3. Bagaimana tahapan pengoperasian yang harus dilakukan teknisi untuk mengontrol lampu *flood light* dari jauh ?
4. Bagaimana cara pemeliharaan kontrol lampu *flood light* ?

#### 4.3.3 Tujuan Penyelesaian Masalah

Tujuan dari pemasangan alat ini yaitu untuk mempermudah pekerjaan dan mengefisienkan waktu para teknisi dalam mengoperasikan lampu *flood light* tanpa terpengaruh jarak.

#### 4.3.4 Manfaat Penyelesaian Masalah

Dari menyelesaikan masalah pada efisiensi waktu pengontrolan lampu *flood light* ini, para teknisi dapat menghemat waktu mereka dalam mengontrol lampu *flood light* tersebut karena dapat dilakukan dari mana saja.

#### 4.4 Penyelesaian Masalah

Untuk mengatasi masalah dalam pengefisienkan metode kontrol lampu *flood light*, penulis menggunakan alat smart switch berbasis IoT menggunakan *BLYNK* untuk mengatasinya. *BLYNK* sendiri dapat digunakan mengatur lampu untuk menyala dan mati serta dapat memudahkan teknisi karena dapat memberikan efisiensi waktu karena tidak perlu lagi setiap saat mengontrol lampu secara manual dengan cara datang ke lokasi lampu *flood light* berada.

Sistem alat tersebut nantinya terdiri dari beberapa modul yang nantinya dapat mengirimkan dan menerima perintah melalui program yang dibuat. Dimana alat ini diperuntukan untuk mempermudah teknisi dalam mengontrol lampu *flood light* dari

*Power House* Bandara Gusti Sjamsir Alam dengan cara melakukan kontrol jarak jauh menggunakan smartphone atau PC yang telah terdaftar pada alat ini.

#### 4.4.1 Perancangan Pembuatan Alat Kontrol *Flood Light*

Langkah yang dilakukan sebagai berikut :

##### a. Perancangan Alat Kontrol *Flood Light*

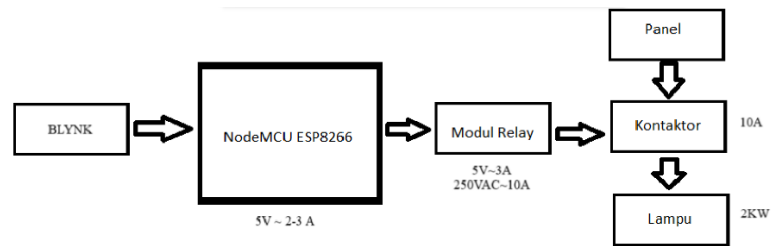
Untuk merealisasikan *Smart Switch* berbasis IoT menggunakan *BLYNK* dilakukan perakitan dengan menggunakan diagram blok alat yang akan dibuat. Setelah semua selesai dirancang, dilakukan perakitan komponen dengan berpacu pada skema yang dibuat, dengan begitu akan menghemat waktu perakitan, terhindar dari resiko korsleting aliran listrik pada komponen dan meminimalisir kesalahan dalam perakitan pin yang menjadikan pembacaan komponen tidak akurat dan terjadi eror.

Berikutnya adalah proses pembuatan dan implementasi perangkat. Komponen elektronika dasar pada penelitian ini terdiri dari *NodeMCU ESP8266*, modul relay, *Breadboard*, kabel *jumper*, relay kontak. Perakitan dimulai dengan memasang semua komponen sesuai skema yang telah dibuat. Jika semua komponen sudah dipasang sesuai dengan skema, langkah selanjutnya adalah melakukan konfigurasi pada setiap komponen dengan menuliskan kode program sesuai dengan kebutuhan, berikut adalah penjelasan dan cara melakukan pengaksesan pada setiap komponen atau modul yang sudah terpasang sesuai dengan skema elektronik yang sudah disiapkan.



*Gambar 4. 18 Diagram instalasi saat ini*

(Dokumentasi Pribadi 2023)



Gambar 4. 19 Diagram Blok kondisi yang direncanakan

(Dokumentasi Pribadi 2023)

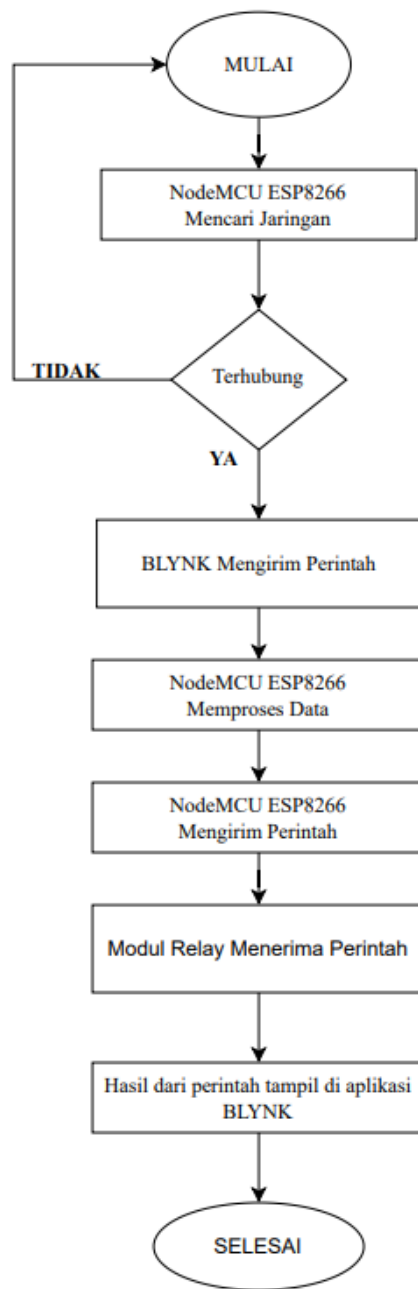


Gambar 4. 20 Instalasi saat ini

(Dokumentasi Pribadi 2023)

Pengendali utama dari alat ini adalah aplikasi *BLYNK*, dimana dalam hal ini teknisi mengirimkan perintah melalui *BLYNK* ke modul *NodeMCU ESP8266* dan diproses. Melalui *NodeMCU ESP8266* perintah diubah menjadi sinyal dan dikirimkan ke modul relay guna mengontrol kontaktor yang berfungsi untuk menyalakan dan mematikan lampu *flood light*.

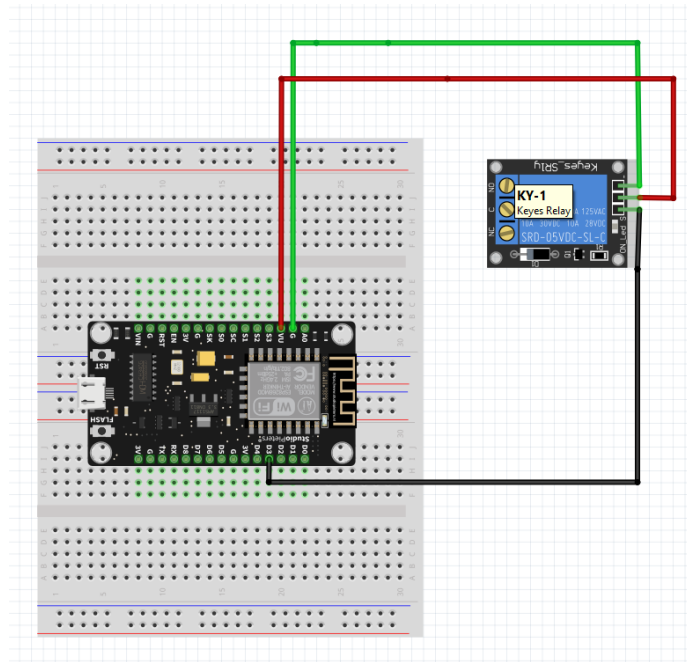
b. Membuat Alur Sistem Kerja Alat Kontrol *Flood Light*



*Gambar 4. 21 Flowchart*

(Dokumentasi Pribadi 2023)

c. Membuat *Wiring Diagram* Alat Kontrol *Flood Light*



Gambar 4. 22 *Wiring NodeMCU ESP8266~Modul Relay*

(Dokumentasi Pribadi 2023)

4.4.2 Perangkaian Alat dan Pemrograman

a. *NodeMCU ESP8266* disambungkan pada modul relay.

Modul relay 1 channel memiliki 3 pin yaitu pin GND, pin VCC, dan pin IN. Pada modul relay pin GND di jumper ke *NodeMCU ESP8266* pin G dengan menggunakan kabel *jumper*, pin VCC pada relay dihubungkan dengan pin VU *NodeMCU ESP8266* dan pin IN Relay dihubungkan dengan pin D3 *NodeMCU ESP8266*. Penyambungan pin dilakukan dengan cara disolder.



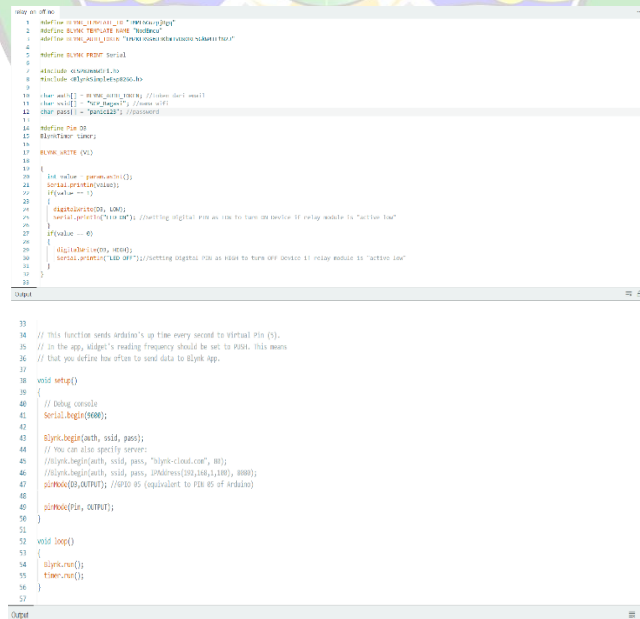
Gambar 4. 23 *NodeMCU ESP8266~Modul Relay*

b. Modul Relay dengan Kontaktor

Modul relay terdiri dari socket NO (*Normaly Open*), NC (*Normaly Close*), dan COM. Untuk rangkaian dari kontaktor menuju relay, arus dari PLN masuk ke socket COM kemudian arus dapat di proses pada relay dengan menunggu perintah dari *NodeMCU* dan untuk *output* dari relay menuju kontaktor yaitu dari socket NO (*Normaly Open*). Pada ujicoba simulasi kontaktor diganti dengan lampu bohlam 5 watt.

c. Pembuatan Program

Pembuatan program yang akan di upload ke *NodeMCU ESP8266* menggunakan Bahasa c dan dibuat pada software Arduino IDE. Bahasa C sendiri merupakan bahasa pemrograman yang paling mudah digunakan untuk pemula. Dalam pembuatan program tersebut kita memerlukan token untuk menyambungkan *NodeMCU* dengan *BLYNK*. Token tersebut berupa kode kunci yang diambil dari *BLYNK* dan harus di input ke dalam program yang dibuat. Untuk contoh token yang didapat dari *BLYNK* dapat dilihat di Lampiran B pada bagian 3.



```
1 #define BLYNK_AUTH_KEY "XXXXXXXXXX"
2 #define BLYNK_WRITE_KEY "XXXXXXXX"
3 #define BLYNK_READ_KEY "XXXXXXXX"
4
5 #include <ESP8266WiFi.h>
6 #include <BlynkEsp8266.h>
7
8 char ssid[] = "ESP8266"; // name of your WiFi
9 char pass[] = "password"; // password
10
11 #define BLYNK_WRITE_KEY "XXXXXXXX"
12 #define BLYNK_READ_KEY "XXXXXXXX"
13
14 #define RELAY_PIN 5
15 #define RELAY_PIN 5
16
17 BLYNK_WRITE(V0)
18 {
19   int value = param.asInt();
20   digitalWrite(RELAY_PIN, value);
21   if (value == 1)
22   {
23     digitalWrite(RELAY_PIN, LOW);
24     Serial.println("Relay OFF"); //writing digital pin as low to turn on device if relay module is "active low"
25   }
26   else
27   {
28     digitalWrite(RELAY_PIN, HIGH);
29     Serial.println("Relay ON"); //writing digital pin as high to turn on device if relay module is "active low"
30   }
31 }
32
33 // This function sends Arduino's up time every second to virtual pin (v1).
34 // In the app, widget's reading frequency should be set to 1000, this means
35 // that you define how often to send data to Blynk App.
36
37 void setup()
38 {
39   // Debug console
40   Serial.begin(9600);
41
42   Blynk.begin(auth, ssid, pass);
43   // You can also specify server:
44   //Blynk.begin(auth, ssid, pass, "blynk-cloud.com", 8080);
45   //Blynk.begin(auth, ssid, pass, IPAddress(192,168,1,100), 8080);
46   pinMode(RELAY_PIN, OUTPUT); //PUSH IS (equivalent to PIN 05 of Arduino)
47
48   digitalWrite(RELAY_PIN, OUTPUT);
49 }
50
51 void loop()
52 {
53   Blynk.run();
54   timer.run();
55 }
56
57
```

Gambar 4. 24 Koding pemrograman *NodeMCU ESP8266*

#### 4.4.3 Ujicoba Alat Simulasi Pada Lampu Bohlam 5 watt



Gambar 4. 25 Rangkaian Simulasi

(Dokumentasi Pribadi 2023)

NO	Teknisi	BLYNK	Lampu
1	ON	ON	ON
2	OFF	OFF	OFF
3	ON	ON	ON

Tabel 4. 4 Ujicoba Tombol ON / OFF

(Dokumentasi Pribadi 2023)

Jarak NodeMCU ESP8266 dengan Router WiFi	Delay	Sinyal
5m	0,5 s	ONLINE
10m	0,8 s	ONLINE
15m	1 s	ONLINE
20m	1,3	ONLINE
25m	2s	ONLINE
>30m	-	OFFLINE

Tabel 4. 5 Ujicoba Jarak Jaringan Internet

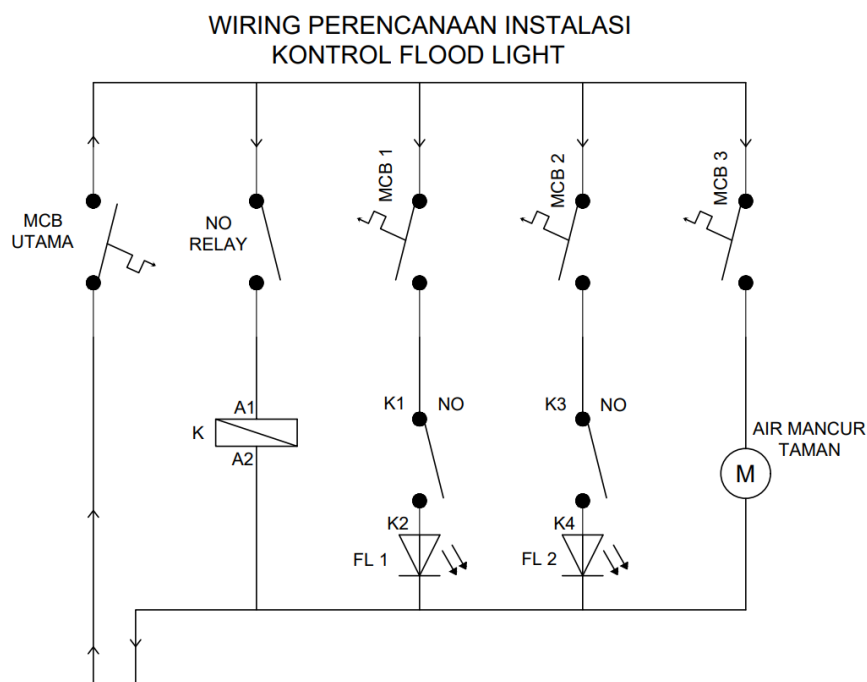
(Dokumentasi Pribadi 2023)

Pengujian pada *software* dilakukan untuk mengetahui konektivitas rangkaian dengan *smartphone*. Dari hasil pengujian diketahui bahwa koneksi internet bekerja dengan baik sampai pada jarak antara *NodeMCU ESP8266* dengan WiFi maksimal 25 meter.

#### 4.4.4 Instalasi Alat Pada Panel Kontrol *Flood Light*

##### a. Perancangan Wiring Instalasi

Dalam kotak sub panel tersebut juga terinstal MCB untuk air mancur taman, sehingga dilakukan perancangan wiring pemasangan sumber kontaktor dan kontak terminal seperti pada gambar.



Gambar 4. 26 Wiring Perencanaan Instalasi

(Dokumentasi Pribadi 2023)

##### b. Power *NodeMCU ESP8266*

*NodeMCU ESP8266* menggunakan *power* dengan tegangan 5VDC, sehingga dalam pengaplikasiannya harus menggunakan adaptor 5VDC dengan arus 2-3A. Untuk *power* dari adaptor, melakukan instalasi kontak terminal untuk memudahkan saat *maintenance* komponen.

##### c. Menentukan MCB, Kontaktor, dan Kabel

Penggunaan MCB, kontaktor, dan kabel juga perlu dilakukan perhitungan agar tidak terjadi korsleting. Pada tiang terinstal 2 buah lampu yang masing – masing lampu menggunakan daya sebesar 1000 watt sehingga sesuai rumus daya dapat diketahui bahwa :

$$P = 1000 \text{ W}$$

$$V = 220 \text{ V}$$

$$P = V \cdot A$$

$$A = P : V$$

$$A = 1000 : 220$$

$$A = 4,5 \text{ A}$$

Keterangan :

P = Daya (watt)

V = Tegangan (Volt)

A = Arus (Ampere)

Penggunaan 1 buah Lampu memerlukan arus 4,5 A sehingga untuk penggunaan MCB yang tepat yaitu 6 A untuk 1 Lampu sedangkan untuk penggunaan kontaktor yaitu 10 A.

d. Penggunaan Kabel

Disini menggunakan kabel NYM yang dikupas dari kulit lurnya agar mudah di bentuk karena panel yang relative kecil. Untuk penggunaan kabel *power* kontaktor yaitu ukuran 2,5 mm<sup>2</sup>, sedangkan untuk penggunaan kabel lampu *flood light* ukuran 1,5 mm<sup>2</sup> sesuai dengan tabel luas penampang kabel.

Tabel Luas Penampang dan KHA-nya		
Luas Penampang (mm <sup>2</sup> )	KHA (Amp)	Daya (Wat)
0.75	4	880
1.5	6	1320
2.5	10	2200
4	16	3520
6	20	4400
10	25	5500
16	35	7700
25	60	13200
35	100	22000
50	125	27500
70	160	35200
95	250	55000
120	292	64240

Tabel 4. 6 Luas Penampang Kabel

e. Menyambungkan Kabel *Power* Lampu dengan Socket Kontaktor

Kontaktor terdiri dari 3 Socket NO (*Normaly Open*). Untuk rangkaian lampu *flood light*, masing masing dari lampu memiliki sumber

dari PLN yang masuk ke socket 1 dan 3 dan output ke lampu dari socket 2 dan 4 kontaktor. Kontaktor akan bekerja jika relay menjalankan perintah dari *NodeMCU* karena kontaktor di kontrol oleh relay tersebut.



Gambar 4. 27 Kontaktor 10 A

(Dokumentasi Pribadi 2023)

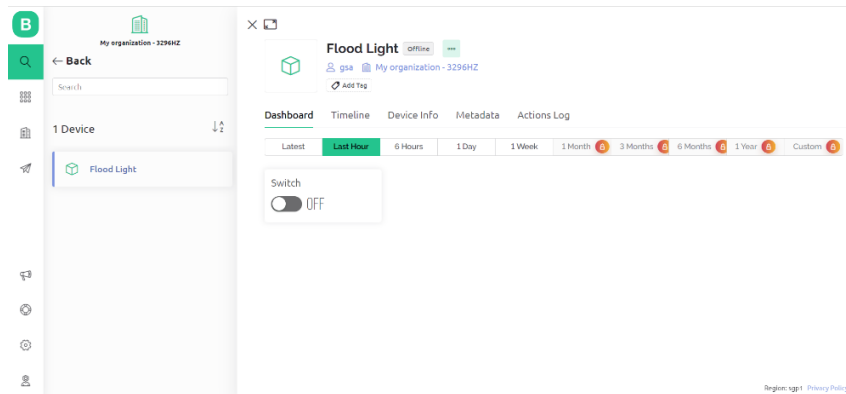
f. Hasil instalasi alat kontrol pada panel *flood light*



Gambar 4. 28 Instalasi Alat Kontrol Flood Light

(Dokumentasi Pribadi 2023)

#### 4.4.5 Ujicoba Kontrol *Flood Light*



Gambar 4. 29 Tampilan BLYNK Console Pada Komputer

(Dokumentasi Pribadi 2023)



Gambar 4. 30 Tampilan BLYNK IoT Pada Smartphone

(Dokumentasi Pribadi 2023)

Ujicoba dilakukan di *airside* untuk memantau kondisi lampu *flood light* nya dan didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Saat Pertama Kali *NodeMCU ESP8266* Mendapatkan Tegangan  
*NodeMCU ESP8266* memerlukan waktu untuk membaca perintah koneksi dengan jaringan WiFi kurang lebih 5 detik. Saat pertama kali *NodeMCU ESP8266* terhubung dengan tegangan maka *NodeMCU*

*ESP8266* akan mengirimkan sinyal *HIGH* ke modul relay sehingga relay menyala, dan tampilan tombol *ON/OFF* pada layar *smartphone* atau PC juga dalam kondisi *ON*.

2. Ketika Tegangan *NodeMCU ESP8266* Terputus

Ketika tegangan terputus dari *NodeMCU ESP8266* maka relay akan mati dan ketika terhubung kembali maka akan mengulangi kondisi pertama.

3. Pengujian Kecepatan Respon Alat

Pengujian kecepatan respon alat yang didapat saat dilakukan pengontrolan yaitu delay selama kurang lebih 1 detik setiap kali perintah dikirim oleh teknisi. Hasil ini sesuai dengan hasil ujicoba simulasi karena jarak *router WiFi* dengan *NodeMCMU ESP8266* pada panel hanya berjarak 16m. Sedangkan untuk remote kontrol di komputer power house juga berjalan dengan baik asalkan sinyal internet tersambung ke PC nya.

4. Ketika jaringan WiFi Terputus dari *NodeMCU ESP6266*

Jika jaringan internet terputus dari *NodeMCU ESP8266* maka alat ini akan berada pada kondisi terakhir kali mendapatkan perintah, contoh jika perintah terakhir *ON* maka alat ini akan tetap *ON* begitu pula sebaliknya. Sedangkan pada *smartphone* atau PC akan ternotif bahwa *device* dalam keadaan *OFFLINE*.

5. Pengukuran Tegangan dan Arus

Pengukuran tegangan dan arus secara nyata didapatkan yaitu 223 volt pada rangkain lampu 1 dan 221,6 volt pada rangkaian lampu 2. Sedangkan arus yang didapat dari masing masing rangkaian lampu sama yaitu 2,7 Ampere.



*Gambar 4. 31 Pengukuran Tegangan Lampu 1*

(Dokumentasi Pribadi 2023)



*Gambar 4. 32 Pengukuran tegangan lampu 2*

(Dokumentasi Pribadi 2023)



*Gambar 4. 33 Pengukuran Arus*

(Dokumentasi Pribadi 2023)

#### 4.5 Standar Operasi dan Prosedur Pemeliharaan

##### 1. Riwayat Peralatan

###### *Flood Light*

Merk : Zelatux

Daya/Kapasitas : 1000 Watt

Warna : Kuning

Jumlah : 2 Unit

##### 2. Definisi

*Flood light* adalah lampu yang mempunyai kekuatan yang besar tanpa lensa. Apa yang ditaruh dibawah dipancarkan pada suatu standar untuk menerangi jalan jalan keluar masuk, *drop*, *cyclorama*, dan sebagainya. Ada yang digantungkan untuk menerangi daerah permainan, sebuah *backdrop*, sebuah *cyclorama*.

##### 3. Daftar Peralatan Kerja

###### a. Daftar Peralatan Komunikasi

1. *Handy Talk*
2. *Smartphone/Telepon*

###### b. Daftar Peralatan K3 dan APD

1. Sepatu *Safety*
2. Sepatu Boot
3. Rompi *Safety*
4. Sarung Tangan *Electrical*
5. *Safety belt / Safety Harness*

###### c. Daftar Peralatan Alat

1. *Toolkit*
2. Tespen

3. Multimeter
4. Prosedur Pengoperasian

*Flood light* diperasikan menggunakan aplikasi *BLYNK* yang dapat di akses melalui komputer / *Smartphone* yang terhubung dengan koneksi internet.

- a. Persiapan

Sebelum menghidupkan *Flood Light* perlu dilakukan persiapan yaitu

1. Periksa tegangan sebagai input lampu.
2. Periksa alat-alat pengaman.

- b. Pelaksanaan

- a. Pertama kali menyalakan untuk mengatur lampu dalam posisi *stand by*

1. Tancapkan adaptor pada kontak terminal.
2. Hidupkan MCB utama pada panel.
3. Tunggu hingga indicator Relay berwarna merah yang menandakan wifi telah berhasil tersambung .
4. Hidupkan kedua MCB lampu *flood light*.
5. Lakukan test kontrol untuk memastikan alat bekerja dengan benar.
6. Lampu sudah dalam keadaan *stand by*.

- b. Menghidupkan / Mengoperasikan

- Dengan WEB

1. Buka google chrome
2. Buka web *BLYNK Console*
3. *Log in* dengan ID [gsa.Listrik@gmail.com](mailto:gsa.Listrik@gmail.com) dan Pass *gsalistrik123*
4. Klik Search kemudian pilih *device "Flood Light"*
5. *Switch* tombol ke *ON*

- Dengan Aplikasi

1. Buka aplikasi *BLYNK IoT*

2. *Log in* dengan ID [gsa.Listrik@gmail.com](mailto:gsa.Listrik@gmail.com) dan Pass *gsalistrik123*
3. Pilih *device Flood Light*
4. *Switch* tombol ke *ON*

c. Mematikan

- Dengan WEB

1. Buka google chrome
2. Buka web *BLYNK Console*
3. *Log in* dengan ID [gsa.Listrik@gmail.com](mailto:gsa.Listrik@gmail.com) dan Pass *gsalistrik123*
4. Klik “*Search*” kemudian pilih *device “Flood Light”*
5. *Switch* tombol ke *OFF*

- Dengan Aplikasi

1. Buka aplikasi *BLYNK IoT*
2. *Log in* dengan ID [gsa.Listrik@gmail.com](mailto:gsa.Listrik@gmail.com) dan Pass *gsalistrik123*
3. Pilih *device Flood Light*
4. *Switch* tombol ke *OFF*

d. Mematikan Kontrol

1. Matikan MCB kedua lampu *flood light*
2. Matikan MCB utama
3. Lepas adaptor

5. Prosedur Pemeliharaan

a. Pelaksanaan Pemeliharaan Periodic

1. Pemeliharaan Harian

- a. Periksa nyala lampu yang hidup dan ganti lampu yang mati.



- e. Kemudian klik “*Upload*” lalu tunggu hingga proses *upload* berhasil.
  - f. Ganti *NodeMCU* yang lama dengan *NodeMCU* baru.
3. Penggantian ID dan *Password* WiFi
- a. Hubungkan *NodeMCU* dengan komputer menggunakan kabel *port USB*.
  - b. Instal driver CH34x pada komputer agar komputer dapat tersambung dengan *NodeMCU*.
  - c. Buka *software* Arduino IDE dan pilih *file sketch* “*relay\_on\_off*”.
  - d. Ganti SSID dan *Password* saja tanpa mengubah tanda apapun.
  - e. Klik “*Tools*” pada tampilan Arduino IDE kemudian pilih *port* yang terhubung dengan *NodeMCU*.
  - f. Kemudian klik “*Upload*” lalu tunggu hingga proses *upload* berhasil.
- b. Pasca Perbaikan
- 1. Secara visual lakukan pemeriksaan ulang kondisi peralatan dan pastikan alat kerja yang dipergunakan tidak ada yang tertinggal.
  - 2. Lakukan pengujian ulang terhadap *performance* peralatan *flood light* dengan melakukan pengetesan disetiap lampu.

#### 4.6 Sosialisasi Kontrol *Flood Light* Dari Jauh Kepada Para Teknisi

Sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 15 September 2023 pukul 14.00 WITA. Sosialisasi dilaksanakan untuk mendapatkan persetujuan pemasangan alat secara permanen dan memberikan informasi kepada teknisi bagaimana SOP untuk pengoperasian lampu *flood light* dari jauh.



*Gambar 4. 34 Memberikan Informasi Pengontrolan Dari Komputer*  
(Dokumentasi Pribadi 2023)



*Gambar 4. 35 Memberikan Informasi Instalasi Kontrol*  
(Dokumentasi Pribadi 2023)

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### 5.1 Kesimpulan

##### 5.1.1 Kesimpulan Bab IV

Setelah permasalahan terselesaikan, penulis menyimpulkan bahwa :

1. *Flood Light* dapat dikontrol dari jauh dengan menggunakan komponen elektronika *NodeMCU ESP8266* sebagai otak dan platform *BLYNK* sebagai remot kontrol.
2. Untuk membuat alat ini para teknisi dapat mengikuti desain yang telah dicantumkan pada bab IV.
3. Para teknisi listrik dapat melihat pada bagian Standart Operasional Pengoperasian untuk mengoperasikan alat ini.
4. Pemeliharaan alat ini cukup mudah hanya dengan memastikan tidak ada hewan atau hal hal lain yang dapat merusak komponen – komponen sistem kontrol nya dan tentu saja tetap memperhatikan juga untuk kebersihan panel.

##### 5.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan OJT

Setelah penulis melaksanakan *On The Job Training* ( OJT ) di Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam Kotabaru dan membuat laporan ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. *On The Job Training* merupakan kegiatan untuk menambah wawasan pengetahuan, pengalaman dan mengerti tentang kinerja suatu alat yang dipakai di suatu Bandar Udara secara langsung serta mendapat gambaran nyata sebagai teknisi.
2. Dalam menangani suatu masalah di lapangan, diperlukan analisis awal terhadap segala bentuk permasalahan yang terjadi dan teknis juga bekerja dalam teamwork sehingga permasalahan dapat selesai dengan cepat dan tetap mengutamakan keselamatan kerja.

3. Taruna dapat mengaplikasikan teori yang didapat selama masa pendidikan kemudian membandingkannya dengan kondisi yang ada di lapangan.
4. Teknisi di unit *Electrical* di Bandar Udara Gusti Sjamsir Alam Kotabaru bertanggung jawab atas semua alat – alat untuk pemberian *supply* listrik ke terminal, stasiun, dan lain – lain

## 5.2 Saran

### 5.2.1 Saran Bab IV

Setelah dilakukan pemasangan permanen alat pada tiang *flood light*, penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Perlunya perawatan rutin tiap bulannya agar alat memiliki kemungkinan *life time* lebih lama. Tidak disarankan memegang komponen menggunakan tangan secara langsung karena dapat mengurangi *lifetime* komponen dan mudah panas. Perlu memasang karet pelindung pada celah panel agar komponen tidak terkena air hujan.
2. Dapat ditambahkan fitur monitoring tegangan dan arus untuk mempermudah pengecekan dan perawatan alat.
3. Dapat ditambahkan box pelindung tersendiri untuk komponen *NodeMCU ESP8266* dan modul relay.

### 5.2.2 Saran Pelaksanaan OJT

Setelah melaksanakan *On the Job Training* (OJT), penulis memberikan saran pelaksanaan OJT sebagai berikut:

1. Taruna harus menjaga sikap serta disiplin tiap individu serta meningkatkan kerja tim untuk memecahkan masalah dengan lebih cepat dan saling berbagi ilmu.
2. Mengutamakan keselamatan dan kenyamanan dalam bekerja.

3. Perawatan atau maintenance peralatan dilakukan sesuai dengan pedoman pemeliharaan untuk menjaga kondisiperalatan.
4. Menggunakan bahasa indonesia dalam berdiskusi agar mudah dipahami.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia Herlina, Moh. Irfan Syahbana, M. Adi Gunawan, Moh Miftahul Rizqi,2022, ” Sistem Kendali Lampu Berbasis Iot Menggunakan Aplikasi Blynk 2.0 Dengan Modul Nodemcu Esp8266” INSANtek – Jurnal Inovasi dan Sains Teknik Elektro.
- Istiqomah Sumadikarta, Muhammad Machfi Isro’I,2020, ” Perancangan Smarthome Berbasis Arduino Nodemcu Esp8266 (Studi Kasus: Griya Setu Permai )” Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik LIMIT’S.
- Artiyasa, M., & Kusumah, I. H. (2020). Studi Perbandingan Platform Internet of Things (IoT) untuk Smart Home Kontrol Lampu Menggunakan NodeMCU dengan Aplikasi Web Thingspeak dan Blynk. *Fidelity: Jurnal Teknik Elektro*, 2(1), 59–78.
- SAEPUL, A. (2021). PEMANFAATAN INTERNET OF THINGS (IOT) DALAM PENGENDALIAN LAMPU DAN KIPAS BERBASIS ANDROID [Nusa Putra University].
- Permana, F. S., Putro, M. N. S., & Suwartika, R. (2021). Pemanfaatan Teknologi Cloud Blynk Dalam Sistem Kontrolling Stop Kontak Lampu Rumah Berbasis Aplikasi Android. *JUTEKIN (Jurnal Teknik Informatika)*, 9(2).





**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA  
KANTOR PENYELENGGARA BANDAR UDARA GUSTI SUJANMA ALAM KOTABARU  
JL. RAYA SATEJEN KM. 15 TSPJ. - (0518) 6076726, FAX : (0518) 6076728  
KAB. KOTABARU PROV. KALIMANTAN SELATAN  
DAFTAR PIKET TARRUNAJI POLTEKBANG SURABAYA  
AGUSTUS 2023**

NO	NAMA	GOL	L I S T R I K																														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	KURNIAWAN EKA PUTRA																																
2	HELEFA ABELIA DWI MAHARANI																																
3	MUHAMMAD PRASITYO DWI CAHYO																																

KETERANGAN

P1

Shift 1 (06.00 - 15.30)

Luar

Belakang: 27 Juni 2023

Kepala Unit Listrik Bandara

Kepala Seksi Teknik, Operasi  
Keamanan dan Pelayanan Darurat

Dendro, Sirek, Eudonni  
HP: 10750210 200132 1 003

P1: Kepala Kantor Unit Penyelenggara  
Bandar Udara Gusti Sparso Alam

Andana Afiani, Eudonni  
HP: 16990786 202203 1 004

Ananda Hidayat  
HP: 19860402 200712 1 001

## 2. Kegiatan Pelaksanaan

- Mei

HARI/TANGGAL	SHIFT	KEGIATAN
Senin, 8 Mei 2023	P	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Memasang jaring kawat ruang gardu</li> </ul>
Selasa, 9 Mei 2023	P	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>
Rabu, 10 Mei 2023	P	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Penggantian bohlam lampu threshold (runway 16)</li> <li>➤ Setting modul dan penggantian baterai PJU</li> </ul>
Kamis, 11 Mei 2023	P	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Melepas <i>exhaust</i> terminal</li> </ul>
Jumat, 12 Mei 2023	P	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>

Selasa, 16 Mei 2023	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>
Rabu, 17 Mei 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Instalasi kipas angin ruang Band 6.</li> <li>➤ Penyerahan lampu gun light ke tower setelah perbaikan di PH</li> </ul>
Jumat, 19 Mei 2023	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>
Sabtu, 20 Mei 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>
Senin, 22 Mei 2023	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Perbaikan <i>purifier</i> terminal</li> <li>➤ Perbaikan stop kontak terminal</li> <li>➤ Pemasangan bracket TV</li> <li>➤ Membersihkan baut kalibrasi papi</li> </ul>
Selasa, 23 Mei 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Instalasi sound system apel pagi</li> <li>➤ Penggantian MCB di gapura</li> <li>➤ Perapihan jalur lampu LED Neon Flex di gapura depan</li> <li>➤ Pengecatan tiang floodlight</li> </ul>

Kamis, 25 Mei 2023	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Mengganti pressure tank air</li> <li>➤ Memperbaiki pompa air</li> <li>➤ Membersihkan kaca dan karat lampu PAPI</li> </ul>
Jumat, 26 Mei 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>
Minggu, 28 Mei 2023	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Perbaiki pompa air</li> <li>➤ Perawatan exhaust fan PH</li> </ul>
Senin, 29 Mei 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Perbaiki pompa air</li> <li>➤ Pengecatan tiang flood light dan windsock</li> </ul>
Rabu, 31 Mei 2023	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>

- Juni

HARI/TANGGAL	SHIFT	KEGIATAN
Kamis, 1 Juni 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Finalisasi Laporan Bulanan dan Laporan Konservasi</li> </ul>
Sabtu 3 Juni 2023	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (<i>genset, AFL, VRF system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Maintenance <i>exhaust fan</i> ruang EOC</li> <li>➤ Ganti lampu <i>downlight</i> ruang EOC</li> </ul>
Minggu, 4 Juni 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (<i>genset, AFL, VRF system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Perawatan <i>exhaust fan</i> ruang Kabandara</li> <li>➤ Pengecekan dan pengisian freon AC ruang Kabandara</li> </ul>
Selasa, 6 Juni 2023	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (<i>genset, AFL, VRF system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Pasang lampu teras Gedung Elban</li> <li>➤ Cek lampu taman rumdin</li> <li>➤ Lepas lampu taman rumdin</li> </ul>
Rabu, 7 Juni 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (<i>genset, AFL, VRF system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Pasang lampu teras Gedung Elban</li> <li>➤ Penggantian lampu toilet sisi udara</li> </ul>
Jumat, 9 Juni 2023	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (<i>genset, AFL, VRF system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Penggantian lampu TL Gedung Elban</li> <li>➤ Penggantian bohlam lampu PK</li> <li>➤ Pengawasan perawatan AC VRF</li> </ul>

Sabtu, 10 Juni 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Penggantian lampu TL Gedung Elban</li> <li>➤ Perbaikan AC ruang Kabandara</li> <li>➤ Penggantian lampu toilet kedatangan</li> </ul>
Senin, 12 Juni 2023	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Pengawasan perawatan AC VRF</li> </ul>
Selasa, 13 Juni 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Penggantian bohlam lampu MALS nomor 18</li> <li>➤ Penggantian lampu downlight ruang Renpro</li> </ul>
Kamis, 15 Juni 2023	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Penggantian lampu toilet pria VIP</li> <li>➤ Perbaikan lampu dapur ciplounge</li> </ul>
Jumat, 16 Juni 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Penggantian lampu toilet pria VIP</li> <li>➤ Perbaikan lampu dapur ciplounge</li> </ul>
Minggu, 18 Juni 2023	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>

		➤ Penggantian adaptor LED gapura
Senin, 19 Juni 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Penggantian lampu toilet pria keberangkatan</li> </ul>
Rabu, 21 Juni 2023	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Penggantian lampu musholla</li> </ul>
Kamis, 22 Juni 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Penggantian bohlam lampu Runway end 34 no. 5</li> </ul>
Sabtu, 24 Juni 2023	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>
Minggu, 25 Juni 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Perawatan AC ruang Mekanik</li> </ul>
Selasa, 27 Juni 2023	P2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Penggantian lampu runway 26</li> </ul>
Rabu, 28 Juni 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>

		➤ Pemasangan jalur exhaust fan smooking room Ciplounge
Jumat, 30 Juni 2023	P2	➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system) ➤ Monitoring kWh bandara ➤ Instalasi <i>supply exhaust</i>

- Juli

HARI/TANGGAL	SHIFT	KEGIATAN
Sabtu, 1 Juli 2023	P1	➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system) ➤ Monitoring kWh bandara
Senin, 3 Juli 2023	P1	➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system) ➤ Monitoring kWh bandara
Selasa, 4 Juli 2023	P1	➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system) ➤ Monitoring kWh bandara ➤ Perawatan Genset
Kamis, 6 Juli 2023	P1	➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system) ➤ Monitoring kWh bandara ➤ Perbaiki jalur stop kontak ruang tunggu
Jumat, 7 Juli 2023	P1	➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system) ➤ Monitoring kWh bandara
Minggu, 9 Juli 2023	P1	➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system) ➤ Monitoring kWh bandara

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan lampu toilet wanita <i>Ciplounge</i></li> </ul>
Senin, 10 Juli 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Perbaiki pipa pembuangan AC TU</li> </ul>
Rabu, 12 Juli 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Pemasangan AC TU</li> <li>➤ Perbaiki jalur instalasi rumah dinas</li> </ul>
Kamis, 13 Juli 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Perbaiki stopkontak portable</li> <li>➤ Penggantian lampu di toilet disabilitas</li> <li>➤ Penggantian lampu di toilet pria keberangkatan</li> </ul>
Sabtu, 15 Juli 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Perawatan exhaust fan</li> <li>➤ Perawatan kipas angin TU</li> </ul>
Minggu, 16 Juli 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Pelepasan running text di depan lobby</li> <li>➤ Penggantian lampu downlight di ruang Kabandara</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan suplai sistem solar cell baliho depan</li> <li>➤ Perbaiki lampu gapura</li> </ul>
Selasa, 18 Juli 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Instalasi lampu di smoking room ciplounge</li> </ul>
Rabu, 19 Juli 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Pemasangan photocell lampu teras Elban</li> <li>➤ Perbaiki AC di ruang Elban</li> </ul>
Jumat, 21 Juli 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>
Sabtu, 22 Juli 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>
Senin, 24 Juli 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>
Selasa, 25 Juli 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>
Kamis, 27 Juli 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>
Jumat, 28 Juli 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> </ul>

		➤ Monitoring kWh bandara
Minggu, 30 Juli 2023	P1	➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system) ➤ Monitoring kWh bandara ➤ Penggantian Approach Light
Senin, 31 Juli 2023	P1	➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system) ➤ Monitoring kWh bandara

- Agustus

HARI/TANGGAL	SHIFT	KEGIATAN
Rabu, 2 Agustus 2023	P1	➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system) ➤ Monitoring kWh bandara ➤ Perawatan genset ➤ Perbaiki AC ruang Kabandara
Kamis, 3 Agustus 2023	P1	➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system) ➤ Monitoring kWh bandara ➤ Pemotongan rumput sekitar Approach
Sabtu, 5 Agustus 2023	P1	➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system) ➤ Monitoring kWh bandara ➤ Piket kebersihan Gedung EOC
Minggu, 6 Agustus 2023	P1	➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system) ➤ Monitoring kWh bandara ➤ Perbaiki AC ruang AVSEC

Selasa, 8 Agustus 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Perawatan AC di SCP 1</li> <li>➤ Perawatan AFL (MALS)</li> </ul>
Rabu,9 Agustus 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Survey lokasi pemasangan stop kontak VIP</li> </ul>
Jumat, 11 Agustus 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Penginstalan kabel panel acos 250 kVA ke panel distribusi terminal</li> </ul>
Sabtu, 12 Agustus 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>
Senin, 14 Agustus 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Penginstalan kabel panel acos 250 kVA ke panel distribusi terminal</li> <li>➤ Perbaiki solar cell kantin</li> </ul>
Selasa, 15 Agustus 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF <i>system</i>)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Perbaiki solar cell lampu baliho</li> <li>➤ Perawatan ac ruang AVSEC</li> </ul>
Kamis, 17 Agustus	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan</li> </ul>

2023		<p>listrik (genset, AFL, VRF system)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>
Jumat, 18 Agustus 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Pemasangan AC Gedung AVSEC</li> <li>➤ Pengecekan lampu dan exhaust fan di toilet terminal</li> </ul>
Minggu, 20 Agustus 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>
Senin, 21 Agustus 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Perbaiki lampu PJU di PH</li> </ul>
Rabu, 23 Agustus 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Perawatan AC ruang Kabandara</li> <li>➤ Penggantian bohlam lampu runway edge</li> </ul>
Kamis, 24 Agustus 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Perbaiki AC ruang saijaan</li> <li>➤ Perbaiki AC EOC</li> </ul>
Sabtu, 26 Agustus 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> </ul>
Minggu, 27 Agustus 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Perbaiki AC EOC</li> <li>➤ Perbaiki AC ELBAN</li> <li>➤ Perbaiki PJU</li> <li>➤ Perbaiki kipas angin rumah dinas</li> </ul>
Selasa, 29 Agustus 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pengecekan dan pemanasan peralatan listrik (genset, AFL, VRF system)</li> <li>➤ Monitoring kWh bandara</li> <li>➤ Pemasangan UPS Kantor</li> <li>➤ Perbaiki Exhaust Toilet</li> </ul>
Rabu, 30 Agustus 2023	P1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤</li> </ul>

### 3. Dokumentasi Kegiatan

#### Perbaiki Dispenser Kantor



#### Penggantian Bohlam Lampu Runway End



Proses gelar kabel untuk instalasi pada genset 250KVA



Perawatan Exhaust



Perbaikan kipas angin TU



Perawatan Genset



Perawatan PAPI



Perawatan AC



## Tugas Jaga Stand EXPO Kemenhub di Siring Laut



### B. Lampiran Penyelesaian Masalah Pada Bab IV

#### 1. Keadaan alat

Keadaan Sebelum Pemasangan Alat



#### Proses Pemasangan



Setelah Pemasangan



2. *Sketch* program pada Arduino IDE

```
#define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPL6GuzpjBgq"
```

```
#define BLYNK_TEMPLATE_NAME "NodEmcu"
```

```
#define BLYNK_AUTH_TOKEN  
"LMZKFR9s6U3KbmTvDxORE5GkW4IFtN2J"
```

```
#define BLYNK_PRINT Serial
```

```
#include <ESP8266WiFi.h>
```

```
#include <BlynkSimpleEsp8266.h>
```

```
char auth[] = BLYNK_AUTH_TOKEN;
```

```
char ssid[] = "SCP_Bagasi";
```

```
char pass[] = "panic123";
```

```
#define Pin D3
```

```
BlynkTimer timer;
```

```
BLYNK_WRITE (V1)
```

```
{  
  
int value = param.asInt();  
  
  Serial.println(value);  
  
  if(value == 1)  
  {  
  
    digitalWrite(D3, LOW);  
  
    Serial.println("LED ON");  
  
  }  
  
  if(value == 0)  
  {  
  
    digitalWrite(D3, HIGH);  
  
    Serial.println("LED OFF");  
  
  }  
  
  
void setup()  
  
{  
  
  Serial.begin(9600);  
  
  Blynk.begin(auth, ssid, pass);  
  
  pinMode(D3,OUTPUT);  
  
  pinMode(Pin, OUTPUT);  
  
}
```

```
void loop()
{
  Blynk.run();
  timer.run();
}
```

### 3. Token dari *BLYNK*

#### FIRMWARE CONFIGURATION

```
#define BLYNK_TEMPLATE_ID "TMPL6GuzpjBgq"
#define BLYNK_TEMPLATE_NAME "NodEmcu"
#define BLYNK_AUTH_TOKEN "LMZKFR9s6U3KbmTvDx0RE5Gkw4IFtN2J"
```

Template ID, Device Name, and AuthToken should be declared at the very top of the firmware code.

