

**PRAKTEK KERJA LAPANGAN
(ON THE JOB TRAINING)
BANDAR UDARA H. ASAN SAMPIT
8 MEI 2023 – 22 SEPTEMBER 2023**

**RANCANGAN KONTROL DAN MONITORING LAMPU
FLOODLIGHT DENGAN APLIKASI *BLYNK* DI BANDARA H.
ASAN SAMPIT**

LAPORAN



Oleh :

HENDRA OCTAVIANUS SITORUS

NIT. 30121010

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK LISTRIK BANDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PRAKTEK KERJA LAPANGAN
(ON THE JOB TRAINING)
BANDAR UDARA H. ASAN SAMPIT
8 MEI 2023 – 22 SEPTEMBER 2023**

Disusun Oleh :

Hendra Octavianus Sitorus

NIT. 30121010

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

Disetujui oleh:

Supervisor



M. Ayyib Rosidi

NIP. 198412082010121003

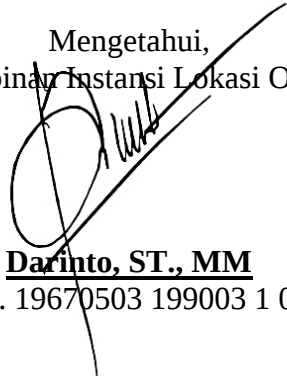
Dosen Pembimbing



Dyah Ayu Kumalawati, A.Md

NIP. 199704162020122010

Mengetahui,
Pimpinan Instansi Lokasi OJT



Darinto, ST., MM

NIP. 19670503 199003 1 03

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan On The Job Training telah dilakukan pengujian di depan Tim Penguji pada tanggal 13 bulan September tahun 2023 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On the Job Training*

Tim Penguji,

Penguji 1



Dyah Ayu Kumalawati, A.Md

NIP. 199704162020122010

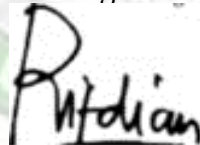
Penguji 2



M. Ayyib Rosadi

NIP. 198412082010121003

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Rifdian IS, ST, MM, MT

NIP. 19810629 200912 1 002

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat dan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan *On The Job Training* (OJT) yang dilaksanakan di Unit Penyelenggara Bandar Udara (UPBU) Kelas II H. Asan Sampit. *On The Job Training* atau praktik kerja lapangan merupakan penerapan terhadap ilmu dan keterampilan yang didapat selama proses perkuliahan di Politeknik Penerbangan Surabaya. Banyak Ilmu yang kami dapatkan setelah melaksanakan *On The Job Training*, seperti pekerjaan, pengawasan, perawatan dan perbaikan yang belum kami dapatkan selama proses perkuliahan.

Program OJT yang penulis jalani di UPBU Kelas II H. Asan Sampit ini merupakan bagian dari tuntutan studi sebagai Taruna Politeknik Penerbangan Surabaya. Laporan ini disusun berdasarkan data-data dan hasil pengamatan di lapangan yang dilaksanakan pada tanggal 08 Mei sampai dengan 22 September 2023 di Bandar Udara H. Asan Sampit.

Pengalaman yang didapat dari bimbingan dan pengarahan selama pengerjaan laporan *On The Job Training* (OJT) merupakan pengalaman yang sangat berharga bagi penulis oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis sampaikan rasa terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu kelancaran *On The Job Training* dan penyusunan laporan ini, antara lain:

1. Kepada Tuhan Yang Maha Esa
2. Orang Tua saya tercinta serta Saudara/I, Keluarga Sitorus dan Damanik yang selalu memberikan dukungan serta doa demi kelancaran belajar dalam menempuh Pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya.
3. Bapak Ir. Agus Pramuka, M.M. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Darinto, S.T., M.M. selaku Kepala Bandar Udara UPBU H. Asan Sampit.
5. Bapak Deram, S.Sos. Selaku Kepala Seksi Teknik, Operasi, Keamanan dan Pelayanan Darat.

6. Bapak Lagsono Jatmiko, A.Md selaku Kapoksi Bandar Udara H. Asan Sampit.
7. Bapak Muhammad Dzulfikar Ihwan, S.M, selaku Kanit Listrik di Bandara UPU H. Asan Sampit.
8. Bapak M. Ayyib Rosidi, selaku Supervisor Bandara H. Asan Sampit.
9. Bapak Rifdian IS, S.T, M.M, M.T selaku Kaprodi Teknik Listrik Bandara Politeknik Penerbangan Surabaya.
10. Mba Dyah Ayu Kumalawati, A.Md. selaku Dosen Pembimbing.
11. Mas Chandra, Mas Sanusi, Mas Muchlis, Bang Wahyudi, Bang Nico, Bang Andre, Mas Subekti, Kak Dini, dan Mbak Aini selaku Teknisi Listrik dan Elban.
12. Rekan seperjuangan Teknik Listrik Bandara Angkatan XVI serta rekan Taruna Politeknik Surabaya tercinta yang ikut menyumbangkan pikiran dan saran.
13. Serta semua pihak yang tidak dapat dituliskan satu persatu yang telah membantu penulis selama mengikuti kegiatan *On The Job Training 1* ini.

Dalam Penulisan dan penyusunan laporan *On The Job Training 1* ini masih terdapat kekurangan dan oleh karena itu pengharapan kepada pembaca untuk kritik dan saran yang membangun sehingga laporan ini dapat menjadi sempurna. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca, khususnya yang melaksanakan *On The Job Training 1* di UPBU kelas II H. Asan Sampit.

Sampit, 8 September 2023



Hendra Octavianus S
NIT. 30121010

DAFTAR ISI

PRAKTEK KERJA LAPANGAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Manfaat	2
BAB II	3
2.1 Sejarah Bandar Udara H. Asan Sampit.....	3
2.2 Data Umum	4
2.2.1 Fasilitas Sisi Darat.....	8
2.2.2 Fasilitas Sisi Udara.....	14
2.2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	26
BAB III.....	28
3.1 <i>Floodlight</i>	28
3.2 MCB (Miniature Circuit Breaker)	36
3.3 Kontaktor	37
3.4 NodeMCU ESP8266	38
3.5 Modul PZEM-004T.....	39
3.6 <i>Relay</i>	40
3.7 Arduino.IDE.....	41
3.8 <i>Blynk</i>	42
BAB IV	44
4.1 Lingkup Pelaksanaan OJT	44
4.2 Jadwal Pelaksanaan OJT	45
4.3 Permasalahan.....	45
4.3.1 Latar Belakang Permasalahan	45
4.3.2 Rumusan Masalah	46

4.3.3	Tujuan Penyelesaian Masalah	46
4.3.4	Batasan Masalah.....	46
4.3.5	Rancangan.....	46
4.3.6	Hasil Dan Pembahasan.....	51
BAB V		56
5.1	Kesimpulan	56
5.1.1	Kesimpulan Pelaksanaan OJT	56
5.1.2	Kesimpulan Permasalahan	57
5.2	Saran	57
5.2.1	Saran Permasalahan	57
5.2.2	Saran Pelaksanaan OJT	57
DAFTAR PUSTAKA		59



DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2. 1 Denah Bandar Udara H. Asan Sampit</i>	<i>5</i>
<i>Gambar 2. 2 Gambar Runway 13 / 31</i>	<i>6</i>
<i>Gambar 2. 3 Taxiway.....</i>	<i>7</i>
<i>Gambar 2. 4 Apron</i>	<i>8</i>
<i>Gambar 2. 5 Transformator.....</i>	<i>8</i>
<i>Gambar 2. 6 Cubicle</i>	<i>9</i>
<i>Gambar 2. 7 Wiring Diagram Cubicle</i>	<i>9</i>
<i>Gambar 2. 8 Genset 250kVA, 150kVA, dan 75kVA</i>	<i>10</i>
<i>Gambar 2. 9 Uninterruptable Power Supply</i>	<i>11</i>
<i>Gambar 2. 10 Wiring Diagram UPS.....</i>	<i>11</i>
<i>Gambar 2. 11 Conveyor.....</i>	<i>12</i>
<i>Gambar 2. 12 Wiring Diagram Conveyor</i>	<i>13</i>
<i>Gambar 2. 13 Air conditioning</i>	<i>13</i>
<i>Gambar 2. 14 PAPI (Precision Approach Path Indicator)</i>	<i>14</i>
<i>Gambar 2. 15 Wiring Diagram PAPI</i>	<i>14</i>
<i>Gambar 2. 16 Taxiway Guidance Sign</i>	<i>15</i>
<i>Gambar 2. 17 Runway End Light.....</i>	<i>16</i>
<i>Gambar 2. 18 Threshold Light.....</i>	<i>16</i>
<i>Gambar 2. 19 Runway Edge Light Elevated.....</i>	<i>17</i>
<i>Gambar 2. 20 Runway Edge Light Insert.....</i>	<i>18</i>
<i>Gambar 2. 21 Taxiway Edge Light</i>	<i>19</i>
<i>Gambar 2. 22 Turning Area Light</i>	<i>20</i>
<i>Gambar 2. 23 Konstruksi Runway Threshold Identification Light.....</i>	<i>21</i>
<i>Gambar 2. 24 CCR.....</i>	<i>22</i>
<i>Gambar 2. 25 Wiring Diagram CCR</i>	<i>22</i>
<i>Gambar 2. 26 Konstruksi Sirine.....</i>	<i>23</i>
<i>Gambar 2. 27 Wiring Diagram Sirine</i>	<i>23</i>
<i>Gambar 2. 28 Flood Light</i>	<i>23</i>
<i>Gambar 2. 29 Wiring Diagram Flood Light.....</i>	<i>24</i>

<i>Gambar 2. 30 ADGS</i>	<i>24</i>
<i>Gambar 2. 31 Wind Cone Bandara H. Asan.....</i>	<i>25</i>
<i>Gambar 2. 32 Struktur Organisasi Bandara H. Asan Sampit.....</i>	<i>26</i>
<i>Gambar 3. 1 Lampu Pijar</i>	<i>29</i>
<i>Gambar 3. 2 Lampu Halogen.....</i>	<i>29</i>
<i>Gambar 3. 3 Lampu LED.....</i>	<i>30</i>
<i>Gambar 3. 4 Lampu Metal Halide</i>	<i>30</i>
<i>Gambar 3. 5 Lampu Sodium</i>	<i>31</i>
<i>Gambar 3. 6 Lampu Natrium.....</i>	<i>31</i>
<i>Gambar 3. 7 Lampu Fluoresen</i>	<i>32</i>
<i>Gambar 3. 8 Body lampu Flood Light</i>	<i>33</i>
<i>Gambar 3. 9 Bohlamp Lampu HPI-T 400w.....</i>	<i>33</i>
<i>Gambar 3. 10 Fitting Lampu</i>	<i>34</i>
<i>Gambar 3. 11 Ignitor</i>	<i>34</i>
<i>Gambar 3. 12 Ballast.....</i>	<i>35</i>
<i>Gambar 3. 13 Kapasitor</i>	<i>35</i>
<i>Gambar 3. 14 Rangkaian Lampu HPIT</i>	<i>36</i>
<i>Gambar 3. 15 Miniature Circuit Breaker</i>	<i>37</i>
<i>Gambar 3. 16 Kontaktor</i>	<i>38</i>
<i>Gambar 3. 17 NodeMCU</i>	<i>39</i>
<i>Gambar 3. 18 Sensor PZEM – 004T.....</i>	<i>40</i>
<i>Gambar 3. 19 Modul Relay.....</i>	<i>41</i>
<i>Gambar 3. 20 Arduino. IDE.....</i>	<i>42</i>
<i>Gambar 3. 21 Aplikasi Blynk</i>	<i>43</i>
<i>Gambar 4. 1 Diagram Blok Perencanaan Alat.....</i>	<i>47</i>
<i>Gambar 4. 2 Panel sebelum dipasang Alat.....</i>	<i>48</i>
<i>Gambar 4. 3 Desaian Alat</i>	<i>49</i>
<i>Gambar 4. 4 Panel sesudah dipasang Alat.....</i>	<i>49</i>
<i>Gambar 4. 5 Diagram Cara Kerja Alat.....</i>	<i>50</i>
<i>Gambar 4. 6 Tampilan Blynk Saat Pengujian Alat.....</i>	<i>53</i>
<i>Gambar 4. 7 Tampilan Blynk saat pengujian di Perangkat Lain</i>	<i>54</i>

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Data Umum.....	4
Tabel 2. 2 Spesifikasi Runway.....	5
Tabel 2. 3 Spesifikasi Taxiway	6
Tabel 2. 4 Spesifikasi Apron.....	7
Tabel 2. 5 Klasifikasi Transformator	8
Tabel 2. 6 Spesifikasi Cubicle.....	9
Tabel 2. 7 Spesifikasi Genset Bandara H. Asan.....	10
Tabel 2. 8 Spesifikasi UPS.....	12
Tabel 2. 9 Spesifikasi Data PAPI.....	15
Tabel 2. 10 Spesifikasi lampu Threshold dan Runway End	17
Tabel 2. 11 Spesifikasi Data Runway Edge Light Elevated	18
Tabel 2. 12 Spesifikasi Data Runway Edge Light Elevated	18
Tabel 2. 13 Spesifikasi Taxiway Light	19
Tabel 2. 14 Spesifikasi RTIL	21
Tabel 4. 1 Pengujian ON / OFF Alat.....	51
Tabel 4. 2 Pengujian Tegangan.....	52
Tabel 4. 3 Pengujian Arus.....	52
Tabel 4. 4 Pengujian Daya	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern saat ini, transportasi menjadi hal yang penting dalam kelangsungan hidup manusia. Hal ini disebabkan karena transportasi menjadi salah satu faktor penentu besarnya pendapatan suatu negara, begitu juga dalam keberhasilan masyarakat dalam mendapatkan penghasilan. Ada tiga jenis transportasi yang digunakan masyarakat yakni, transportasi darat, transportasi laut, dan udara.

Semua Transportasi terus ditingkatkan terutama transportasi udara, yang mampu dengan cepat berpindah kesuatu negara, maka tidak cukup jika hanya mengandalkan teknologi yang canggih dan memadai, kita juga perlu meningkatkan sumber daya manusia, sehingga pemerintah Indonesia membentuk program pendidikan yang menghasilkan sumber daya manusia yang berkompetensi di bidang transportasi udara.

Politeknik Penerbangan Surabaya adalah Pendidikan tinggi dibawah kementerian Perhubungan Indonesia, yang memiliki tugas pokok melaksanakan Pendidikan professional diploma bidang keahlian Teknik dan keselamatan penerbangan yang terbuka bagi umum. Program studi Diploma III yang ada di Politeknik Penerbangan Surabaya antara lain Diploma III Teknik Listrik Bandar Udara (TLB), Diploma III Telekomunikasi dan Navigasi Udara (TNU), Diploma III Teknik Pesawat Udara (TPU), Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan (Banglan), Diploma III Lalu Lintas Udara (LLU), Diploma III Manajemen Transportasi Udara (MTU), Diploma III Komunikasi Penerbangan (KP).

Pada Pertengahan semester di Politeknik Penerbangan Surabaya mengadakan program yaitu *On The Job Training* yang disesuaikan dengan kurikulum perkuliahan yang berlaku. Dalam Pelaksanaan OJT taruna dapat memahami lingkungan kerja dan dapat menerapkan teori yang sudah didapat dari perkuliahan

terhadap pekerjaan yang dihadapi saat praktik. *On The Job Training* juga penting bagi taruna untuk menambah wawasan dan pengetahuan dalam teori maupun praktikum yang belum dilaksanakan di kampus.

Dalam melaksanakan *On The Job Training* kampus menunjuk bandar udara yang akan dilaksanakannya *On The Job Training*, baik yang didukung oleh pegawai atau praktisi handal dari PT. Angkasa Pura 1 (persero), PT. Angkasa Pura 2 (persero) dan Unit Penyelenggara Bandar Udara yang dianggap mampu serta professional dalam membimbing Taruna untuk menempuh ilmu secara teori maupun praktik di dalam lingkup bandar udara.

1.2 Maksud dan Manfaat

Maksud dari diadakannya *On The Job Training* yaitu :

1. Menerapkan teori yang telah dipelajari saat di kampus ke kondisi lapangan yang sesungguhnya.
2. Mengasah kemampuan taruna dalam hal bekerja sama, sosialisasi dan kedisiplinan berterampil saat menghadapi suatu masalah atau ketika kerusakan alat di lapangan.
3. Menyesuaikan diri terhadap lingkungan pekerjaan setelah menyelesaikan Pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya
4. Membangun hubungan kerja sama yang baik antara Politeknik Penerbangan Surabaya dengan Unit Penyelenggara Bandar Udara ataupun Instansi lainnya.

Manfaat dari pelaksanaan *On The Job Training* yaitu :

1. Melatih kemampuan taruna dalam beradaptasi dengan lingkungan sekitar
2. Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai sistem kelistrikan disuatu bandara udara secara langsung
3. Melatih keterampilan taruna dengan bekerja sama untuk menyelesaikan masalah di lingkungan kerja dan mengimplementasikan ke lingkungan pekerjaan

BAB II

PROFIL LOKASI OJT

2.1 Sejarah Bandar Udara H. Asan Sampit

Bandar Udara H. Asan terletak di Kota Sampit, Kota Waringin Timur, provinsi Kalimantan Tengah dibawah naungan Unit Penyelenggara Bandar Udara wilayah Otoritas Bandara VII. Bandar Udara H. Asan Sampit memiliki luas wilayah 37.91 Ha, dengan Panjang landasan pacu 2.060 meter dan lebar 30 meter dengan arah landasan pacu 13/31. Keberadaan Bandar Udara H. Asan Sampit juga membantu masyarakat dalam penerbangan dari Pulau Kalimantan ke Pulau Kalimantan.

Kegiatan penerbangan di Kota sampit pada mulanya dimulai tahun 1959-1960, yaitu dengan dilaksanakan penerbangan dari Banjarmasin ke Sampit menggunakan ALBATROS (Amphibi) TNI-AU (dahulu AURI) pendaratan dilakukan di sungai Mentaya dan berlabuh di Dermaga milik Pemda Tk.II Kotawaringin Timur yang berada di pendopo Kabupaten. (Sekarang Dermaga Pelabuhan Sampit).

Penerbangan tersebut dilakukan dalam operasi Bakti melaksanakan misi pemerintah dalam upaya membuka/menembus daerah-daerah pedalaman yang terisolir khususnya di Kalimantan Tengah melalui jembatan udara. Karena terbatasnya jumlah pesawat,menyebabkan penerbangan tersebut sulit berlanjut bahkan kemudian terhenti dan hanya mampu bertahan selama 2 tahun.

Keberadaan transportasi udara saat itu semakin dirasakan manfaatnya oleh masyarakat berupa tersedianya angkutan penumpang melalui udara walaupun belum dalam jumlah yang besar, serta semakin lancarnya kiriman pos,majalah,dan koran dari daerah lainnya. Dengan terhentinya penerbangan penerbangan maka hilang pulalah pelayanan jasa angkutan udara. Hal ini menumbuhkan semangat masyarakat dalam bergotong-royong untuk membangun lapangan terbang.

Pada 31 Agustus 1960 Almarhum H. Asan menyerahkan sebidang tanah dengan ukuran 1.500 meter x 110 meter kepada Bupati Kepala Daerah Tk.II. Untuk mengenang almarhum, nama H.Asan diabadikan menjadi nama Bandara dengan dimotori oleh Pemda dan Kodam (waktu itu), seluruh dinas instansi, pelajar dan masyarakat bergotong royong untuk membangun landasan pacu sederhana. Meskipun hanya berupa landasn rumput, namun dapat didarati pesawat kecil PT. Merpati Nusantara AirLines menggunakan pesawat kecil (Otter Pilatus) jurusan Banjarmasin-Sampit PP. Keterbatasan armada kembali menjadi kendala dan penerbangan kembali terhenti untuk beberapa tahun lamanya.

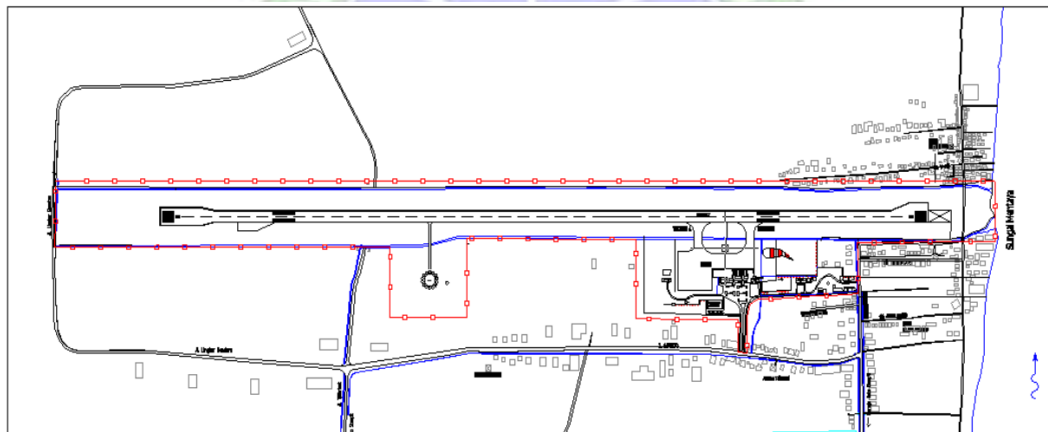
Bandara H. Asan Sampit juga memiliki peran penting dalam meningkatkan perekonomian dan pariwisata di daerah Kalimantan Tengah. Dengan adanya bandara yang modern dan mampu menampung pesawat yang lebih besar, diharapkan dapat meningkatkan kunjungan wisatawan dan memperluas jaringan bisnis di daerah tersebut.

2.2 Data Umum

Tabel 2. 1 Klasifikasi Data Umum
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

Klasifikasi	Data Umum
Alamat Kantor	Jln. Muchran Ali, Sampit, Kalimantan Tengah 74313
Kode IATA	SMQ
Kode ICAO	WAOS
Telepon	(0531) 21589,23847
Fax	(0531) 21589,23847
Telex	WIB PAP X AFTN
Letak	Kota Sampit, Provinsi Kalimantan Tengah

Kode ICAO/IATA	WICC/SMQ
Elevasi	24 ft/33°C ± 4 MSL
Rute Bandara	Domestik
Apron	12.200 m ²
Koordinat	02 30'05.42" S; 112°58'42.47"E
Bidang Usaha	Pelayanan Jasa Angkutan Udara
Pengelola Bandara	UPT Ditjen Hubud
Fasilitas Sisi Darat	Luas : Domestik 1060 m ² Luas Parkir Kendaraan : 3550 m ² Luas Kargo : 400 m ²
Kategori PKP-PK	Kategori 6



*Gambar 2. 1 Denah Bandar Udara H. Asan Sampit
Sumber: Manual Book Kontruksi R/W Bandara H. Asan Sampit*

1. Runway

Tabel 2. 2 Spesifikasi Runway
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

SPESIFIKASI RUNWAY	
Keterangan	<i>Runway Number 13-31</i>

panjang	2.060 M x 30 M
Konstruksi	Aspalt (Hotmix)
Kemampuan	39 F/D/X/T
Pelapisan Terakhir	2016



*Gambar 2. 2 Gambar Runway 13 / 31
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit*

2. Taxiway

Tabel 2. 3 Spesifikasi Taxiway
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

SPESIFIKASI TAXIWAY	
Keterangan	1. T/W Alpha 2. T/W Bravo
Panjang	75 M x 23M
Konstruksi	Aspalt (Hotmix)
Kemampuan	39 F/D/X/T
Pelapisan Terakhir	2016



Gambar 2. 3 Taxiway
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

3. *Apron*

Tabel 2. 4 Spesifikasi Apron
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

SPESIFIKASI APRON		
Luas Keseluruhan	14.359 m ²	
Flexible	Luas	11.959 m ²
	Konstruksi	Aspalt (Hotmix)
	Kemampuan	PCN 39 F/D/X/T
	Pelapisan terakhir	2016
Rigid	Luas	2400 m ²
	Konstruksi	Concrete
	Kemampuan	PCN 39 R/D/X/T
Koordinat Apron	- Parkir 1: 02°30'06.8" ; S, 112°58'32.8" - Parkir 2: 02°30'07.6" ; S, 112°58'33.6" - Parkir 3: 02°30'08.3" ; S, 112°58'34.4" - Parkir 4: 02°30'08.0" ; S, 112°58'36.3" - Parkir 5: 02°30'08.8" ; S, 112°58'37.2"	



Gambar 2. 4 Apron
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

2.2.1 Fasilitas Sisi Darat

A. Sistem Kelistrikan

1. Transformator



Gambar 2. 5 Transformator
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

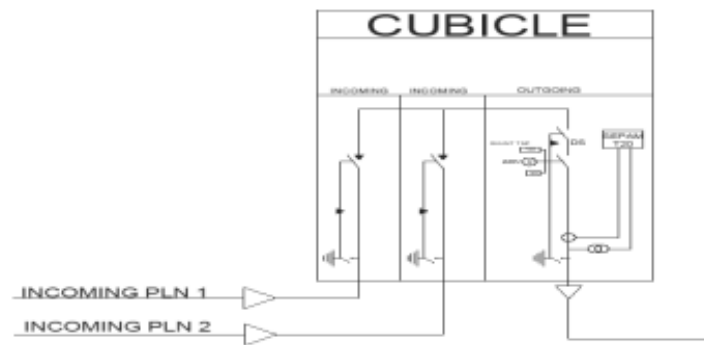
Tabel 2. 5 Klasifikasi Transformator
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

KLASIFIKASI DATA TRANSFORMATOR	
Lokasi	<i>Power House</i>
Merek/Tipe	Trafindo
Kapasitas	250kVA (1 buah)
Standar	SPLN 50/97

2. Cubicle



Gambar 2. 6 Cubicle
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit



Gambar 2. 7 Wiring Diagram Cubicle
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

Tabel 2. 6 Spesifikasi Cubicle
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

SPESIFIKASI DATA CUBICLE	
Nama peralatan	Cubicle TM 24KV Schneider
Lokasi	Power House H. Asan Sampit
Merk/ Tipe	Schneider SM6
Kapasitas	24KV

3. Genset



*Gambar 2. 8 Genset 250kVA, 150kVA, dan 75kVA
Sumber: Bandara UPBU H. Asan Sampit*

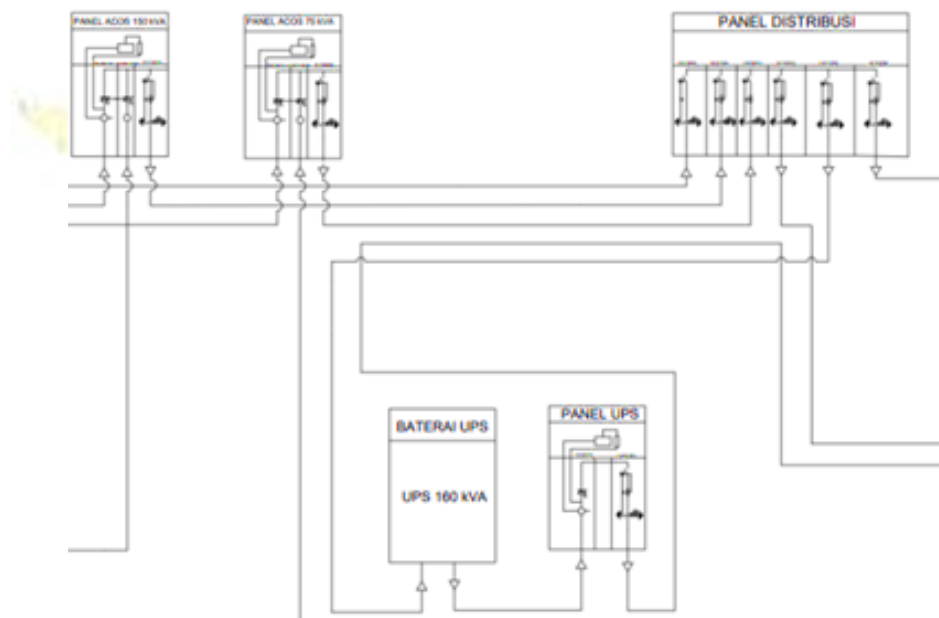
Tabel 2. 7 Spesifikasi Genset Bandara H. Asan Sampit
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

SPESIFIKASI GENSET DI BANDRA H. ASAN SAMPIT		
Generator Set 250 kVA	Lokasi	Power House H. Asan Sampit
	Merek/type	SWT/X13E202422
	Kapasitas	220/400V-250kVA
Generator Set 150 kVA	Lokasi	Power House H. Asan Sampit
	Merek/type	SWT/ X11J410642
	Kapasitas	220/400V-150kVA
Generator Set 75 kVA	Lokasi	Power House H. Asan Sampit
	Merek/type	SWT/ X0711333616
	Kapasitas	220/400V-75 kVA

4. Uninterruptible Power Supply (UPS)



*Gambar 2. 9 Uninterruptible Power Supply
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit*



*Gambar 2. 10 Wiring Diagram UPS
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit*

Tabel 2. 8 Spesifikasi UPS
Sumber : Bandar Udara H. Asan sampit

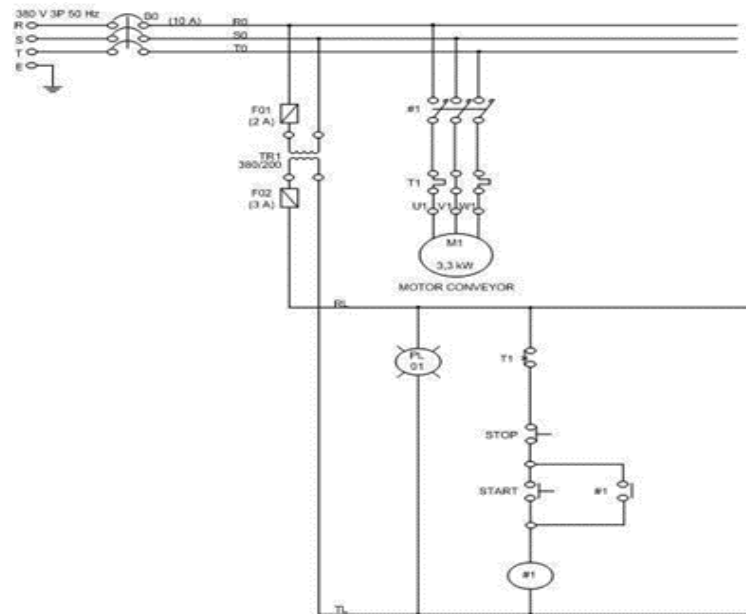
SPESIFIKASI UPS		
UPS 160 kVA	Lokasi	<i>Power House H. Asan Sampit</i>
	Merek/Tipe	UPS Borri B9000FXS
	Kapasitas	160 kVA
UPS 80 kVA	Lokasi	Terminal Bandara
	Merek/Tipe	Borri B9000FXS
	Kapasitas	80 kVA

A. Sistem Mekanikal

1) Conveyor



Gambar 2. 11 Conveyor
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit



Gambar 2. 12 Wiring Diagram Conveyor
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit

2) Alat pending udara



Gambar 2. 13 Air conditioning
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit

2.2.2 Fasilitas Sisi Udara

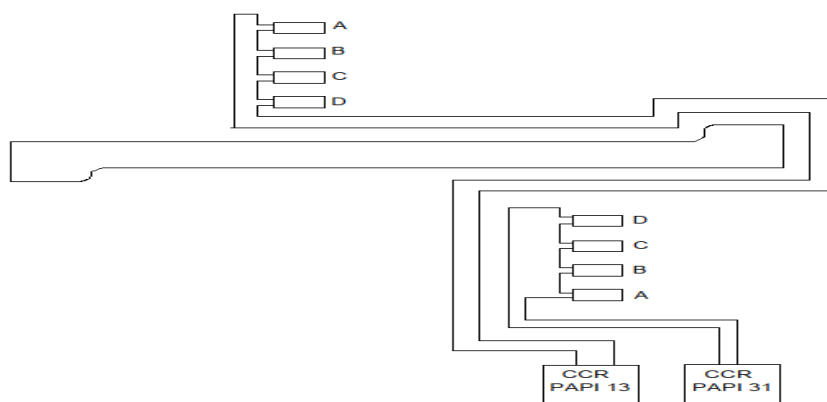
A. Fasilitas *Visual Aids*

Airfield Lighting merupakan sistem penerangan *Runway*, *taxiway*, *apron*, *approach*, *threshold* pada bandara yang biasanya disebut sebagai fasilitas alat bantu pendaratan visual. Berfungsi untuk membantu pilot pada saat *take off*, *landing*, dan *taxing* pesawat terbang dalam kondisi cuaca buruk dan pada malam hari, adapun pembagian jenis penerangan landasan pacu tersebut antara lain:

1) PAPI (*precision Approach Path Indicator*)



Gambar 2. 14 PAPI (*Precision Approach Path Indicator*)
Sumber: Bandara Udara H. Asan Sampit



Gambar 2. 15 Wiring Diagram PAPI

Sumber: Manual Book Bandar Udara H. Asan Sampit

Tabel 2. 9 Spesifikasi Data PAPI
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

SPESIFIKASI DATA LAMPU PAPI	
Berat	20 Kg
Warna	Merah, <i>Clear</i>
Kabel dan Konektor	<i>2 core cable with 2 pole plug</i>
Lampu	PWF 200
Arus Konstan	6.6 A
Jumlah <i>Circuit</i>	<i>2 Circuit</i>
Jumlah <i>Box</i>	8 buah <i>box</i> (16 lampu)



Gambar 2. 16 Taxiway Guidance Sign
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit

2) *Runway Light*

Runway Light atau yang lebih dikenal lampu landasan berfungsi untuk penerangan landasan pacu yang berperan sesuai fungsinya, berdasarkan pemasangannya ada terbagi beberapa jenis lampu, yaitu:

a) *Threshold Light/Runway End Light*

Threshold Light adalah daerah penerangan yang dipasang pada ujung sebuah *runway* atau pada ambang batas di perpanjangan awal landasan pacu yang memberikan petunjuk pada pilot tempat pendaratan pesawat yang akan melakukan pendaratan. Pada *runway* Bandara H. Asan Sampit memiliki 20 buah lampu dengan keadaan baik.

Runway End Light adalah daerah penerangan pada ujung ujung landasan pacu sebagai petunjuk batasan akhir dari sebuah landasan yang dipasang di setiap akhir landasan, kedua lampu ini terletak berhimpitan dikarenakan *runway* pada Bandara H. Asan dapat melakukan *landing/takeoff*. *Runway End Light* pada landasan berjumlah 12 buah dalam kondisi baik.



Gambar 2. 17 Runway End Light
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit



Gambar 2. 18 Threshold Light
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit

Tabel 2. 10 Spesifikasi lampu Threshold dan Runway End
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

SPESIFIKASI LAMPU <i>Threshold</i> dan <i>Runway End</i>	
Power	150 W
Trafo Seri	150 W / 6.6A
Jenis Lampu	<i>NQ 45 Unidirectional / Elevated</i>
Indikasi Warna	Merah / Hijau
Indikasi Cahaya	11.340 Cd
Arus	6.6 A

b) *Runway Edge light*

Runway Edge light adalah daerah penerangan tepi atau sisi landasan pacu, penerangan yang dimaksud terdapat pada tepi kanan dan tepi kiri landasan sebagai petunjuk lebar landasan pacu. Dan juga dimaksudkan untuk digunakan dimalam hari atau untuk landasan pacu pendekatan presisi yang dimaksudkan guna di siang atau malam hari. Lampu tepi *runway* harus ditempatkan di sepanjang tepi area yang dinyatakan untuk digunakan sebagai *runway* tidak boleh lebih dari 3m dengan jumlah 117 buah dengan kondisi baik.



Gambar 2. 19 *Runway Edge Light Elevated*
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit

Tabel 2. 11 Spesifikasi Data *Runway Edge Light Elevated*
 Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

SPESIFIKASI DATA	
Power	150 W
Trafo Seri	150 W / 6.6A
Jenis Lampu	<i>High Intensity / Elevated</i>
Indikasi Warna	Clear-clear / Clear-Yellow
Intensitas Cahaya	12.639 Cd
Arus	6.6 A



Gambar 2. 20 *Runway Edge Light Insert*
 Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit

Tabel 2. 12 Spesifikasi Data *Runway Edge Light Elevated*
 Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

SPESIFIKASI DATA	
Power	105 W
Trafo Seri	300 W / 6.6A
Jenis Lampu	<i>High Intensity / Insert</i>
Indikasi Warna	Clear-Yellow
Intensitas Cahaya	12.639 Cd
Arus	6.6 A

c) Taxiway Edge light

Taxiway Edge Light adalah daerah penerangan yang terpasang di sisi kanan dan kiri taxiway dengan jarak tertentu yang memancarkan cahaya biru guna memandu pilot mengarahkan pesawat dari landasan pacu ke daerah apron atau sebaliknya yang berjumlah 30 buah dengan keadaan baik.



Gambar 2. 21 Taxiway Edge Light
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit

Tabel 2. 13 Spesifikasi Taxiway Light
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

SPESIFIKASI <i>Taxiway Light</i>	
Power	10 Watt
Tipe Pemasangan	Surface
Trafo	10 W / 6.6 A
Jenis Lampu	Elevated
Indikasi Warna	<i>Blue</i>
Arus	6.6 A

d) *Turning Area Light*

Turning Area Light ialah lampu yang dipasang pada sisi kanan dan kiri dari *Turning Area* yang terletak pada ujung *runway* 31 dan *runway* 13 yang berjumlah 9 buah dengan kondisi baik pada Bandara H. Asan yang memancarkan cahaya biru untuk menandakan bahwa ada daerah untuk *Turning*. Untuk jarak dari lampu *Turning Area Light* adalah 60 m dari masing masing lampu.



Gambar 2. 22 Turning Area Light
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit

e) *RTIL (Runway Threshold Identification Light)*

Runway Threshold Identification Light adalah alat bantu pendaratan visual dengan memancarkan cahaya berwarna putih dan berkedip 60 kali permenit atau 120 kali permenit, lampu ini sebagai penanda lokasi *runway* dan *threshold* berada dan terpasang di sisi kanan dan kiri ujung landasan.



*Gambar 2. 23 Konstruksi Runway Threshold Identification Light
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit*

Tabel 2. 14 Spesifikasi RTIL
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

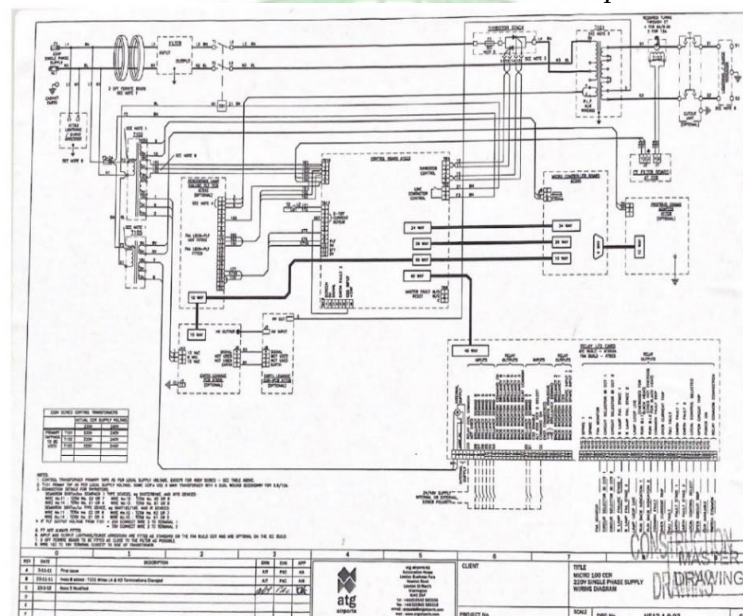
SPESIFIKASI RTIL	
Kabel dan Konektor	FAA L-823 2 Pole Plug with Wire Assembly
Warna	Clear
Daya	2 kV
Type	Atmature: Sealed Beam
Jumlah	4 Lampu
Lampu	P 79 T
Arus	1.8 A

3) ***Constant Current Regulator (CCR)***

Constant Current Regulator berfungsi untuk menjaga agar arus tetap konstan untuk mensuplai kebutuhan daya dari rangkaian lampu penerangan landasan seperti *Runway Light, Taxiway Light, PAPI*.



Gambar 2. 24 CCR
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit



Gambar 2. 25 Wiring Diagram CCR
Sumber: Manual Book CCR Bandar Udara H. Asan Sampit

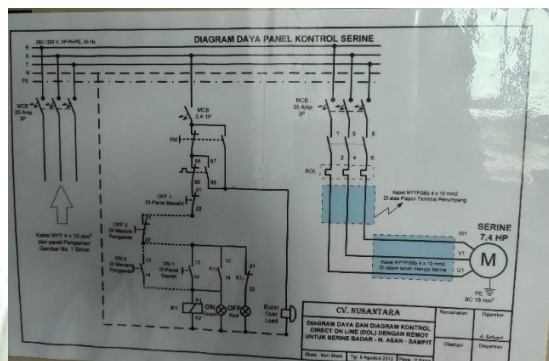
B. Fasilitas Non-Visual AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome)

1) Sirine (Horn)

Sirine (Horn) adalah alat yang berupa bunyi indikator yang dioperasikan menggunakan motor 3 phase sehingga menimbulkan suara. Pada sirine ini di operasi kan secara remote yang terdapat di ruang Air Traffic Control.



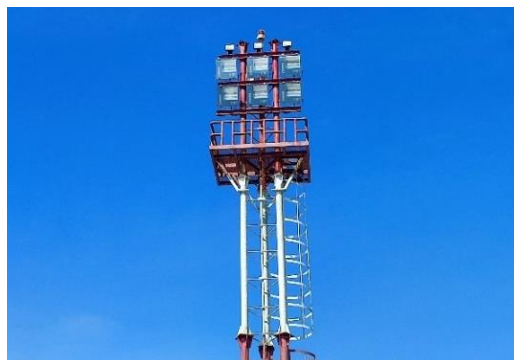
*Gambar 2. 26 Konstruksi Sirine
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit*



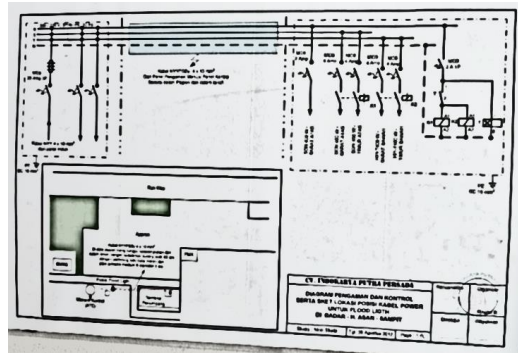
*Gambar 2. 27 Wiring Diagram Sirine
Sumber: Manual Book Bandar Udara H. Asan Sampit*

2) **Apron Flood Light**

Apron Flood Light adalah lampu penerangan yang digunakan untuk menerangkan daerah parkir pesawat untuk mendukung sistem keamanan dan kegiatan naik turunnya penumpang, bongkar muat barang, pengisian bahan bakar dan perawatan pemeliharaan pesawat pada saat malam hari.



*Gambar 2. 28 Flood Light
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit*



Gambar 2. 29 Wiring Diagram Flood Light
Sumber: Manual Book Bandar Udara H. Asan Sampit

3) **Automatic Docking Guidance System (ADGS)**

Automatic Docking Guidance System merupakan peralatan alat bantu yang ada di bandar udara digunakan untuk memandu atau membantu pesawat dalam pergerakan menuju parkir pesawat, peralatan ini secara visual akan memandu pilot melalui tampilan nomor titik koordinat.



Gambar 2. 30 ADGS
Sumber: Bandara UPBU H. Asan Sampit

4) **Wind Cone**

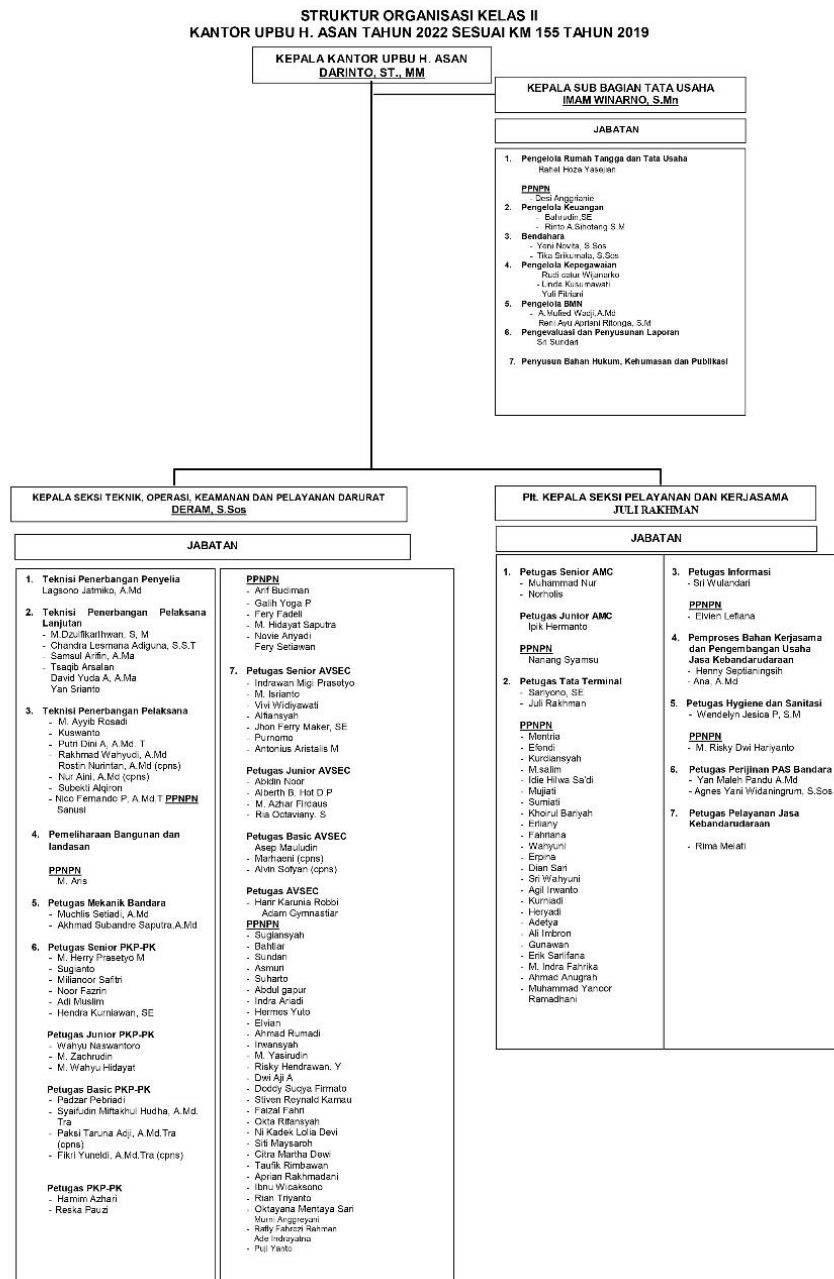
Wind Cone adalah alat kelengkapan yang wajib berada disetiap bandara yang digunakan sebagai penunjuk arah angin serta dapat mendeteksi kecepatan angin. wind cone biasanya dipasang diatas tiang agar mudah terlihat oleh pilot dan ATC.



*Gambar 2. 31 Wind Cone Bandara H. Asan
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit*



2.2.3 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 2. 32 Struktur Organisasi Bandara H. Asan Sampit

Menyesuaikan dengan PM 40 tahun 2014 tentang organisasi dan tata kerja kantor UPBU terdiri atas: Subbagian Tata Usaha, Seksi Teknik dan Operasi, Seksi Keamanan Penerbangan dan Pelayanan Darurat, Seksi Pelayanan dan Kerjasama, dan Kelompok Jabatan Fungsional.

Subbagian Tata Usaha mempunyai tugas melakukan penyusunan rencana dan program, urusan keuangan, kepegawaian, ketatausahaan, dan kerumah tanggaan, hukum, hubungan masyarakat, koordinasi dengan Instansi/Lembaga terkait penyelenggaraan UPBU serta evaluasi dan pelaporan.

Seksi Teknik dan Operasi mempunyai tugas melakukan pengoperasian, perawatan dan perbaikan fasilitas keselamatan, sisi udara, sisi darat, dan alat alat besar bandar udara serta fasilitas penunjang pelayanan pengaturan pergerakan pesawat udara (*Apron Movement Control*, penyusunan jadwal penerbangan, dan penyiapan penyusunan rencana induk bandar udara) dan *Aerodome Manual*.

Seksi Keamanan Penerbangan dan Pelayanan Darurat memiliki tugas melakukan pengamanan pelayanan pengangkutan penumpang, awak pesawat, barang, pos, dan kargo serta barang berbahaya, dan senjata. Pengawasan atau pengendalian keamanan dan ketertiban dilingkungan kerja serta pengoperasian, perawatan dan perbaikan keamanan penerbangan dan pelayanan darurat bandar udara, penyusunan program keamanan bandar udara, program penanggulangan keadaan darurat.

Seksi Pelayanan dan Kerjasama mempunyai tugas melakukan pengoperasian pelayanan fasilitas terminal penumpang, kargo, dan penunjang serta pengelolaan dan pengendalian higienis dan sanitasi, pengawasan dan pengendalian pelayanan minimal bandar udara, informasi penerbangan, pelaksanaan kerjasama dan pengembangan usaha jasa kebandar udaraan dan jasa terkait bandar udara. Berikut merupakan struktur organisasi kantor Bandara H. Asan Sampit.

BAB III

TINJAUAN TEORI

3.1 *Floodlight*

Lampu merupakan sebuah alat yang menghasilkan cahaya., lampu pertama kali ditemukan oleh sir Joseph William Swan Flood Light. Lampu menjurus kepada pencahayaan atau iluminasi yang merupakan penggunaan cahaya yang disengaja untuk mencapai efek praktis atau estetika, pencahayaan mencakup pencahayaan alami yaitu dari sinar matahari dan buatan yang dihasilkan dari lampu, pencahayaan yang tepat dapat meningkatkan kinerja manusia dalam berkegiatan atau dalam bekerja dan juga meningkatkan tampilan suatu area dan memiliki efek psikologis yang baik. *Flood Light* atau lampu sorot adalah jenis lampu yang digunakan untuk menerangi seluruh area bukan dengan sinar yang terkonsentrasi pada titik tertentu.

Flood light tersedia dalam berbagai jenis dan ukuran, secara umum *flood light* memiliki fungsi yang sama dengan lampu sorot tetapi kedua lampu ini memiliki perbedaan yaitu *flood light* memiliki sumber cahaya titik yang dapat menyinari secara merata sehingga seluruh tempat dapat tersinari dan juga rentang radiasinya lebih luas dibandingkan lampu sorot yang hanya menerangi titik tertentu disuatu area oleh sebab itu *flood light* digunakan untuk menerangi *apron*. Ada beberapa jenis sumber cahaya dari lampu yang tersedia yaitu:

a. *Lampu Pijar*

Lampu pijar merupakan salah satu dari sumber cahaya yang dihasilkan dari suatu kawat halus yang di aliri arus listrik didalam ruang hampa udara. pada kawat ini energi listrik diubah menjadi panas dan cahaya, pada lampu pijar menggunakan kawat *wolfram* yang memiliki titik lebur tinggi. Suhu pada kawat ini dapat menguap sehingga luas penampangnya semakin berkurang yang menghasilkan cahaya semakin redup.



Gambar 3. 1 Lampu Pijar
Sumber : Katalog Lampu Philips

b. Lampu Halogen

Lampu *Flood Light* ini adalah lampu pijar yang ditambahkan gas halogen kedalam bola lampu. Gas halogen berperan dalam membalik reaksi kimia penguapan *wolfram* dari filamen dalam bola lampu. Hal ini memungkinkan halogen untuk menjaga bola lampu tetap bersih dan menjaga keluaran cahaya tetap konstan hamper sepanjang masa lampu hidup. Lampu halogen dapan mengoperasikan filamennya pada suhu yang lebih tinggi dari pada lampu pijar konvensional tanpa mengurangi umur pada lampu tersebut.



Gambar 3. 2 Lampu Halogen
Sumber: Katalog Lampu Philips

c. Lampu LED

Lampu ini menggunakan *Light Emitting Diode* (LED) sebagai sumber cahayanya. Lampu ini bekerja pada arus DC sehingga di perlukan alat tambahan untuk merubah arus AC menjadi DC. Lampu LED memiliki efisiensi energi yang

tinggi dan menggunakan lebih sedikit energi listrik untuk menghasilkan cahaya yang sama dibandingkan jenis lampu lainnya.



Gambar 3. 3 Lampu LED
Sumber: Katalog Lampu Philips

d. Lampu Tabung gas

Lampu tabung gas terdiri dari berbagai bentuk yang diisi dengan gas. Gas yang diisi pada tabung lampu berfungsi sebagai pembentuk untuk penyalaan lampu yang merupakan gas *neon* atau *argon*. pada lampu tabung memiliki berbagai varian sebagai berikut:

- 1) Lampu *Flood Light Metal halide*: Merupakan lampu yang menggunakan teknologi metal halide yang menghasilkan cahaya dengan busur listrik dengan campuran gas merkuri dan logam halide, lampu jenis ini memiliki kekuatan cahaya tinggi sekitar 75-100 lumen per watt yaitu sekitar tiga kali lipat lampu pijar.



Gambar 3. 4 Lampu Metal Halide
Sumber: Katalog lampu Philips

- 2) Lampu *Flood Light Sodium*: pada lampu ini berisikan gas *natrium* yang menghasilkan cahaya kuning atau jingga, dengan hasil cahaya yang dihasilkan tersebut lampu jenis ini kurang cocok untuk digunakan pada area yang membutuhkan warna yang akurat. Pada lampu ini dipasaran berjenis lampu SON-T.



Gambar 3. 5 Lampu Sodium
Sumber: Katalog Lampu Philips

- 3) Lampu *Flood Light Natrium*: Jenis lampu ini menggunakan gas natrium dalam menghasilkan cahaya. Lampu natrium terdiri tabung berbentuk U dengan dua elektroda dan masing masing elektroda dilengkapi dengan sebuah *emitter*. Pada lampu dengan bahan *Natrium* untuk dipasaran dengan nama lampu SON.



Gambar 3. 6 Lampu Natrium
Sumber: Katalog Lampu Philips

- 4) Lampu *Flood Light Fluoresen* (CFL): Lampu yang menggunakan tabung yang diberikan serbuk fluoresen sebagai sumber cahaya, lampu jenis ini lebih hemat dibandingkan lampu halogen tetapi tidak seterang lampu halogen.



Gambar 3. 7 Lampu Fluoresen
Sumber: Katalog Lampu Philips

Jenis lampu yang digunakan pada Bandara H. Asan Sampit adalah lampu menggunakan lampu halogen untuk lebih detailnya menggunakan lampu HPIT yaitu adalah lampu penerangan yang termasuk pada golongan lampu metal halide yang cahayanya dihasilkan dari campuran gas *merkuri*, *sodium* dan zat *halide*. Hasil cahaya lampu HPIT sangat terang dan berwarna putih yang dihasilkan oleh lampu berkaca bening berulir tipe E40 yang memiliki daya 400W.

Lampu ini sering digunakan karena hasil pencahayaan yang terang dan mempunyai rating IP 65 sehingga memenuhi standar penggunaan diluar ruangan, Berikut bagian-bagian pada lampu HPIT yaitu:

1. Body Lampu

Pada *body* lampu terbuat dari bahan yang solid sehingga menghasilkan bentuk yang bagus atau proper, ringan dan juga memenuhi standar IP 65 yang anti air, debu, dan udara lembab. *Body* lampu juga sebagai reflektor dari cahaya yang dihasilkan oleh lampu dan mempengaruhi penyebaran hasil cahaya dari lampu yang digunakan.



*Gambar 3. 8 Body lampu Flood Light
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit*

2. Bohlamp Lampu

Pada bagian ini merupakan bagian yang berisi gas dan logam halide yang akan menghasilkan cahaya ketika diberi arus listrik. Pada *Flood Light* ini menggunakan lampu HPIT (*Hight Pressure Mercury Iodide Tungsten*) yang menghasilkan cahaya dari campuran uap *mercury*, *iodide*, dan *tungsten*.



*Gambar 3. 9 Bohlamp Lampu HPI-T 400w
Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit*

3. Fitting Bohlamp

Fitting bohlamp merupakan komponen yang berfungsi sebagai tempat untuk menaruh sebuah lampu bohlamp, dan juga sebagai penghubung bohlamp dengan jaringan listrik. *Fitting* harus sesuai dengan daya pengenalan lampu, pemasangan dan

pelepasan bola lampu dapat dilakukan dengan mudah. Lampu terpasang dengan kencang atau rapat pada sumbunya yang harus tahan terhadap vibrasi dan kejutan mekanisme pada *luminaire*.



Gambar 3. 10 Fitting Lampu
Sumber: Bandara UPBU H. Asan Sampit

4. Ignitor

Ignitor pada lampu HPI-T berfungsi untuk menaikkan tegangan voltase yang dibutuhkan dengan cara menaikkan frekuensi listriknya dan sebagai pemanas elemen didalam bohlamp lampu sehingga terjadinya loncatan panas antara ujung positif dan negatif dan lampu dapat menyala.



Gambar 3. 11 Ignitor
Sumber: Bandara UPBU H. Asan Sampit

5. Ballast

Ballast pada lampu HPIT sebagai komponen penting pada sistem penyalaaan lampu pelepas gas berfungsi sebagai pembatas dan penstabil arus yang masuk kerangkaian lampu sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan, menstabilkan, menaikkan ataupun menurunkan tegangan. Ballast memiliki 2 tipe yaitu *ballast* trafo dan *ballast* elektronik. *Ballast* elektronik merupakan pengembangan dari *ballast* trafo dengan beberapa bagian seperti *starter* kapasitor, DC to AC converter,

serta *rectifier*. *Ballast* juga memiliki fungsi sebagai *starter* kapasitor yang berperan untuk menyalakan lampu saat pertama kalinya. Pada setiap *ballast* harus dilengkapi dengan penunjuk rangkaian terminal yang akan digunakan.



Gambar 3. 12 Ballast

Sumber: Bandara UPBU H. Asan Sampit

6. Kapasitor

Kapasitor berfungsi untuk menyimpan arus listrik sementara dan dapat menstabilkan tegangan yang keluar dari kapasitor, selain menyimpan tegangan kapasitor juga dapat berfungsi untuk meredam daya reaktif alat listrik yang menggunakan gulungan kabel.

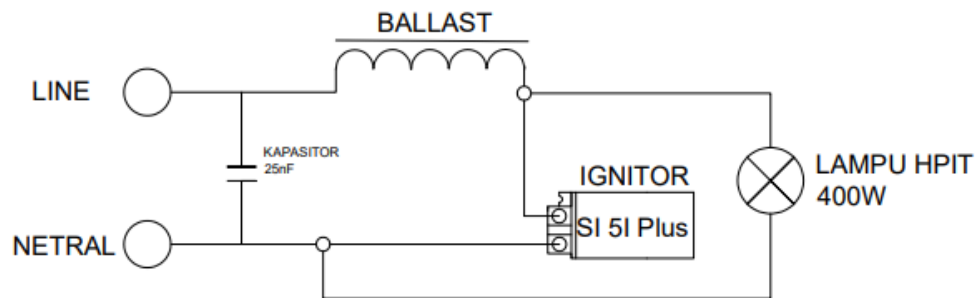


Gambar 3. 13 Kapasitor

Sumber: Bandar Udara H. Asan Sampit

Berikut bagian bagian dari lampu HPI-T yang digunakan pada Bandara H. Asan Sampit, dengan bagian bagian tersebut cara kerja lampu HPIT memerlukan ignitor, ballast, dan kapasitor. Lampu memerlukan ignitor berfungsi untuk memanaskan elemen yang ada di dalam bohlamp, lampu HPIT menghasilkan lumen yang lebih tinggi dibandingkan dengan lampu merkuri atau lampu pijar

biasa. Lampu HPIT sangat cocok digunakan untuk penggunaan gedung, penerangan umum, lampu sorot, maupun lampu penerangan olahraga.



*Gambar 3. 14 Rangkaian Lampu HPIT
Sumber : Bandar Udara H. Asan sampit*

3.2 MCB (Miniature Circuit Breaker)

MCB (*Miniature Circuit Braker*) atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan *miniature* pemutus sirkuit adalah sebuah perangkat elektromekanikal yang berfungsi sebagai pelindung terhadap lonjakan tegangan yang dapat menyebabkan kerusakan pada rangkaian atau peralatan listrik, pada kondisi normal MCB berfungsi sebagai saklar manual yang dapat menghubungkan dan memutuskan arus listrik dan membatasi arus listrik yang mengalir, MCB dapat mendeteksi kelebihan beban ataupun hubungan singkat pada jaringan listrik yang dapat menyebabkan kebakaran, MCB akan memutus jaringan listrik secara otomatis apabila arus yang melewati MCB melebihi kapasitas dari MCB tersebut.

MCB memiliki beragam kapasitas antara lain 1A, 2A, 4A, 6A, 10A, 20A, 25, 32, dan lainnya, dari nominal diatas merupakan arus maksimal yang dapat dilewati dari MCB dan apabila melewati dari masing masing kapasitas diatas maka MCB tersebut akan memutus arus secara otomatis. Cara menentukan beban *ampere* MCB tentu harus menggunakan perhitungan yaitu menggunakan rumus daya.

$$I (A) = \frac{P (Watt)}{V (Volt)}$$

P = Merupakan Daya Listrik (Watt)

V = Merupakan Tegangan Listrik (Volt)

I = Merupakan Arus Listrik (Ampere)



*Gambar 3. 15 Miniature Circuit Breaker
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit*

3.3 Kontaktor

Kontaktor merupakan sebuah komponen listrik yang dapat digunakan untuk menyambungkan atau memutuskan arus listrik bolak-balik (AC). Komponen ini biasa disebut juga dengan relay contactor yang biasanya terdapat pada panel kontrol listrik, pada panel kontrol listrik, kontaktor sering digunakan sebagai saklar transfer dan interlock di sistem *Automatic Transfer Switch* . Kontaktor juga dapat dikontrol secara otomatis dengan alat pilot atau sensor yang sensitif. Jadi sebuah kontaktor akan berfungsi jika dialiri listrik yang mengenai kumparan tembaganya (*coil*). Sehingga didalam kontaktor menimbulkan medan magnet yang menyebabkan kontak *Normally Open* (NO) tertutup dan *Normally Close* (NC) akan terbuka.

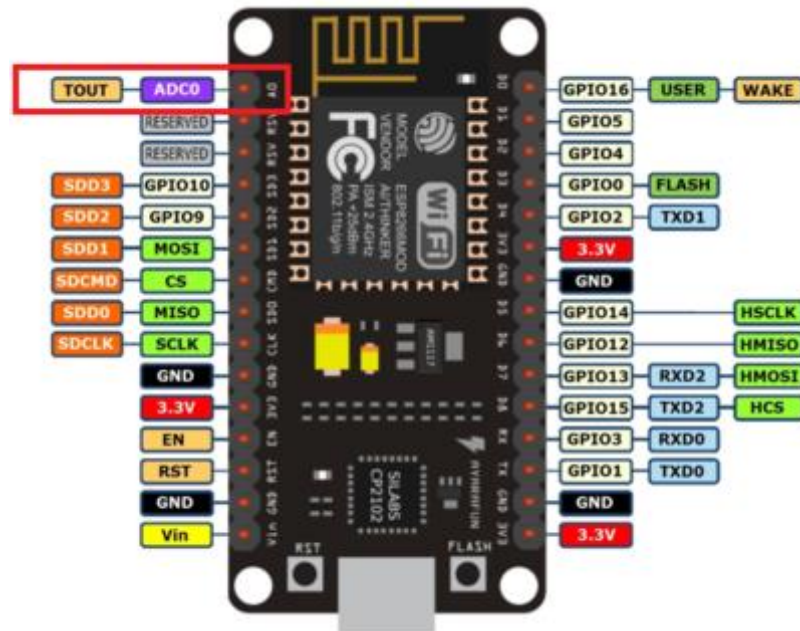


Gambar 3. 16 Kontaktor
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

3.4 NodeMCU ESP8266

NodeMCU adalah sebuah platform IoT yang bersifat *open source*. Terdiri dari perangkat keras berupa System OnChip Esp8266 dari Esp8266 buatan Espressif System, juga firmware yang digunakan, yang menggunakan bahasa pemrograman scripting Lua. Istilah NodeMCU secara default sebenarnya mengacu pada firmware yang digunakan dari pada perangkat keras development kit. NodeMCU bisa dianalogikan sebagai board arduino-nya Esp8266.

Dalam seri tutorial Esp8266 sedikit merepotkan karena diperlukan beberapa teknik wiring serta tambahan modul USB to serial untuk mengunduh program. Namun NodeMCU telah me-package Esp8266 ke dalam sebuah board yang kompak dengan berbagai fitur layaknya mikrokontroler + kapabilitas akses terhadap *Wifi* juga chip komunikasi USB to serial. Sehingga untuk memprogramnya hanya diperlukan ekstensi kabel data USB persis yang digunakan sebagai kabel data dan kabel charging smartphone Android.



Gambar 3. 17 NodeMCU
Sumber : NodeMCU.com

3.5 Modul PZEM-004T

PZEM-004T adalah sensor yang dapat digunakan untuk mengukur tegangan, arus dan daya aktif yang dapat dihubungkan melalui arduino ataupun platform open source lainnya. Modul pzem-004T dibundel dengan kumparan trafo arus diameter 3mm yang dapat digunakan untuk mengukur arus maksimal sebesar 100A.

Modul ini sudah dilengkapi sensor tegangan dan sensor arus (CT) yang sudah terintegrasi. Dalam penggunaannya, alat ini khusus untuk penggunaan dalam ruangan (in door) dan beban yang terpasang tidak diperbolehkan melebihi daya yang sudah ditetapkan. Untuk dapat bekerja, modul sensor dihubungkan dengan sumber tegangan AC sehingga nilai daya dan energi listrik dapat diketahui oleh modul sensor tersebut



Gambar 3. 18 Sensor PZEM – 004T
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

3.6 Relay

Menurut Salam (2020), Relay adalah komponen elektronika yang dapat berfungsi untuk melakukan logika switching. Relay adalah saklar yang dioperasikan secara elektromagnetik melalui sinyal elektrik. Jenis relai berdasar Contact Point yaitu *Normally Close* (NC) dan *Normally Open* (NO). Pada perancangan alat ini jenis *normally close* digunakan pada cadangan catudaya dan *normally open* dihubungkan pada sumber PLN. Relai secara logika dikontrol melalui Arduino untuk melakukan pensaklaran sesuai kondisi yang dikehendaki pada program.

Modul *relay* adalah salah satu piranti yang beroperasi berdasarkan prinsip elektromagnetik untuk menggerakkan kontaktor guna memindahkan posisi ON ke OFF atau sebaliknya dengan memanfaatkan tenaga listrik. Peristiwa tertutup dan terbukanya kontaktor ini terjadi akibat adanya efek induksi magnet yang timbul dari kumparan induksi listrik. Perbedaan yang paling mendasar antara relay dan sakelar adalah pada saat pemindahan dari posisi ON ke OFF. Relay melakukan pemindahan-nya secara otomatis dengan arus listrik, sedangkan sakelar dilakukan dengan cara manual.



Gambar 3. 19 Modul Relay
Sumber : Bandar Udara H. Asan Sampit

Berdasarkan gambar skematik relay di atas, berikut ini adalah keterangan dari ketiga pin yang sangat perlu kamu ketahui:

1. COM (Common)

COM adalah pin yang wajib dihubungkan pada salah satu dari dua ujung kabel yang hendak digunakan.

2. NO (Normally Open)

NO adalah pin tempat menghubungkan kabel yang satunya lagi bila menginginkan kondisi posisi awal yang terbuka atau arus listrik terputus.

3. NC (Normally Close)

NC adalah pin tempat menghubungkan kabel yang satunya lagi bila menginginkan kondisi posisi awal yang tertutup atau arus listrik tersambung.

3.7 Arduino.IDE

Arduino IDE dibuat dari bahasa pemrograman JAVA. Arduino IDE juga dilengkapi dengan library C/C++ yang biasa disebut Wiring yang membuat operasi input dan output menjadi lebih mudah. Arduino IDE ini dikembangkan dari software Processing yang dirombak menjadi Arduino IDE khusus untuk pemrograman dengan Arduino. 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.

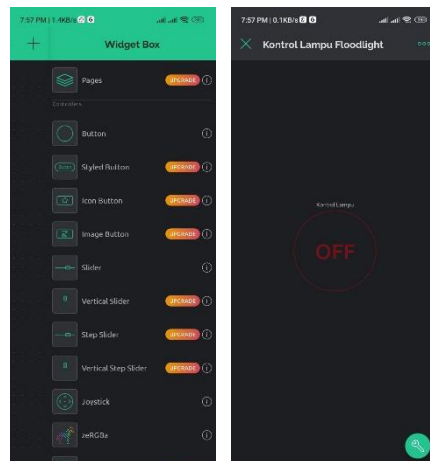


Gambar 3. 20 Arduino. IDE
Sumber : Arduino.cc

3.8 Blynk

Blynk adalah Platform berbasis iOS dan Android untuk mengontrol Arduino, Raspberry Pi, dan sejenisnya melalui Internet. Aplikasi ini menggunakan dashboard digital yang dapat membuat interface tampilan untuk proyek dengan hanya Drag and Drop widget.

Aplikasi *Blynk* memiliki 3 komponen utama, yaitu Aplikasi, Server, dan Libraries. *Blynk* server berfungsi untuk menangani semua komunikasi antara smartphone dan hardware. Widget yang tersedia pada *Blynk* diantaranya adalah Button, Value Display, History Graph, dan Email. *Blynk* tidak terikat dengan beberapa jenis microcontroller namun harus didukung hardware yang akan digunakan. NodeMCU dikontrol dengan Internet melalui *Wifi*, chip ESP8266, sehingga status *Blynk* akan online dan siap dioperasikan.



Gambar 3. 21 Aplikasi Blynk
Sumber : Penulis



BAB IV

PELAKSANAAN OJT

4.1 Lingkup Pelaksanaan OJT

Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) 1 bagi Taruna Teknik Listrik Bandaera Politeknik Penerbangan Surabaya dilaksanakan pada 8 Mei 2023 sampai dengan 22 September 2023. Untuk tempat pelaksanaan OJT, dilaksanakan di Unit Pelaksanaan Bandar Udara Haji Asan Sampit. Dengan prosedur pemberian pelayanan unit tempat *On The Job Training* (OJT) 1 pada Unit Pelaksanaan Bandar Udara Haji Asan Sampit adalah Unit Listrik untuk menunjang berlangsungnya kegiatan operasional.

Unit Listrik adalah salah satu unit kerja dari Unit Pelaksanaan Bandar Udara Haji Asan Sampit, yang mempunyai tugas dan tanggung jawab mengoperasikan, merawat dan melaksanakan perbaikan terhadap seluruh peralatan fasilitas listrik dan mekanikal. Fasilitas listrik meliputi AFL (Airfield Lighting) yang biasa digunakan sebagai pemandu visual bagi pilot untuk Take-off dan landing pesawat, dan sistem pembangkit (Transmisi Distribusi). Unit ini bertempat di gedung Power House (PH). Adapun tugas utama unit listrik dalam kegiatan operasional sebagai berikut:

a. **Mengoperasikan**

Mengaktifkan semua peralatan yang ditangani baik secara manual maupun auto sebelum jam operasional dan mematikan peralatan setelah kegiatan penerbangan selesai.

b. **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 (pagi hari) dan melaksanakan perbaikan ringan.

4.2 Jadwal Pelaksanaan OJT

Pelaksanaan program *On the Job Training* (OJT I) bagi Taruna Program Diploma III Teknik Listrik Bandara Politeknik Penerbangan Surabaya dimulai sejak tanggal 8 Mei sampai dengan 22 September 2023 dan dilaksanakan di Unit Penyelenggara Bandar Udara (UPBU) H. Asan Sampit.

Untuk waktu pelaksanaannya dimulai dari pukul 07.00 – 16.00 WIB dari Senin sampai Jumat, serta Sabtu dan Minggu libur untuk dinas kantor (*office hour*). Selama proses OJT berlangsung taruna dibimbing dan diawasi oleh Supervisor yang ada di Bandar Udara tersebut.

4.3 Permasalahan

4.3.1 Latar Belakang Permasalahan

Pelaksanaan *On the Job Training* telah dilaksanakan selama 5 bulan di Bandar Udara H. Asan Sampit yang berada di Kabupaten Kotawaringin Timur, Provinsi Kalimantan Tengah. Taruna Politeknik Penerbangan Surabaya yang didampingi dan dibimbing oleh para Teknisi Bandar Udara H. Asan Sampit melaksanakan pengecekan peralatan AFL yang menjadi penunjang kenyamanan dan keamanan penumpang.

Dalam melaksanakan pengecekan pada malam hari, ditemukan lampu *Floodlight* pada *apron* helikopter mati, sementara pada saat itu terdapat helikopter yang terparkir. Penerangan sangat dibutuhkan untuk menerangi area *apron* tersebut, setelah dilakukan pengecekan panel *Floodlight*, ditemukan tidak adanya *timer* sebagai pengatur nyala lampu secara otomatis. Menindaklanjuti perihal tersebut, timbul sebuah inovasi “**RANCANGAN KONTROL DAN MONITORING LAMPU FLOODLIGHT DENGAN APLIKASI *BLYNK***”, untuk membantu teknisi dan ATC menyalakan lampu di area *apron* helikopter dengan menggunakan aplikasi.

4.3.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Merancang kontrol dan monitoring pada lampu *Floodlight* ?
2. Bagaimana cara kerja rancangan dan uji coba hasil rancangan yang dibuat ?

4.3.3 Tujuan Penyelesaian Masalah

Tujuan penyelesaian masalah berdasarkan rumusan masalah dibawah yaitu :

1. Memahami tahapan apa saja dalam perancangan dan pembuatan kontrol dan monitoring lampu *Floodlight*
- 4.3.4 Mengetahui setiap cara kerja dari alat yang dirancang, dan hasil pengoperasian alat , serta membandingkannya dengan hasil alat ukur Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah tersebut agar tidak terlalu luas maka perlu membatasi permasalahan sebagai berikut :

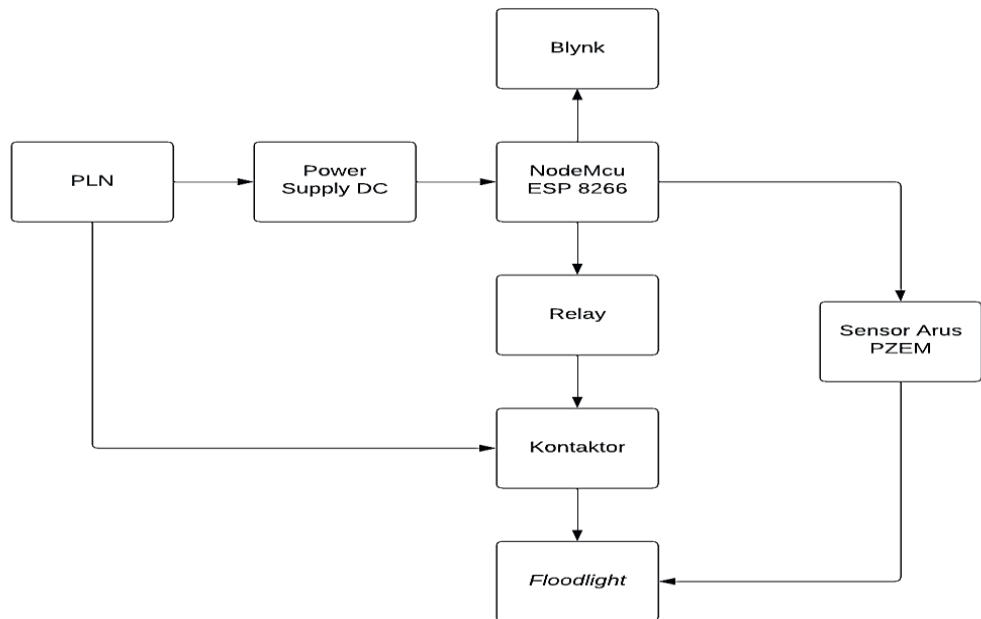
1. Pembahasan mengenai komponen pendukung meliputi NodeMCU dan sensor arus serta *software* berupa aplikasi *blynk*
2. Pembahasan mengenai cara kerja alat dalam mengontrol dan memonitoring lampu *Floodlight*

4.3.5 Rancangan

A. Desain Alat

Dengan permasalahan yang timbul di Bandar Udara, penulis melakukan inovasi yaitu RANCANGAN KONTROL DAN MONITORING LAMPU *FLOODLIGHT* DENGAN APLIKASI *BLYNK* .

Dengan blok diagram perencanaan sebagai berikut



Gambar 4. 1 Diagram Blok Perencanaan Alat

Desain alat dari *system* kontrol dan monitoring pada lampu *Floodlight* melalui aplikasi *Blynk*. Adapun komponen-komponen dari desain alat tersebut :

a. Aplikasi *blynk*

Blynk di rancang untuk Internet Of Things (IOT) dengan tujuan dapat mengontrol hardware dari jarak jauh, dapat menampilkan data sensor, dapat menyimpan data, visual dan melakukan banyak hal canggih lainnya.

b. Perangkat Android

Berfungsi sebagai media untuk memonitoring dan mengontrol system ini

c. Nodemcu ESP8266

Berfungsi sebagai mikrokontroler untuk memproses input dari aplikasi android dan output seperti yang kita inginkan.

d. Modul Relay

Berfungsi sebagai untuk menyambung dan memutus aliran listrik pada rangkaian dengan kontrol berupa tegangan yang masuk ke koilnya

e. Kontaktor

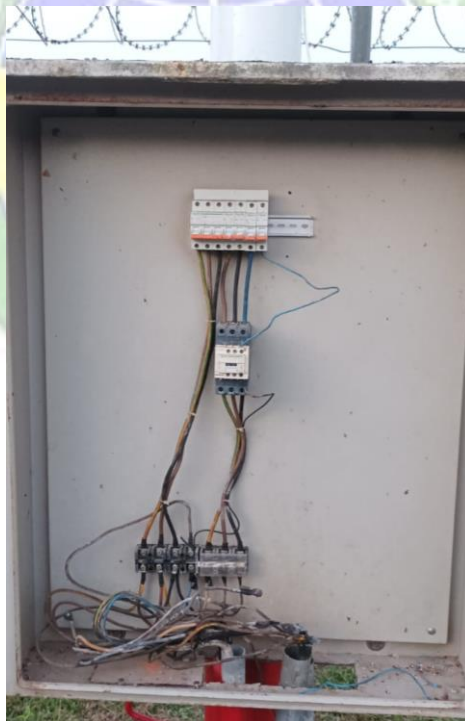
Berfungsi sebagai kontrol lampu atau komponen penghubung dan pemutus arus listrik ke lampu, pada pin NO dan NC yang diterima dari relay

f. Power supply

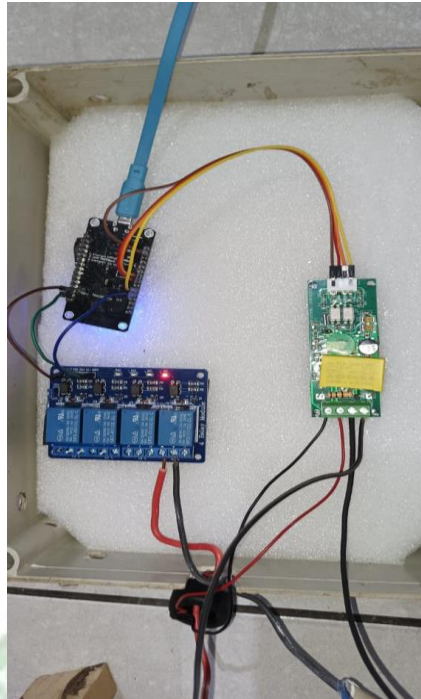
Berfungsi untuk mengubah tegangan tinggi yang berbentuk AC menjadi tegangan rendah dengan sinyal arus DC searah.

g. Sensor PZEM-004

Berfungsi untuk membaca nilai besaran tegangan, arus, daya aktif dan energy yang terpakai.



Gambar 4. 2 Panel sebelum dipasang Alat

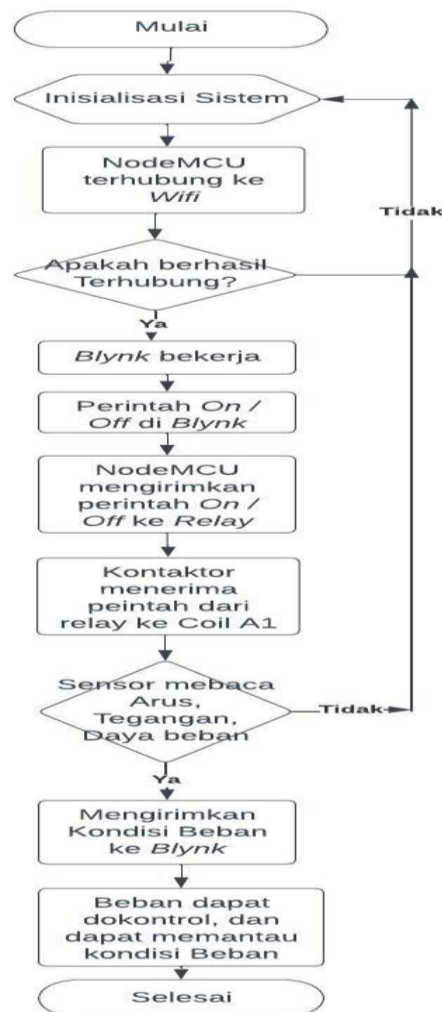


Gambar 4. 3 Desain Alat



Gambar 4. 4 Panel sesudah dipasang Alat

B. Cara Kerja Alat



Gambar 4. 5 Diagram Cara Kerja Alat

Berdasarkan *Flowchart* tersebut alat bekerja sebagai berikut :

1. Melakukan inisialisasi sistem, dan membuka aplikasi *Blynk*
2. NodeMCU terhubung ke *Wifi*
3. User memerintahkan On / Off melalui Aplikasi *Blynk*
4. Perintah tersebut dikirim ke NodeMCU
5. NodeMCU menerima perintah dan mengirimkan ke Relay sebagai driver pemutus dan penghubung tegangan
6. Relay memutus dan menghubungkan tegangan dari sumber PLN yang terhubung di Coil A1 pada Kontaktor

7. Ketika Coil A1 mendapatkan tegangan, maka Coil A2 mendapatkan tegangan 220V dari sumber PLN, sehingga coil kontaktor menjadi magnet dan menarik kontak poin utama dengan demikian kontak utama pada kontaktor akan terhubung melewati 220V AC untuk mengerjakan beban berupa lampu *Floodlight*
8. Kemudian PZEM membaca arus, tegangan dan daya lampu yang dihubungkan langsung ke PZEM
9. Kemudian sensor pzem mengirimkan hasil pembacaan arus, tegangan dan daya ke aplikasi *Blynk*
10. Beban dapat dikontrol dan dimonitoring melalui *Blynk*

4.3.6 Hasil Dan Pembahasan

A. Pengujian Alat

1. Pengujian Pengontrolan Lampu

Pengujian alat dilakukan menggunakan perintah melalui aplikasi *Blynk*. Perintah tersebut kemudian digunakan oleh NodeMCU untuk men-on/off kan lampu.

Tabel 4. 1 Pengujian ON / OFF Alat

No	Kontrol Melalui <i>Blynk</i>	Koneksi Wifi	Kondisi Lampu
1	ON	ON	ON
2	OFF	ON	OFF
3	ON	OFF	OFF
4	OFF	OFF	OFF
5	ON	ON	ON
6	ON	OFF	ON
7	OFF	OFF	ON

Berdasarkan hasil pengujian pengontrolan lampu didapatkan kesimpulan bahwasannya ketika di kontrol melalui *Blynk*, dan koneksi *wifi* terhubung (*On*)

maka lampu menyesuaikan kontrol melalui *Blynk*, namun ketika koneksi *wifi* terputus (*Off*) maka lampu tetap dikondisi sebelumnya.

2. Pengujian Pengukuran Tegangan

Pengujian pengukuran tegangan dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran pada sensor dan hasil pengukuran pada multimeter *analog*. Berikut merupakan tabel hasil pengukuran yang telah dilakukan yaitu :

Tabel 4. 2 Pengujian Tegangan

No	Kabel	<i>Blynk</i>	Alat Ukur	Kondisi
1	R	219 V	219.2 V	ON
2	S	216 V	216.3 V	ON
3	T	218 V	218.1 V	ON

3. Pengujian Pengukuran Arus

Pengujian pengukuran arus dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran pada sensor dan hasil pengukuran pada Tang Ampere / *Digital Clamp* Meter. Berikut merupakan tabel hasil pengukuran arus yang telah dilakukan.

Tabel 4. 3 Pengujian Arus

No	Kabel	<i>Blynk</i>	Alat Ukur	Kondisi
1	R	4 A	4,1 A	ON
2	S	2 A	2,2 A	ON
3	T	2 A	2,0 A	ON

4. Pengujian Pengontrolan Daya

Pengujian pengukuran daya yang dilakukan dengan membandingkan perkalian hasil pengukuran tegangan dan hasil pengukuran arus pada multimeter analog dan hasil pengukuran pada sensor.

$$P \text{ (Watt)} = I \text{ (Ampere)} \times V \text{ (Volt)} \times \cos \mu$$

P = Merupakan Daya Listrik (Watt)

V = Merupakan Tegangan Listrik (Volt)

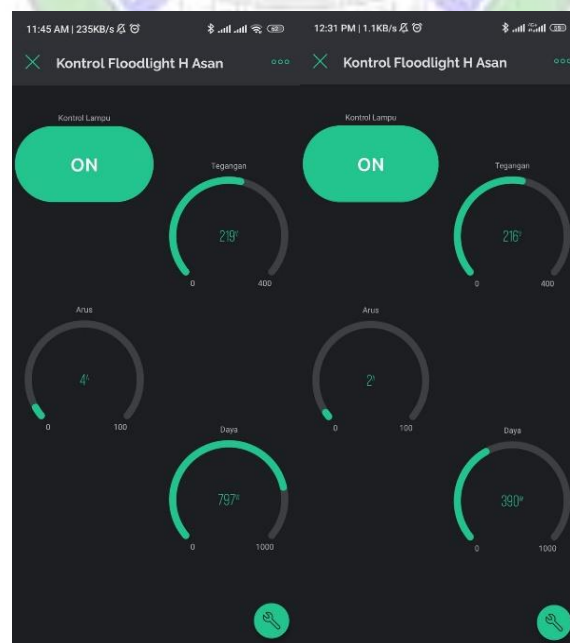
I = Merupakan Arus Listrik (Ampere)

$\cos \mu$ = Merupakan faktor daya

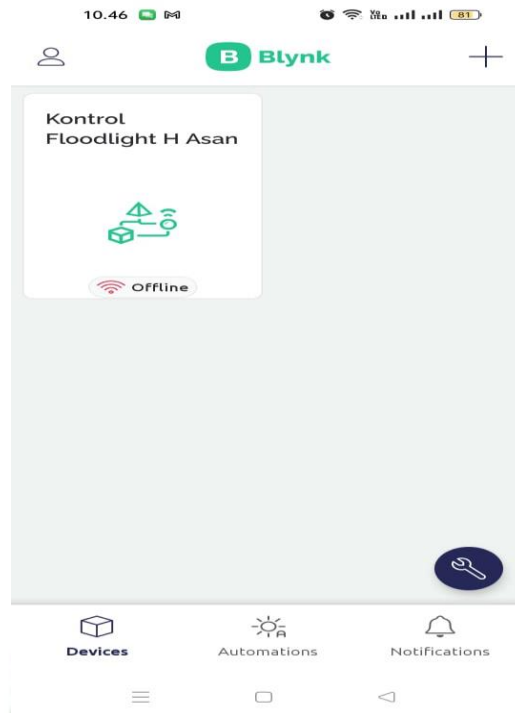
Berikut merupakan tabel perbandingan dari hasil perhitungan yaitu:

Tabel 4. 4 Pengujian Daya

No	Kabel	Blynk	Hasil Hitung	Kondisi
1	R	797 W	797 W	ON
2	S	390 W	390,1 W	ON
3	T	392 W	392.4 W	ON



Gambar 4. 6 Tampilan Blynk Saat Pengujian Alat



Gambar 4. 7 Tampilan Blynk saat pengujian di Perangkat Lain

B. Kelebihan Alat

Dalam rancangan monitoring yang dirancang, terdapat yang dimiliki alat tersebut, yaitu :

1. Rancangan ini dapat dimonitoring menggunakan mikrontroler NodeMCU serta dapat dimonitoring menggunakan sensor arus, tegangan, dan daya yaitu PZEM
2. Lampu dapat dikontrol dan dimonitoring dari jarak Jauh
3. Hasil Monitoring arus dari sensor tersebut akan ditampilkan di layar android melalui aplikasi *Blynk*

C. Kekurangan Alat

Dalam rancangan kontrol dan monitoring yang dirancang, alat juga memiliki kekurangan sebagai berikut :

1. NodeMCU harus tetap terhubung dengan jaringan Internet atau *Wifi* , jika tidak dapat terkoneksi dengan internet maka lampu tersebut tidak dapat terkontrol dan termonitor.
2. *Blynk* tidak dapat menampilkan hasil perhitungan < 1 .



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dengan demikian, buku laporan ini telah disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam Pendidikan program Diploma III Teknik Listrik Bandara dalam pelaksanaan *On The Job Training*. Pelaksanaan OJT yang singkat ini tidak dapat berjalan lancar tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama penulis menjalani *On The Job Training* di Bandar Udara UPBU H. Asan Sampit.

Kami berharap laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca di Lingkungan Bandar Udara UPBU H. Asan Sampit, terutama dalam meningkatkan kinerja Power House di bandara tersebut. Kami juga berharap bahwa laporan ini dapat membantu kami dalam memperkaya pengetahuan dan meningkatkan disiplin ilmu yang kami miliki. Kami mohon maaf atas segala kekurangan dan keterbatasan yang ada dalam penulisan laporan ini. Kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif dari semua pihak untuk meningkatkan kualitas laporan ini

5.1.1 Kesimpulan Pelaksanaan OJT

Para Taruna telah menjalani program Diklat awal di Politeknik Penerbangan Surabaya, dimana belajar tentang teori dan praktek dalam dunia penerbangan. Selain itu, mereka juga mengikuti program *On The Job Training* (OJT) yang diselenggarakan oleh Politeknik Penerbangan Surabaya. OJT ini bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung kepada para Taruna dalam mengenal dunia kerja yang sebenarnya. Melalui pelaksanaan OJT ini, diharapkan para taruna dapat memahami dan mengerti secara langsung tentang kinerja peralatan yang digunakan di bandara.

5.1.2 Kesimpulan Permasalahan

1. Dengan menggunakan fasilitas *wifi*, jaringan internet di Bandar Udara H. Asan Sampit, Rancangan Sistem kontrol dan monitoring *FloodLight* dengan *Blynk* ini dapat dipergunakan untuk membantu pengoperasian *on/off* lampu *floodlight* menggunakan HP dari jarak jauh, teknisi tidak perlu mengoperasikan lampu *floodlight* secara manual karena lampu *floodlight* telah dioperasikan secara otomatis oleh relay melalui perintah NodeMCU, selain itu teknisi juga sudah bisa memonitoring lampu *floodlight* dari jarak jauh yang pada awalnya teknisi harus melakukan kontrol ke panel yang terdapat di setiap tiang *floodlight* untuk memonitoring komponen-komponen yang digunakan.
2. Sistem kontrol dan monitoring lampu *floodlight* menggunakan sensor PZEM-004T dan NodeMCU dapat mengefisiensikan kerja teknisi

5.2 Saran

5.2.1 Saran Permasalahan

1. Sistem monitoring kontrol dan monitoring lampu *floodlight* dengan sensor PZEM-004T dan NodeMCU dapat diaplikasikan dimanapun yang menerapkan prinsip kerja yang sama.
2. Rancangan pengoperasian kontrol dan monitoring ini dapat dilengkapi dengan *box* panel dan di pasang disisi panel utama pada tiang *floodlight*.
3. Rancangan ini dapat dikembangkan lagi dengan menambah alat *tp-link*, agar jika terjadi gangguan terhadap jaringan sistem kontrol dan monitoring lampu *floodlight* tidak mengalami gangguan.
4. Rancangan ini dapat dikembangkan lagi agar bisa mengontrol seluruh tiang dengan menggunakan satu sistem kontrol saja.
5. Rancangan ini juga kedepannya perlu ditambahkan Catu daya yang langsung memberi inputan ke relay

5.2.2 Saran Pelaksanaan OJT

Berikut adalah beberapa saran yang dapat menjadi bahan pertimbangan untuk On The Job Training di Bandar Udara UPBU H. Asan Sampit :

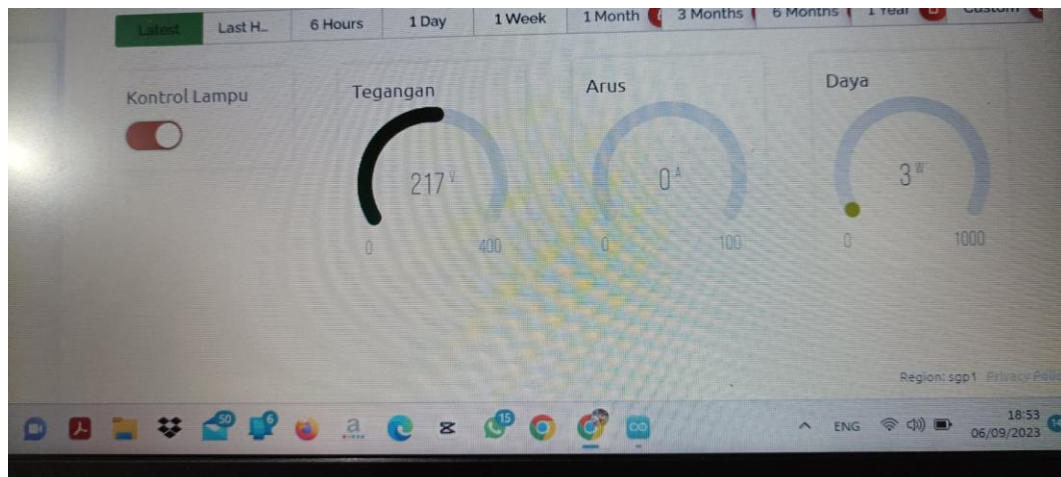
1. Menyusun jadwal OJT yang terstruktur, mencakup penugasan tugas dan aktivitas yang jelas, serta waktu yang memadai untuk setiap aspek pelatihan untuk membantu Taruna/I dalam memahami dan melaksanakan tugas dengan efektif
2. Memastikan lingkungan kerja selama OJT aman dan sesuai dengan standar keselamatan agar Taruna/I mempunyai pemahaman tentang prosedur keselamatan yang harus diikuti dan diberikan peralatan pelindung diri yang sesuai.
3. Kolaborasi kerja antara Taruna/I dengan teknisi dan staf lainnya di Bandara untuk membantu Taruna/I memahami dinamika kerja tim dan belajar dari pengalaman kolektif.



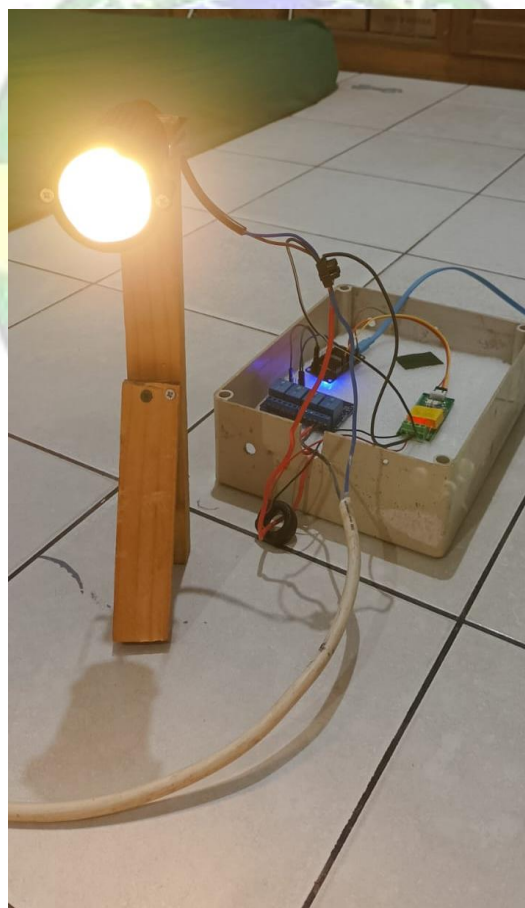
DAFTAR PUSTAKA

- Artiyasa, M., Nita Rostini, A., Edwinanto, & Anggy Pradifta Junfithrana. (2021). Aplikasi Smart Home Node Mcu Iot Untuk Blynk. *Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra*, 7(1), 1–7. <https://doi.org/10.52005/rekayasa.v7i1.59>
- Kalbuana, N., Kurnianto, B., Abdusshomad, A., & Indra Cahyadi, C. (2022). Peningkatan Kemampuan Personil Penerbangan Pada Pelayanan Jasa Kebandarudaraan Melalui Pendidikan Dan Pelatihan Manajemen Bandar Udara. *Pengmasku*, 2(1), 57–65. <https://doi.org/10.54957/pengmasku.v2i1.190>
- Perhubungan, K. (2002). *KM 68 Tahun 2002.pdf*.
- Perhubungan, K. (2003). *Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. SKEP/157/I*.
- Prayoga, A., Hartono, H., & ... (2021). RANCANG BANGUN PROTOTYPE SMART FLOODLIGHT DENGAN PENGATURAN PENCAHAYAAN BERBASIS IoT. *Prosiding SNITP ...*, 1–7. <https://ejournal.poltekbangsby.ac.id/index.php/SNITP/article/view/841>
- Toh-arlim, M., Ma'arif, A., & Anggari Nuryono, A. (2021). Desain Sistem Pengukuran Parameter dan Keamanan Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya Berbasis Internet of Thing (IoT). *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 20(2), 333. <https://doi.org/10.24843/mite.2021.v20i02.p18>

LAMPIRAN



Tampilan Blynk Simulasi Kontrol Dan Monitoring Lampu



Simulasi Kontrol dan Monitoring Lampu

PEMAKAIAN ALAT KONTROL DAN MONITORING <i>FLOODLIGHT</i>	
Prosedur Pemakaian	1. Cek tegangan stop kontak 2. Cek Kabel inputan <i>Floodlight</i> tidak ada yang rusak 3. Pastikan setiap kabel tidak ada yang terlepas 4. Nyalakan MCB yang ada di <i>Box Panel</i> 5. Pastikan indikator lampu ESP8266 dan PZEM-004t menyala 6. Buka Aplikasi <i>Blynk</i> dan Pastikan terhubung ke Internet 7. Kontrol Lampu sesuai Kebutuhan Keamanan dan Keselamatan Penerbangan
Prosedur Jika Alat Gagal	1. Matikan MCB yang ada di <i>Box Panel</i> 2. Lepas kabel yang terhubung dari MCB ke Relay, dan Dari Relay ke Coil A1 3. Kemudian Hubungkan kabel dari MCB ke Coil A1 4. Lepaskan CT dan Kabel yang <i>Phasa</i> dan Netral yang terhubung ke PZEM-004t 5. Nyalakan MCB yang ada di <i>Box Panel</i>

Cooding

```
#define BLYNK_PRINT Serial

/* Fill in information from Blynk Device Info here */
#define BLYNK_TEMPLATE_ID          "TMPL6ZqnR_1Lf"
#define BLYNK_TEMPLATE_NAME        "Kontrol Floodlight H Asan"
#define
BLYNK_AUTH_TOKEN                  "M0rzwN2y71E3vDgGwnmJDfruCtL6RNoV"

#include <PZEM004Tv30.h>
#include <SoftwareSerial.h>
#include <ESP8266Wifi.h>
#include <BlynkSimpleEsp8266_SSL.h>

char ssid[] = "Kepegawaian";
char pass[] = "dibawahmeja";

#define PZEM_RX_PIN 14
#define PZEM_TX_PIN 12

SoftwareSerial pzemSWSerial(PZEM_RX_PIN, PZEM_TX_PIN);
PZEM004Tv30 pzem(pzemSWSerial);

void setup() {
  // Debug console
  Serial.begin(9600);
  pzemSWSerial.begin(9600);
  Blynk.begin(BLYNK_AUTH_TOKEN, ssid, pass);
  pinMode(02,OUTPUT);
  digitalWrite(02,LOW);
}

void loop() {
  Blynk.run();

  float voltage = pzem.voltage();
  float current = pzem.current();
  float power = pzem.power();
```

```

    Serial.print("Voltage: "); Serial.print(voltage); Serial.println("
V");
    Serial.print("Current: "); Serial.print(current); Serial.println("
A");
    Serial.print("Power: "); Serial.print(power); Serial.println("
W");

    Blynk.virtualWrite(V1, voltage);
    Blynk.virtualWrite(V2, current);
    Blynk.virtualWrite(V3, power);

}

BLYNK_WRITE(V0) {
    if (param.asInt() ==LOW) {
        digitalWrite(02, HIGH); // Assuming the lamp is connected to pin
D1
    }
    else
        digitalWrite(02,LOW);
    }
}

```



Kegiatan Harian



Penggantian Capacitor AC



Pemasangan Lampu Terminal



Maintenance Panel Floodlight



Penggantian Trafo Lampu Taxiway



Gerinda Kompresor AC



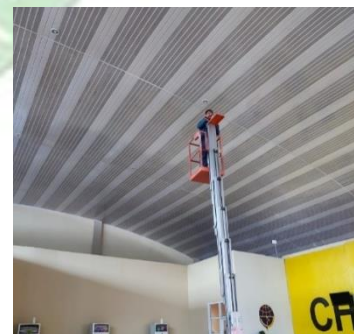
Maintenance Komponen RTIL



Maintenance TGS



Pemasangan Lampu Sorot



Penggantian Lampu Terminal



Penggantian Winshock



Penggantian Lampu Downlight



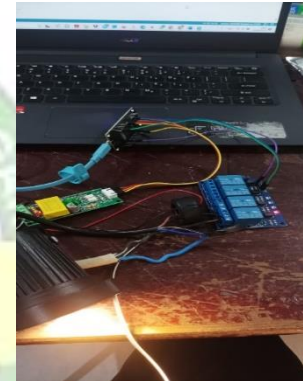
Perancangan Simulasi Alat Kontrol dan Monitoring Lampu



Apel Pagi Taruna dan Pegawai



Penggantian Module AC



Pengujian Simulasi Alat



Apel Pagi Taruna dan Pegawai