

LAPORAN ON THE JOB TRAINING I
DIPLOMA III TEKNIK LISTRIK BANDAR UDARA ANGKATAN XVI
BANDAR UDARA SULTAN MUHAMMAD SALAHUDDIN
BIMA
NUSA TENGGARA BARAT

PERBAIKAN PADA UPS 80 KVA MERK CYBERPOWER SYSTEM INC DI
BANDAR UDARA SULTAN MUHAMMAD SALAHUDDIN BIMA

Oleh :
MUHAMMAD ALIF RAMADHAN
NIT. 30121016



PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK BANDAR UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

PERBAIKAN PADA UPS 80 KVA MERK CYBERPOWER SYSTEM INC DI
BANDAR UDARA SULTAN MUHAMMAD SALAHUDDIN BIMA

Oleh :

Muhammad Alif Ramadhan
NIT. 30121016

Laporan On The Job Training (OJT) ini telah diterima dan disetujui untuk menjadi
syarat penilaian On The Job Training (OJT)

Disetujui oleh:

Supervisor

Dosen Pembimbing


BAGUS BAYU PRAKOSO
NIP. 19971214 202203 1 011


DWIYANTO ST., M.Pd.
NIP. 19690420 199103 1 004

**Mengetahui,
Kepala Kantor**



FITRAJAYA SIWU
Penata Tk.1 (III/d)
NIP. 19701217 199703 1 001

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 :

Supervisor


DWIYANTO ST., M.Pd.
NIP. 19690420 199103 1 004

Dosen Pembimbing


BAGUS BAYU PRAKOSO
NIP. 19971214 202203 1 011

Mengetahui,
Ketua Program Studi


RIFDIAN IS. ST., MM., MT
Penata Tk.1 (III/d)
NIP. 19510629 200912 1 002

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa dengan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan *On The Job Training (OJT)* di Unit Penyelenggaraan Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima dan juga penulis dapat menyelesaikan Laporan *On The Job Training* ini sesuai dengan waktu yang telah disediakan.

Laporan ini disusun berdasarkan data-data dan hasil pengamatan dilapangan yang dilaksanakan pada tanggal 10 Mei 2023 sampai dengan 22 September 2023 di Unit Penyelenggaraan Bandar Udara Sultan Muhammad Salahudin Bima.

Praktek kerja lapangan atau *On The Job Training* ini merupakan kegiatan praktek kerja lapangan sebagai penerapan terhadap ilmu pengetahuan khususnya dibidang Teknik Listrik Bandar Udara yang telah didapatkan dan dipelajari selama mengikuti Pendidikan dikelas baik teori maupun praktek.

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan pada program Pendidikan Teknik Listrik Bandar Udara. Selain itu, laporan ini disusun untuk memberikan gambaran kepada adik kelas kami khususnya dari jurusan Teknik Listrik Bandar Udara yang sedang menempuh Pendidikan agar mempunyai gambaran dan pengetahuan tentang kondisi di lapangan kerja khususnya di Bandar Udara.

Dalam penulisan laporan ini, perkenankan penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penulisan laporan ini, antara lain :

1. Tuhan Yang Maha Esa
2. Orang tua dan seluruh anggota keluarga
3. Bapak Agus Pramuka selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya
4. Bapak Fitrajaya selaku Kepala Unit Penyelenggaraan Bandar Udara

5. Bapak Rifdian selaku Ketua Program Studi Teknik Listrik Bandar Udara Politeknik Penerbangan Surabaya
6. Bapak Dedy Setiawan, A.Md. selaku Kepala Unit Listrik sekaligus *Supervisor On The Job Training* yang telah membantu dan memberikan pengarahan selama melaksanakan *On The Job Training*.
7. Bapak Dwiyanto selaku dosen pembimbing
8. Seluruh senior di unit listrik dan mekanikal yang telah membantu dan membimbing kami dalam hal pembelajaran
9. Teman-teman OJT saya yaitu Yoga Yanuar dan Della Ayu yang sudah memberikan bantuan selama penyusunan laporan OJT
10. Teman-teman dari Bangland yaitu Lintang, Tari, Djadux, dan Andi yang sudah memberikan semangat selama pengerjaan laporan OJT
11. Teman teman dari Poltekbang Medan yaitu Dina, Tika, Alvian, dan Ade yang sudah memberikan kami motivasi serta dukungan selama di Bima

Saya menyadari dengan keterbatasan kemampuan yang dimiliki. Maka hasil Laporan Kegiatan *On The Job Training* ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan menambah pengetahuan untuk penyempurnaan pada laporan ini.

Bima, 12 September 2023

Muhammad Alif Ramadhan

DAFTAR ISI

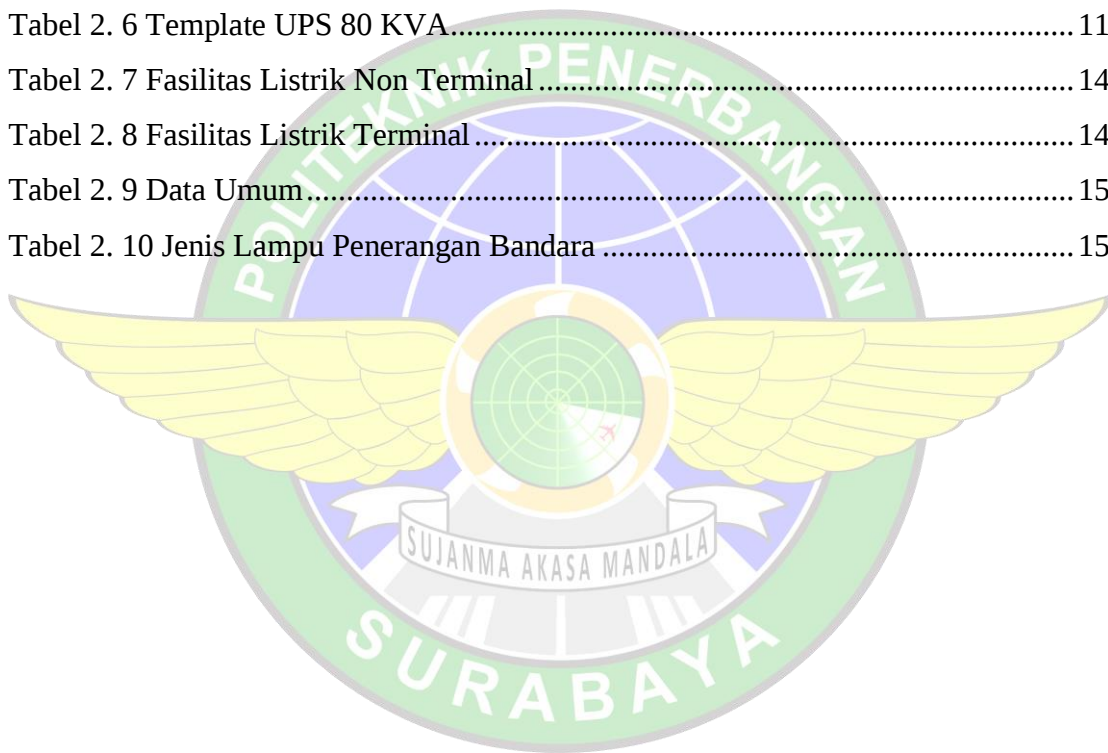
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan Pelaksanaan OJT.....	2
BAB II PROFIL LOKASI OJT.....	3
2.1 Sejarah Singkat.....	3
2.2 Data Umum	3
2.2.1 Fasilitas Sisi Udara	5
2.3 Data Spesifikasi.....	7
2.3.1 Energi dan Catu Daya	7
2.3.2 Fasilitas <i>Visual Aids</i>	12
2.3.3 Peralatan Bandara.....	16
2.3.4 Fasilitas Mekanikal.....	17
2.4 Struktur Organisasi.....	17
2.4.1 Struktur Organisasi di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima	17
3.1 Tinjauan Teori.....	18
3.1.1 Pengetian UPS.....	18
3.1.2 Jenis-jenis UPS.....	19
3.1.3 Mode UPS	20
3.2 Komponen Utama UPS.....	22
BAB IV LINGKUP PELAKSANAAN <i>ON THE JOB TRAINING</i>.....	24

4.1	Lingkup Pelaksanaan <i>On The Job Training</i>	24
4.2	Jadwal Pelaksanaan <i>On The Job Training (OJT)</i>	25
4.3	Permasalahan.....	25
4.3.1	Dampak Terhadap Operasional dan Peralatan.....	26
BAB V PENUTUP		34
5.1	Kesimpulan	34
5.1.1	Permasalahan.....	34
5.1.2	Pelaksanaan OJT	34
5.2	Saran – Saran.....	34
5.2.1	Penyelesaian Permasalahan	34
5.2.2	Terhadap Pelaksanaan OJT	35
DAFTAR PUSTAKA		36
KEGIATAN HARIAN OJT		37
DOKUMENTASI KEGIATAN OJT		49



DAFTAR TABEL

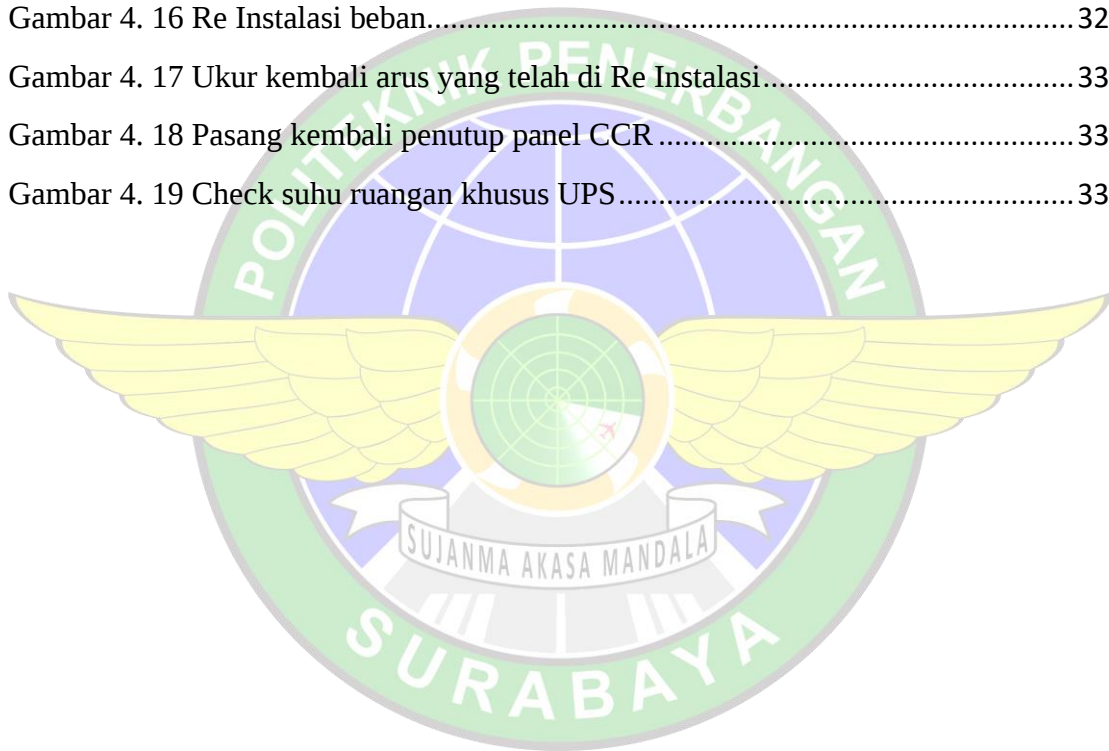
Tabel 2. 1 Fasilitas Sisi Darat	4
Tabel 2. 2 Fasilitas Sisi Udara.....	4
Tabel 2. 3 Data Taxiway	6
Tabel 2. 4 Kapasitas Genset	8
Tabel 2. 5 Daftar Trafo.....	9
Tabel 2. 6 Template UPS 80 KVA.....	11
Tabel 2. 7 Fasilitas Listrik Non Terminal	14
Tabel 2. 8 Fasilitas Listrik Terminal	14
Tabel 2. 9 Data Umum.....	15
Tabel 2. 10 Jenis Lampu Penerangan Bandara	15



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Apron.....	5
Gambar 2. 2 Runway 14.....	6
Gambar 2. 3 Generator Set 125 kVA.....	7
Gambar 2. 4 Transformator.....	9
Gambar 2. 5 Panel Kabel	10
Gambar 2. 6 UPS 80 KVA.....	11
Gambar 2. 7 Path Approach Precision Indicator (PAPI)	12
Gambar 2. 8 (GWT).....	16
Gambar 2. 9 Electric Pump.....	16
Gambar 2. 10 Struktur Organisasi Unit Penyelenggaraan Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima.....	17
Gambar 3. 1 UPS 80 KVA.....	18
Gambar 3. 2 Mode Normal	20
Gambar 3. 3 Mode Baterai.....	21
Gambar 3. 4 Mode Bypass.....	21
Gambar 3. 5 Gambar Baterai	23
Gambar 3. 6 Fuse	23
Gambar 4. 1 Komponen UPS.....	26
Gambar 4. 2 Block Diagram UPS	26
Gambar 4. 3 Membuka case pada UPS.....	27
Gambar 4. 4 Melepas 2 modul dari UPS.....	28
Gambar 4. 5 Membuka Case Modul	28
Gambar 4. 6 Memeriksa Komponen Pada Modul.....	28
Gambar 4. 7 Melepas PCB Rectifier dan PCB Inverter.....	29
Gambar 4. 8 Tukar PCB Pada Modul	29

Gambar 4. 9 Memasang PCB kembali.....	30
Gambar 4. 10 Pasang kembali modul pada UPS.....	30
Gambar 4. 11 Buka penutup panel distribusi UPS.....	31
Gambar 4. 12 Lepas CB Tower yang di backup oleh UPS.....	31
Gambar 4. 13 Pasang kembali penutup panel	31
Gambar 4. 14 Buka Penutup Panel CCR	32
Gambar 4. 15 Ukur beban arus setiap phase	32
Gambar 4. 16 Re Instalasi beban.....	32
Gambar 4. 17 Ukur kembali arus yang telah di Re Instalasi.....	33
Gambar 4. 18 Pasang kembali penutup panel CCR	33
Gambar 4. 19 Check suhu ruangan khusus UPS.....	33



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelaksanaan *On The Job Training* merupakan kewajiban bagi peserta taruna OJT Program Studi Teknik Listrik Bandar Udara, sebagaimana tercantum dalam peraturan Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Nomor PK 09/BPSDM-2016 tentang Kurikulum Program Pendidikan dan Pelatihan Pembentukan di Bidang Penerbangan Peraturan Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Nomor PK. 09/BPSDM-2016 tentang Kurikulum Program Pendidikan dan Pelatihan Pembentukan di Bidang Penerbangan. KP 22 tahun 2015 tentang pedoman Teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-11 tentang Standar Kompetensi Kalender Diklat Program Studi Teknik Listrik Bandar Udara.

Pemanfaatan teknologi pada saat ini memacu perkembangan teknologi yang semakin pesat, demikian juga dengan berbagai macam kebutuhan akan sarana transportasi yang tidak hanya aman tetapi juga nyaman untuk kehidupan manusia. Salah satunya adalah kebutuhan di bidang perhubungan, dimana kebutuhan akan sarana transportasi udara yang penting dalam menjalankan perekonomian dunia. Bandar udara merupakan sarana transportasi yang penting dalam *sector* perhubungan.

Seiring dengan perkembangan teknologi, merupakan suatu kebutuhan untuk mempersiapkan Sumber Daya Manusia yang professional. Politeknik Penerbangan (POLTEKBANG) Surabaya merupakan suatu Badan Layanan Umum (BLU) pada Kementerian Perhubungan khususnya yaitu Direktorat Jendral Perhubungan Udara oleh karenanya, sebagai Unit Pelayanan Teknis, POLTEKBANG Surabaya memiliki tugas khusus untuk mempersiapkan Sumber Daya Manusia yang *professional* di lingkungan Kementerian Perhubungan, khususnya Direktorat Jendral Perhubungan Udara.

Taruna POLTEKBANG Surabaya diharapkan dapat melaksanakan semaksimal mungkin dalam melaksanakan OJT agar ilmu yang telah didapatkan selama mengikuti pendidikan di POLTEKBANG Surabaya agar Taruna/I dapat mengaplikasikan di dunia kerja yang sebenarnya.

Maka selama melaksanakan OJT ini, pada dasarnya taruna diharapkan mampu menerapkan ilmu yang telah diserap selama menjalani pendidikan kemudian dipraktekan dengan situasi yang sebenarnya dilapangan, serta dapat memahami dan mengacu pada prosedur *local* di tempat *On The Job Training* (OJT) berada, yang di dalam memberikan pelayanan Teknik Listrik, sehingga dalam pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima pada saat ini permasalahan yang dihadapi terletak pada UPS 80 KVA yang terdapat pada unit Fasilitas Listrik Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin yang mengalami gangguan, sehingga menyebabkan perubahan pada sistem UPS menjadi *bypass* dimana suplai PLN secara sistematis menyuplai beban tanpa melalui sistem UPS.

1.2 Maksud dan Tujuan Pelaksanaan OJT

- a. Maksud Pelaksanaan *On The Job Training* dilaksanakan dengan maksud agar peserta memiliki kemampuan secara professional untuk menyelesaikan masalah pada bidang kompetensinya pada dunia kerja.
- b. Manfaat pelaksanaan kegiatan *On The Job Training* ini memiliki maksud dan manfaat sebagai berikut :
 1. Mengetahui atau memahami kebutuhan pekerjaan di tempat kerja.
 2. Menyesuaikan dan Menyiapkan diri dalam menghadapi lingkungan kerja
 3. Mengetahui secara langsung penggunaan atau peranan teknologi terapan ditempat kerja.
 4. Menyajikan hasil-hasil yang diperoleh selama OJT dalam bentuk laporan OJT.

BAB II

PROFIL LOKASI OJT

2.1 Sejarah Singkat

Secara geografis Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima terletak pada 118 derajat 41 menit Bujur Timur dan 08 derajat 33 menit Lintang Selatan Bandar Udara ini di bangun di atas tanah seluas 429.145 M2 yang merupakan hibah dari pemerintah Kabupaten Bima. Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima secara Administratif terletak dalam wilayah Kecamatan Belo Kabupaten Bima dan jarak dari ibu kota Kabupaten Bima kurang lebih 19 Km.

Pada awal keberadaannya Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima di kenal dengan nama Pelabuhan Udara Palibelo Bima, merupakan peninggalan colonial sebagai basis pertahanan dan keamanan udara. Nama palibelo berasal dari Bahasa Bima yang terdiri dua kata, yaitu “Pali” dan “Belo” istilah “Pali” berarti tempat atau tanah lapang yang berada didekat sungai, dan “Belo” adalah nama sebuah desa Palibelo adalah tempat atau tanah lapang yang terletak di pinggir sungai dan berada dalam wilayah Desa Belo.

Sedangkan nama Sultan Muhammad Salahuddin adalah salah seorang Sultan yang pernah berkuasa dan pemerintah kerajaan Bima pada masa akhir penjajahan dan awal kemerdekaan Republik Indonesia sekitar tahun 1915 sampai dengan 1951. Jauh sebelum pergantian nama tersebut, sekitar tahun 1969 pengelolaannya adalah Pemerintah Daerah Kabupaten Bima dan pada tahun ini pula pengelolaannya di serah terimakan kepada Departemen Perhubungan. Direktorat Jendral Perhubungan Udara di bawah Koordinator Kepala Bandar Udara Sumbawa Besar.

2.2 Data Umum

Bandara Sultan Muhammad Salahuddin Bima memiliki fasilitas pendukung untuk proses pelaksanaan penerbangan dan juga untuk meningkatkan layanan untuk pengguna jasa transportasi udara. Seperti yang tertera pada buku *Annex 14* yang

mencakup tentang *aerodrome* yang berisi tentang fasilitas – fasilitas pendukung di bandara baik fasilitas sisi darat dan fasilitas sisi udara.

Tabel 2. 1 Fasilitas Sisi Darat

Fasilitas Sisi Darat	
1. Terminal Penumpang	3252 m ²
2. PKP PK	Foam Tender :3 Vehicles Ambulance : 2 Unit Rescue Tender : -Unit Commando Car : 1Unit
3. Parkir	Luas : 3583,03 m ² Car : 57 unit

Sumber : Bandara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

Tabel 2. 2 Fasilitas Sisi Udara

Fasilitas Sisi Udara	
1. Runway	2.200x 30 m
2. Kekuatan Runway	PCN 39 F/C/Y/T Asphalt Hotmix
3. Paralel Taxiway	Taxiway 1 : 18 m x 100m Taxiway 2 : 20 m x 100 m
4. Koordinat	08°32'27"S;118°41'26"E

Sumber : Bandara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

2.2.1 Fasilitas Sisi Udara

a. *Apron*

Adalah bagian dari Bandar udara yang digunakan sebagai tempat parkir pesawat terbang. Selain untuk parkir, peralatan pesawat digunakan untuk mengisi bahan bakar, menurunkan penumpang, dan menaikkan penumpang pesawat terbang.

Kekuatan Apron : PCN 29

F/D/Y/T

Asphalt Hotmix

Dimensi Apron : 271 X 70 M



Gambar 2. 1 Apron

Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

b. *Runway*

Landas pacu adalah daerah persegi panjang yang ditentukan pada Bandar udara di daratan atau perairan yang dipergunakan untuk pendaratan dan lepas landas pesawat udara.

Kekuatan Runway : PCN 39
F/C/Y/T
Asphalt Hotmix

Panjang Runway : 2.200 m x 30 m



Gambar 2. 2 Runway 14

Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

c. Taxiway

Adalah jalan penghubung antara landasan pacu dengan peralatan pesawat (*apron*), kandang pesawat (*hangar*), terminal, atau fasilitas lainnya di sebuah Bandar udara.

Tabel 2. 3 Data Taxiway

No	Taxiway	Permukaan	Kekuatan	Dimensi
1	Alpha	Aspal Hotmix	109/F/C/Y/T	18 x 100 M
2	Bravo	Aspal Hotmix	29/F/C/Y/T	20 x 100 M

Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

2.3 Data Spesifikasi

Bandara Sultan Muhammad Salahuddin mempunyai data spesifik merupakan data konkrit yang terkait dengan unit divisi LMP (Listrik Mekanikal Peralatan). Data ini cara secara keseluruhan untuk sebagai informasi mengetahui sebuah fasilitas listrik dan peralatan yang ada di kawasan Sultan Muhammad Salahuddin.

2.3.1 Energi dan Catu Daya

Genset (generator set) adalah sebuah perangkat yang berfungsi menghasilkan daya listrik cadangan. Disebut sebagai generator set dengan pengertian adalah satu set peralatan gabungan dari dua perangkat berbeda yaitu *engine* dan *generator* atau *altenator*. *Engine* sebagai perangkat pemutar sedangkan *generator* atau *altenator* sebagai perangkat pembangkit listrik.

Engine dapat berupa perangkat mesin diesel berbahan bakar solar atau mesin berbahan bakar bensin, sedangkan *generator* atau *alternator* merupakan kumparan atau gulungan tembaga yang terdiri dari stator (kumparan statis) dan rotor (kumparan berputar).

Genset berfungsi sebagai cadangan utama penyedia catu daya jika PLN sebagai catu daya utama mengalami gangguan. Di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima menggunakan *system* kerja yang di lengkapi dengan ACOS (*Automatic Change Over switch*).



Gambar 2. 3 Generator Set 125 kVA

Sumber : Bandara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

Tabel 2. 4 Kapasitas Genset

No	Nama Alat	Lokasi	Merk/Type	DATA TEKNIS (S/N, Kapasitas,dsb)		
1	Genset 500 kVA	MPS BMU	STAMFORD/ HC I544D1	400V- 500kVA	1 Buah	500 kVA
2	Genset 250 kVA	MPS BMU	DEUTZ/TCD 2013-4V	220/380V- 250kVA	1 Buah	250 kVa
3	Genset 125 kVA	MPS BMU	DEUTZ/BF.6. M.1013.E	220/380V- 125kVA	1 Buah	125 kVA

Sumber : Manual Book Genset

a. *Transformer*

Transformator (trafo) adalah alat yang digunakan untuk menaikkan atau menurunkan tegangan arus bolak balik (AC). *Transformator* terdiri dari tiga komponen pokok, yaitu : kumparan utama (primer) yang berfungsi sebagai input, kumparan kedua (Sekunder) yang berfungsi *output*, dan inti besi yang berfungsi untuk memperkuat medan magnet yang di hasilkan. Ada dua jenis *transformator* yaitu *step up* dan *step down* yang berfungsi masing – masing untuk menaikkan dan menurunkan tegangan.

Prinsip kerja dari sebuah *transformator* yaitu, ketika kumparan primer dihubungkan dengan sumber tegangan bolak balik, perubahan arus listrik pada kumparan primer menimbulkan medan magnet yang berubah. Medan magnet yang berubah di perkuat oleh adanya inti besi dan dihantarkan inti besi ke kumparan sekunder, sehingga pada ujung ujung kumparan sekunder akan timbul GGL induksi. Efeknya dinamakan induktansi timbal balik (*mutual inductance*).



Gambar 2. 4 Transformator

Sumber : Bandara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

Tabel 2. 5 Daftar Trafo

No	NAMA PERALATAN	LOKASI	MERK/ TYPE	DATA TEKNIS (S/N,Kapasitas, jumlah)
1.	Trafo Step down 20kv 380/220	MPS	MTU	380/20kv- 315 KVA/1

Sumber : *Manual Book Transformator*

b. Panel Distribusi

Panel distribusi digunakan untuk membagi daya. Didalam panel tersebut terdapat pemutus daya atau (*Circuit Braker / CB*), alat ukur dan proteksi. Panel tegangan menengah digunakan untuk pendistribusian tegangan menengah 20.000 volt pada sistem distribusi bandara. Sedangkan panel tegangan rendah digunakan untuk pendistribusian tegangan rendah 220/380 volt. Untuk pemutus daya pada panel distribusi terdapat tiga jenis yaitu : *mini circuit breaker (MCB)*, *moduled case circuit breaker (MCCB)* dan *air circuit breaker (ACB)*. Serta pada umumnya panel distribusi terdapat parameter – parameter seperti volt meter, amper meter, frekuensi meter, dll.



Gambar 2. 5 Panel Kabel

Sumber : Bandara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

Untuk pendistribusian daya listrik di bandara menggunakan sistem distribusi bawah tanah. Dengan menggunakan distribusi tegangan menengah dan rendah. Untuk pendistribusian tegangan menengah menggunakan tegangan 20.000 volt, sedangkan untuk tegangan rendah menggunakan tegangan 220 volt dan 380 volt. Daya supply ke terminal menggunakan tegangan rendah yaitu 220 volt dan 380 volt. Untuk instalasi pengkabelan Bandar Udara Sultan Muhammad Bima menggunakan kabel NYFGbY 4 x 240 mm dan jaringan listriknya menggunakan sistem jaringan berbentuk *open ring*.

Untuk *supply* daya ke *airfield lighting* menggunakan tegangan menengah 220 volt dengan *ring parallel busbar*. Sistem *ring paralel busbar* adalah sistem distribusi listrik dengan menggunakan satu *supply* yang busbarnya dipisahkan untuk memberikan kedua beban yang saling terhubung, yang bertujuan untuk apabila salah satu jalur bermasalah maka jalur yang satu lagi masih dapat di aliri listrik. Di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima memiliki berbagai jenis beban yang bermacam – macam maka dari itu di buat tiga jaringan yaitu *technical priority*, *priority*, dan *non priority*.

c. UPS



Gambar 2. 6 UPS 80 KVA
Sumber : Bandara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

UPS bekerja berdasarkan kepekaan tegangan. UPS akan menemukan penyimpangan tegangan (*line voltage*) misalnya, kenaikan tajam, kerendahan, gelombang, dan penyimpangan yang di sebabkan oleh pemakaian dengan alat pembangkit tenaga listrik yang murah. Karena gagal, UPS akan berpindah ke operasi *on-battery* atau baterai hidup sebagai reaksi kepada penyimpangan untuk melindungi bebannya (*load*). Jika kualitas listrik kurang, UPS mungkin akan sering berubah ke operasi *on-battery*.

Tabel 2. 6 Template UPS 80 KVA

Model	SM120KMF
Kapasitas	120KVA Modular Frame
AC Input	230/400 Vac, 50Hz
Battery Input	± 240 Vdc
Output Voltage	230/400 Vac, 50 Hz
Output Power	120KVA/ 96 KW

Sumber : Bandara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

Kalau beban bisa berfungsi dengan baik dalam kondisi tersebut, kapasitas dan umur baterai dapat bertahan lama melalui penurunan kepekaan UPS. UPS berguna sebagai *supply* cadangan yang mem-*backup* beban hingga menunggu genset mengambil alih beban. Dan peranan UPS sangat berguna apabila listrik terjadi masalah maka UPS akan mengambil alih beban dan lampu dan peralatan yang lain tidak kedip ataupun padam dan pada saat genset telah *backup* UPS akan melepaskan beban dan men-*charger* baterainya.

2.3.2 Fasilitas *Visual Aids*

a. *Taxing Guidance Sign (TGS)*

Merupakan tanda yang digunakan sebagai petunjuk arah kepada pesawat. TGS tersebut berupa tulisan yang *background box*-nya warna kuning dan tulisannya berwarna hitam. Didalamnya terdapat lampu agar pada malam hari tulisan dapat dilihat sebagaimana fungsinya.

b. *Precision Approach Path Indicator (PAPI)*

Merupakan suatu alat bantu pendaratan visual yang terdiri dari *box* dan lampu yang dapat memancarkan cahaya putih dan merah yang dipasang pada sisi kiri landasan yang dapat digunakan untuk memberika panduan melalui pancara cahaya kepada pilot dalam melaksanakan landing pacu sesuai sudut luncur yang ditetapkan.



Gambar 2. 7 Path Approach Precision Indicator (PAPI)
Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

Konfigurasi PAPI :

- a. PAPI terdiri dari 4 *box* dan menghasilkan warna lampu putih dan merah sesuai sudut pandang penerbangan terhadap PAPI ;
- b. Sudut pancar lampu pada sudut darat adalah 3 derajat dengan warna yang dihasilkan yaitu pink, warna tersebut dari perpaduan antara putih dengan merah. Apabila warna yang dihasilkan penerbangan warna merah maka pesawat yang mau mendarat terlalu rendah, sebaliknya apabila didapat penerbang warna putih maka pesawat terlalu tinggi terhadap daerah pendaratan. Maka pilot harus melihat warna pink dan sudut pendaratannya pas dengan sudut darat nya.

c. *Threshold Light*

Threshold Light adalah rambu penerangan yang berfungsi sebagai alat bantu pendaratan. Dipasang pada garis ambang *runway* dan perpanjangannya pada jarak-jarak tertentu dengan filter hijau dengan *power* 150W/6.6 A.

d. *Taxiway Edge Light*

Taxiway edge light adalah rambu penerangan yang terdiri lampu-lampu yang memancarkan cahaya biru. Dipasang pada tepi kiri dan kanan sepanjang *taxiway* pada jarak tertentu dan berfungsi memandu penerbangan untuk mengemudikan pesawat dari *apron* ke *runway* memandu penerbangan untuk mengemudikan pesawat dari *apron* ke *runway* atau sebaliknya.

Konfigurasi *Taxiway Edge Light* yaitu :

1. Warna lampu warna biru.
2. Lampu dipasang ditepi *taxi* dengan jarak antar lampu menyesuaikan tetapi pada belokan dengan jarak menyesuaikan.

e. *Runway Edge Light*

Merupakan konfigurasi lampu yang digunakan untuk menerangi *runway*.

Konfigurasinya yaitu :

1. Warna lampu putih dengan kombinasi warna kuning pada jarak 600 meter sebelum *runway end light*.
2. Lampu dipasang ditepi *runway* dengan jarak antar lampu 60 meter.

Tabel 2. 7 Fasilitas Listrik Non Terminal

NO	FASILITAS LISTRIK NON TERMINAL	LOKASI
1	LVMDP/Panel Tegangan Rendah	PH
2	LVMDP/Panel Tegangan Rendah UPS	RUANG UPS
3	LVMDP/Panel Tegangan Rendah CCR	RUANG CCR
4	MDP Gedung Administrasi, Perkantoran	Gedung ADM
5	MDP Switch Gedung Operasi AAB	GEDUNG AAB
6	MDP Switch PKP-PK	MPS & SST
7	MDP Switch TOWER	Tower

Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

Tabel 2. 8 Fasilitas Listrik Terminal

NO	FASILITAS LISTRIK TERMINAL	LOKASI
	(a). Panel-panel Tenaga	
	(b). LVMDP / Panel Distribusi TERMINAL	Terminal Kedatangan
	(c). MDP Terminal Kedatangan	Terminal Kedatangan
	(d). MDP Terminal Ruang Tunggu	Ruang Tunggu
	(e). MDP CHECKIN	Tower
	(f). MDP Terminal Lantai 2	Ruang Elban
	(g). MDP AC Standing	Terminal Kedatangan
	(h). MDP Conveyor Kedatangan	Terminal Kedatangan
	(i). MDP Pompa Banjir	Ruang Pompa

Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

Tabel 2. 9 Data Umum

NO	FASILITAS LISTRIK AKSESIBILITAS PENERANGAN & PARKIR	LOKASI
1.	Instalasi & Penerangan Ged. Terminal Penumpang	
	Lantai Pier	Lantai Pier
	Lantai Mezanine	Lantai Mezanine
2.	Apron Flood Light	Apron
3.	Instalasi & Penerangan Jalan Parimeter	Parimeter
4.	Instalasi & Penerangan Gedung PKP-PK	Gedung PK-PPK
5.	Instalasi & Penerangan Gedung PH	Gedung PH
6.	Instalasi & Penerangan Gedung A2B / Car Pool	Gedung A2B
7.	Instalasi & Penerangan Gedung Administrasi	Gedung Administrasi
8.	Instalasi & Penerangan Parkir Terminal Penumpang	Parkir Terminal Penumpang

Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

Tabel 2. 10 Jenis Lampu Penerangan Bandara

NO	JENIS LAMPU BANDARA	KAPASITAS	KETERANGAN
1.	LED	13-20W	Terminal
2.	SL	18-40W	Kantor
3.	SONT-T	400W	Apron
4.	MERCURY	400W	Apron
5.	TL	18-40W	Kantor & Terminal
6.	HALOGEN	500W	Apron

Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

2.3.3 Peralatan Bandara

a. GWT (*Ground Water Tank*)

Ground Water Tank (GWT) sebagai tempat penampungan air bersih dengan kapasitas tangki 48.000 m³. Yang digunakan untuk penampungan utama sebelum di distribusikan ke terminal dan gedung yang lain, Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima mempunyai *input* dari sumur Bor. Pipa *input* diameter 2 inch *input* sumur Bor.



Gambar 2. 8 (GWT)

Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

b. *Electric Pump*

Electric Pump ialah pompa *hydrant* yang bekerja untuk memompa air dengan tekanannya hingga mencapai 15 hingga 20 bar, karna tekanan yang di hasilkan dari *electric pump* ini sangat tinggi maka alat ini hanya di hidupkan dalam waktu yang singkat. Menuju jaringan pipa sehingga air yang bertekanan tinggi dapat digunakan untuk memadamkan kebakaran.



Gambar 2. 9 Electric Pump

Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

2.3.4 Fasilitas Mekanikal

a. Conveyor

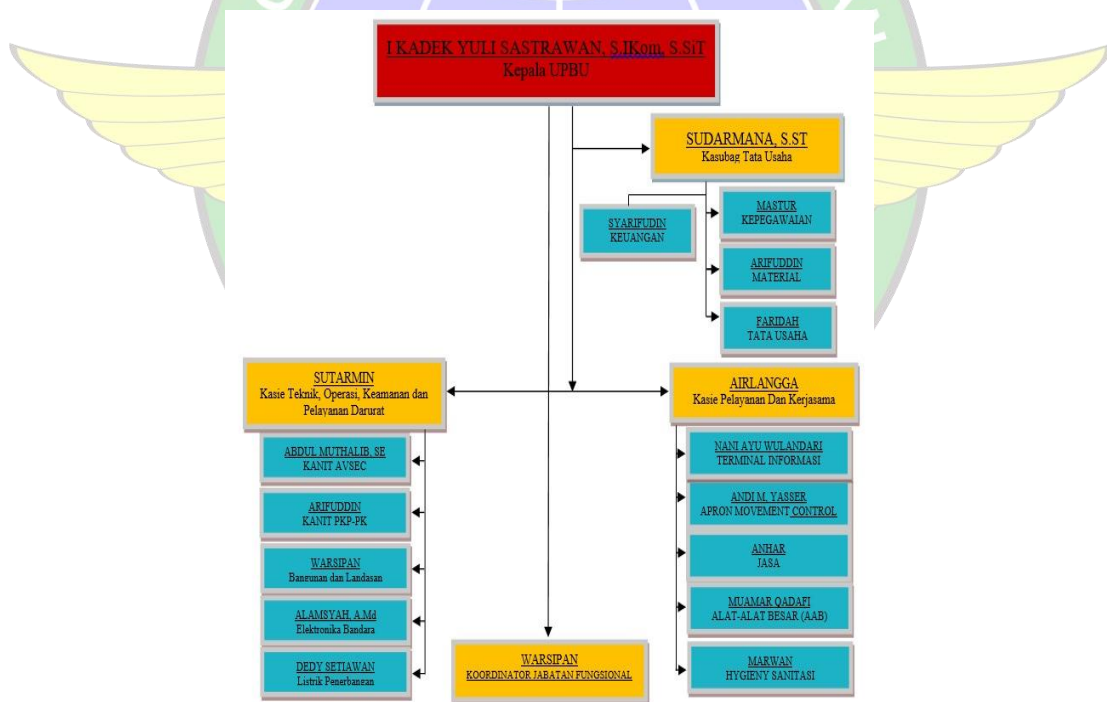
Conveyor Bandara (*Baggage Conveyor Systems*) adalah alat yang digunakan untuk mengangkut barang penumpang secara terus menerus. Conveyor ini menanggung beban untuk berat tertentu. Pergerakan conveyor ini adalah dengan menggunakan *belt* yang menggunakan motor penggerak.

b. AC standing

AC *floor standing* adalah unit pendingin ruangan berbentuk balok yang sangat mirip dengan kulkas atau *refrigerator*. Karena praktis, pendingin ruangan ini banyak diaplikasikan diberbagai jenis fungsi ruangan (*indoor*).

2.4 Struktur Organisasi

2.4.1 Struktur Organisasi di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima



Gambar 2. 10 Struktur Organisasi Unit Penyelenggaraan Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

BAB III

TINJAUAN TEORI

3.1 Tinjauan Teori

Pada tinjauan teori yang saya bahas yaitu tentang UPS. Dikarenakan kebutuhan kontinuitas catu daya khususnya pada peralatan keselamatan penerbangan, Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin dilengkapi fasilitas peralatan *Uninterruptable Power Supply* (UPS).

3.1.1 Pengetian UPS



Gambar 3. 1 UPS 80 KVA
Sumber: Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

Menurut *CyberPower System Inc* UPS adalah singkatan dari *Uninterruptible Power Supply*, dimana dalam bahasa Indonesia disebut dengan suplai daya bebas

gangguan. Secara singkat, pengertian UPS adalah suatu perangkat yang berfungsi sebagai alat untuk menyimpan dan menyediakan daya alternatif (*backup*) ketika beban kehilangan daya listrik dari sumber utamanya secara tiba-tiba. Perangkat UPS ini juga dapat digunakan sebagai alat untuk mengatur arus listrik yang diterima oleh beban menjadi lebih stabil. Dengan adanya perangkat UPS maka beban yang terhubung dengannya akan menjadi lebih aman dari kerusakan akibat dari arus listrik yang tidak stabil atau tiba-tiba terputus, UPS akan menyalurkan pada bagian tertentu dan penggunaan terbatas sesuai kapasitas daya UPS. Dan UPS digunakan sebagai fasilitas *no break* sistem, sehingga UPS dapat mengambil alih beban sementara, selama terjadi peralihan catu daya dari PLN menuju genset.

3.1.2 Jenis-jenis UPS

Perangkat UPS dapat dibedakan menjadi tiga jenis, adapun jenis-jenis UPS adalah sebagai berikut :

a. *Standby (Offline)*

Jenis UPS yang pertama dan yang paling umum dalam sistem yang lebih kecil adalah *Standby* atau *Offline* UPS. Jenis UPS ini pada umumnya digunakan untuk penggunaan pribadi, misalnya untuk komputer. Jenis UPS ini bekerja dengan cara menunggu waktu untuk beroperasi. Ketika terjadi tegangan yang tidak stabil atau listrik padam, *Standby* UPS akan mengambil alih secara otomatis.

b. *Line – Interactive UPS*

Line-Interactive UPS merupakan jenis UPS yang banyak ditemukan dalam infrastruktur bisnis skala kecil. Jenis UPS ini bekerja dengan cara yang mirip dengan *Standby* UPS tetapi dengan kemampuan yang lebih baik dalam mengatur tegangan secara otomatis. Pada *Line-Interactive* UPS terdapat monitor yang dapat memantau pasokan listrik yang masuk dan mendeteksi tegangan rendah atau tegangan tinggi. Jenis UPS ini dilengkapi dengan alat AVR (*automatic voltage regulator*), dimana fungsinya untuk mengatur tegangan dari suplai daya ke perangkat elektronik.

c. *Online Double – Conversion* UPS

Jenis UPS ini efisien karena sumber daya utama yang digunakan bukan dari suplai yang masuk, melainkan dari daya baterainya. Jadi, ketika terjadi pemadaman listrik UPS ini bekerja secara otomatis tanpa adanya waktu peralihan seperti yang terjadi pada jenis UPS lainnya.

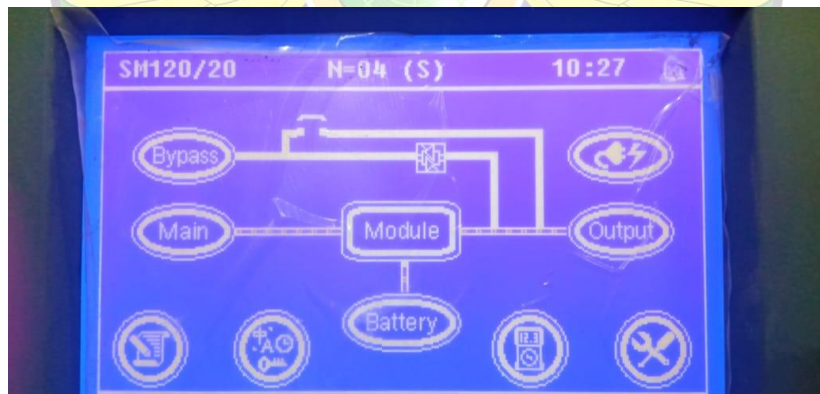
Jenis UPS ini memiliki 1 *rectifier* dan 1 *inverter* secara terpisah. *Online Double-Conversion* UPS akan memblokir suplai daya ke *rectifier* ketika terjadi gangguan sehingga akan muncul arus DC dari baterai ke *inverter* yang kemudian diubah menjadi AC untuk *output*.

3.1.3 Mode UPS

Dalam pengoperasian UPS terdapat beberapa metode antara lain :

a. **Mode Normal**

Pada mode normal UPS bekerja secara kontinyu, dan posisi *bypass* dalam kondisi *auto* sehingga ketika terjadi gangguan pada *inverter* maka *bypass* akan bekerja secara otomatis menuju ke beban (*load*).

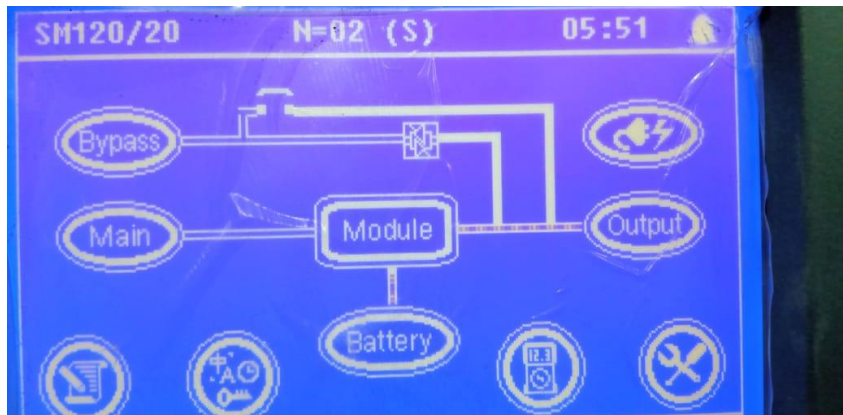


Gambar 3. 2 Mode Normal

Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin

b. Mode Baterai

Mode baterai terjadi apabila terdapat gangguan pada catu daya utama atau pada *rectifier*. Hal ini menyebabkan beban hanya di suplai oleh baterai untuk sementara sampai kondisi catu daya normal.

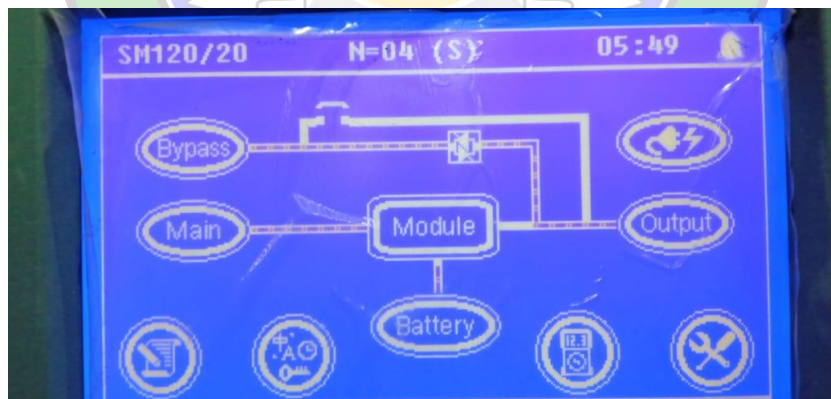


Gambar 3. 3 Mode Baterai

Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin

c. Mode Bypass

Mode *bypass* terjadi apabila terdapat gangguan pada *area inverter* sehingga listrik dari catu daya utama langsung menuju ke beban melalui *bypass*.



Gambar 3. 4 Mode Bypass

Sumber Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin

3.2 Komponen Utama UPS

a. *Rectifier (charger)*

Rectifier ini berfungsi sebagai mengubah tegangan bolak-balik (AC) ke tegangan searah (DC) sehingga disebut juga dengan penyearah. Selanjutnya daya DC ini diteruskan ke *Inverter*. Selain untuk penyearah alat ini juga berfungsi mengisi muatan baterai (men-*charger* baterai).

b. *Inverter*

Inverter merupakan mengubah sumber potensial DC ke AC. Tegangan keluaran dari *inverter* ini yang akan dihubungkan dengan beban-beban kritikal *load*. Tegangan yang keluar dari *inverter* dijaga kestabilan *amplitude*, frekuensi, distorsi yang rendah dan tidak ada *transient*. Kualitas tegangan UPS diukur dari keluaran tegangan *inverter* ini.

c. *Transfer Switch*

Saklar pemindahan ini untuk memilih sumber daya yang tersedia antara *system bypass* dengan *system* utama UPS. *System bypass* bekerja jika ada kondisi tidak normal pada elemen UPS. Dalam kondisi normal saklar pemindahan ini terhubung dengan terminal utama UPS. Jika kondisi UPS tidak normal saklar pemisah otomatis berpindah ke terminal *bypass*.

d. *Baterai*

Baterai terletak di kabinet eksternal. Kontrol pengisi baterai logika terintegrasi sepenuhnya di dalam *total-controlled rectifier control board*. Baterai diisi sesuai dengan standar DIN 41773, setiap kali sebagian atau seluruhnya habis dan itu tetap mengambang, bahkan ketika itu dibebankan, untuk mengimbangi setiap *auto discharge*.

Untuk menyimpan dan menyediakan tenaga listrik cadangan untuk menjalankan beban bila tidak ada *input* listrik ke UPS. Kekurangan dari penggunaan *battery* kering ialah apabila salah satu *cell* rusak maka rangkaian seri yang dibuat untuk tujuan menambah *voltage* akan menjadi *open* dan suplai listrik terputus.



Gambar 3. 5 Gambar Baterai

Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

e. Kapasitor

Berfungsi sebagai penyimpan arus atau tegangan listrik. Sebagai konduktor yang bisa melewatkan arus AC dan sebagai filter dalam rangkaian *power supply*.

f. Fuse

Sebagai alat pengaman yang berfungsi memutuskan arus listrik pada saat terjadi arus hubungan singkat atau arus berlebih pada suatu *system*.



Gambar 3. 6 Fuse

Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

g. Fan

Sebagai pendingin dalam suatu sistem, yang berfungsi mengeluarkan panas dan mengganti dengan udara yang segar. *Fan* didalam UPS sangat diperlukan agar menjaga temperatur dalam sistem UPS. Standar suhu unit UPS adalah 0 - 40°. Apabila suhu unit UPS lebih dari 40° maka dapat menyebabkan *overheat* pada komponen UPS.

BAB IV

LINGKUP PELAKSANAAN ON THE JOB TRAINING

4.1 Lingkup Pelaksanaan On The Job Training

Pelaksanaan On The Job Training (OJT) 1 bagi Taruna Teknik Listrik Bandara Angkatan XVI Poltekbang Surabaya dilaksanakan mulai tanggal 10 Mei 2023 sampai dengan 22 September 2023. Untuk tempat pelaksanaan OJT, dilaksanakan di Unit Pelaksanaan Bandar Udara Kelas II Sultan Muhammad Salahuddin. Prosedur pemberian pelayanan unit tempat On The Job Training (OJT) 1 pada Unit Pelaksanaan Bandar Udara Kelas II Sultan Muhammad Salahuddin adalah Unit Listrik untuk menunjang berlangsungnya kegiatan operasional.

Unit Listrik adalah salah satu unit kerja dari Unit Pelaksanaan Bandar Udara Kelas II Sultan Muhammad Salahuddin, 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). Fasilitas Mekanikal meliputi konveyor dan AC *Standing*.

Adapun tugas utama unit elektrikal dan mekanikal 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 dengan cara memeriksa sistem kerja dan operasi dari semua peralatan setiap hari (pagi hari) dan melaksanakan perbaikan ringan.

c. Memperbaiki

Kegiatan perbaikan ini dilakukan untuk mencegah terhambat / terhentinya pelayanan jasa, 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 bandara.

4.2 Jadwal Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT)

Kegiatan OJT dilaksanakan pada tanggal 10 Mei 2023 sampai dengan tanggal 22 September 2023. Untuk pelaksanaan dimulai pukul 08.00 – 17.00 WIB dan dilaksanakan setiap hari senin – jumat. Selama melaksanakan kegiatan *on the job training* Taruna berada dalam pengawasan teknisi Bandar Udara Kelas II Sultan Muhammad Salahuddin. Dan pada laporan pelaksanaan, penulis juga menemukan beberapa masalah dalam kegiatan dinas sehari – hari.

4.3 Permasalahan

Selama kegiatan *On the Job Training* (OJT) yang dilaksanakan selama 5 bulan di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin, penulis mengamati dan menemukan beberapa permasalahan yang dapat mengganggu kelancaran operasional penerbangan di bandara ini. Salah satu permasalahan tersebut adalah :

“UPS tidak dapat difungsikan dikarenakan terjadi kerusakan pada modul”

Permasalahan yang dihadapi terletak pada UPS 80 KVA yang terdapat pada Fasilitas Unit Listrik Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin, sehingga mengubah sistem UPS menjadi mode *bypass* dimana suplai PLN secara sistematis menyuplai beban tanpa melalui sistem UPS. Hal ini diketahui dengan adanya *alarm* sebagai indikator bahwa terdapat gangguan pada sistem UPS. Setelah melakukan pengecekan jika dilihat dari LED *indicator* pada masing-masing modul terdapat dua modul yang rusak dari empat modul yang dipasang. Pengecekan juga dilihat dari *display* UPS tidak melewati baterai melainkan mode *bypass*.

Kondisi ini bisa disebabkan beberapa faktor yaitu suhu ruangan yang tidak sesuai standard, faktor usia dan faktor pemakaian. Berdasarkan beberapa faktor kemungkinan

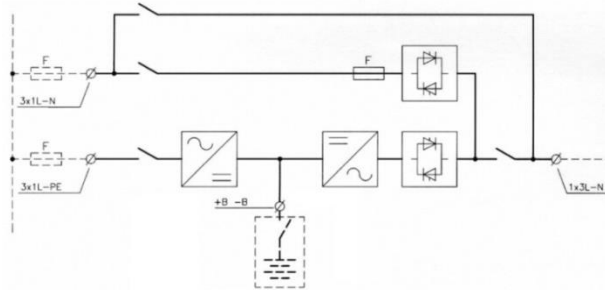
kerusakan dikarenakan oleh suhu ruangan yang tidak sesuai standard, standard suhu ruangan optimal adalah 23°C - 27°C . sedangkan suhu ruangan UPS sebelumnya tidak menentu dikarenakan ruangan standby dengan ruangan UPS menjadi satu tempat, jadi telah dilakukan pemindahan UPS ke ruangan khusus agar mendapatkan suhu yang optimal tetapi UPS masih dalam posisi *OFF*. Jadi suhu temperatur yang tinggi pada unit UPS melebihi 40°C bisa membuat *alarm* menyala dikarenakan terjadi nya error pada modul tersebut.



Gambar 4. 1 Komponen UPS

Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

Pada kondisi tersebut jika suhu ruangan tidak sesuai standar (lebih dari 27°) akan membuat suhu temperatur unit UPS naik. Temperatur yang tinggi pada unit UPS (diatas 40°C) menyebabkan komponen mengalami gangguan yang berakibat kerusakan komponen UPS.



Gambar 4. 2 Block Diagram UPS

Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

4.3.1 Dampak Terhadap Operasional dan Peralatan

Kerusakan pada UPS dapat mengakibatkan terganggunya *system* operasional di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin. Hal ini dikarenakan UPS di Bandar

Udara Sultan Muhammad Salahuddin digunakan sebagai back up CCR dan Tower ATC apabila terjadi listrik padam maka peralatan CCR dan Tower ATC tidak dapat beroperasi sementara. Karena UPS digunakan sebagai penyediaan daya sementara saat genset sedang melakukan proses *start up engine*. Hal tersebut dapat mengganggu operasional di bandara Sultan Muhammad Salahuddin.

4.4 Penyelesaian Masalah

Mengetahui kondisi tersebut, para teknisi Unit Listrik Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin segera melakukan perbaikan pada UPS yang mengalami kerusakan. Sebelum melakukan perbaikan pada UPS, beberapa tindakan yang harus dilakukan yaitu :

1. Memastikan Panel UPS dalam mode *bypass*
2. Menonaktifkan UPS
3. Pastikan CB pada panel distribusi dalam keadaan *OFF*
4. Pastikan CB pada baterai yang menuju ke UPS dalam keadaan *OFF*

Pada tahap selanjutnya dilanjutkan dengan memeriksa komponen pada modul yang bermasalah. Langkah-langkah pemeriksaan modul UPS sebagai berikut :

1. Membuka *case* pada UPS



Gambar 4. 3 Membuka *case* pada UPS
Sumber : Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima

2. Setelah semua *case* terbuka, lepas 2 modul yang bermasalah pada UPS



Gambar 4. 4 Melepas 2 modul dari UPS

Sumber : Penulis

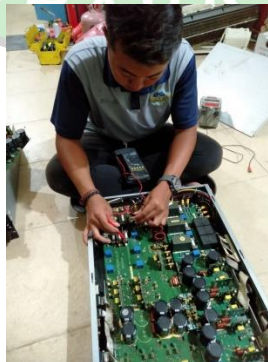
3. Kemudian buka *case* pada modul



Gambar 4. 5 Membuka Case Modul

Sumber : Penulis

4. Memeriksa komponen – komponen utama yang beresiko mengalami kerusakan pada modul menggunakan *avometer*.



Gambar 4. 6 Memeriksa Komponen Pada Modul

Sumber : Penulis

Setelah dilakukan pengecekan pada tiap-tiap komponen, tidak ditemukan penyebab terjadinya masalah pada modul. Penulis menyimpulkan kemungkinan kerusakan terjadi pada PCB modul, PCB modul yang dimaksud yaitu PCB *rectifier* dan PCB *Inverter*. Penulis mencoba

1. Melepas soket – soket, PCB *inverter* dan PCB *rectifier* pada masing-masing modul.



Gambar 4. 7 Melepas PCB Rectifier dan PCB Inverter

Sumber : Penulis

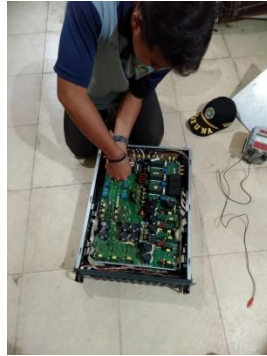
2. Tukar PCB pada masing-masing modul yang dilepas.



Gambar 4. 8 Tukar PCB Pada Modul

Sumber : Penulis

3. Pasang kembali PCB dan soket - soket pada komponen modul.



Gambar 4. 9 Memasang PCB kembali

Sumber : Penulis

4. Pasang kembali *case* modul kemudian pasang kembali pada UPS.
Setelah dilakukan pemasangan kembali.



Gambar 4. 10 Pasang kembali modul pada UPS

Sumber : Penulis

Setelah dilakukan kanibalisasi dari kedua modul tersebut, hanya satu modul yang normal, sehingga kapasitas dari UPS 80 KVA menurun menjadi UPS 60 KVA. Agar dapat difungsikan dilakukanlah pengurangan beban dan pengaturan beban arus yang akan di *backup* UPS. Karena yang awalnya UPS mem *backup* Tower dan CCR menjadi *backup* CCR saja.

1. Buka penutup panel distribusi UPS.



Gambar 4. 11 Buka penutup panel distribusi UPS

Sumber : Penulis

2. Lepas CB tower yang di *backup* oleh UPS agar beban yang di *backup* UPS hanya CCR saja.



Gambar 4. 12 Lepas CB Tower yang di *backup* oleh UPS

Sumber : Penulis

3. Pasang Kembali penutup panel distribusi UPS.



Gambar 4. 13 Pasang kembali penutup panel

Sumber : Penulis

4. Buka penutup panel pada CCR.



Gambar 4. 14 Buka Penutup Panel CCR

Sumber : Penulis

5. Ukur arus beban yang masuk pada setiap *phase*.



Gambar 4. 15 Ukur beban arus setiap *phase*

Sumber : Penulis

6. Re instalasi beban pada setiap *phase* agar arus yang masuk seimbang.



Gambar 4. 16 Re Instalasi beban

Sumber : Penulis

7. Ukur kembali arus yang masuk dan pastikan arus yang masuk seimbang.



Gambar 4. 17 Ukur kembali arus yang telah di Re Instalasi

Sumber : Penulis

8. Pasang kembali penutup panel pada CCR.



Gambar 4. 18 Pasang kembali penutup panel CCR

Sumber : Penulis

Setelah selesai perbaikan pada modul, pengurangan beban, dan pengaturan beban. Pastikan suhu AC didalam ruangan UPS di *setting* sekitar 23°C - 27°C, agar UPS dapat beroperasi dengan normal dan tidak terjadi *overheat*.



Gambar 4. 19 Check suhu ruangan khusus UPS

Sumber : Penulis

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Permasalahan

Penulis juga mengambil kesimpulan permasalahan yang ada di BAB IV bahwa kerusakan pada UPS bisa dikarenakan beberapa faktor salah satunya adalah faktor suhu dalam ruangan tidak sesuai standar sehingga membuat *temperature* unit UPS sangat tinggi dan mengakibatkan kerusakan pada komponen UPS tersebut.

5.1.2 Pelaksanaan OJT

Setelah melaksanakan kegiatan *On The Job Training* di Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin Bima maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa :

- a. Tiap-tiap dinas yang berada di dalam lingkup Teknik Listrik, sejauh ini telah melaksanakan tugasnya dengan baik sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya masing-masing.
- b. Tiap-tiap dinas telah memiliki teknisi yang kompeten di bidangnya dan telah bersertifikat atau mempunyai STKP (Surat Tanda Kecakapan Personil) serta rating untuk beberapa peralatan Teknik Penerbangan.
- c. Taruna OJT dapat mengaplikasikan teori yang didapat selama masa pendidikan pada waktu praktek di laboratorium kemudian membandingkannya dengan kondisi yang ada di lapangan.

5.2 Saran – Saran

5.2.1 Penyelesaian Permasalahan

Setelah penulis menyelesaikan permasalahan pada BAB IV, penulis memberikan saran agar teknisi Listrik Bandar Udara Sultan Muhammad Salahuddin perlu melakukan pemeriksaan temperatur suhu ruangan UPS. Hal ini disebabkan karena suhu ruangan pada UPS dapat mengalami kerusakan jika temperatur suhu ruangan panas (diatas 27°).

5.2.2 Terhadap Pelaksanaan OJT

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

Dalam pelaksanaan OJT selama 5 bulan ini sangat memuaskan buat saya semoga dalam pelaksanaan OJT berikutnya tetap terjaga seperti ini baik dari segi ilmunya, keakrabannya antara anak OJT dengan pegawai sangatlah terbuka juga saling merangkul tidak adanya membedakan satu antara lainnya sehingga tercipta nya kekeluargaan diantara semuanya, perawatan fasilitas Bandara baik kendaraan ataupun peralatan bersama – sama kita jaga agar bisa berjalan sesuai dengan fungsinya.



DAFTAR PUSTAKA

Annex 14, tentang *Aerodrome*

Buku *Standard Operating Procedure* (SOP) Teknik Listrik

Petunjuk (*Manualbook*), Buku Standar Operasi Prosedur UPS Model SM120KMF

M. Prawiro. (2020). *Pengertian UPS: Cara Kerja, Komponen, dan Jenis-Jenis UPS*

Modular UPS SM series User manual. *Deskripsi dan Desain System Pemasangan/
Instalasi UPS CyberPower System Inc book*

Ahmad, Jayadin. (2007). *Buku Elektronika Dasar*



KEGIATAN HARIAN OJT

HARI/TANGGAL	WAKTU	KEGIATAN	NAMA PENGAWAS
Senin, 8 Mei 2023	08.00	-Perkenalan diri dan laporan di kantor Bandar Udara Sultan Muhammad Salahudin	
Selasa, 9 Mei 2023	10.00	-Photo untuk pembuatan pass bandara	
Rabu, 10 Mei 2023	09.00	-Perkenalan peralatan di PH serta belajar running up genset	
Kamis, 11 Mei 2023	08.00 13.00	-Running up genset -Perkenalan alat di ruang CCR	
Jumat, 12 Mei 2023	08.00	-Running up genset	
Senin, 15 Mei 2023	08.00 09.30	-Running up genset -Belajar SOP perawatan genset	
Selasa, 16 Mei 2023	08.00	-Running up genset	
Rabu, 17 Mei 2023	08.00	-Running up genset	

	11.00	-Melakukan pengecekan AC di terminal	
Kamis, 18 Mei 2023	08.00	Standby	
Jumat, 19 Mei 2023	08.00 14.00	-Running up genset -Pengisian oli ke genset 500 kVA	
Senin, 22 Mei 2023	08.00	-Running up genset -Pengecekan AC outdoor	
Selasa, 23 Mei 2023	08.00 10.00	-Runnig up genset -Perbaikan escalator yang macet di terminal luar	
Rabu, 24 Mei 2023	08.00	-Running up genset	
Kamis, 25 Mei 2023	08.00	-Standby	
Jumat, 26 Mei 2023	08.00 09.30	-Running up genset -Perbaikan AC yang bocor di terminal	
Senin, 29 Mei 2023	08.00	-Running up genset	
Selasa, 30 Mei 2023	08.00 13.00	-Running up genset	

		-Perbaiki AC yang bocor di pintu keberangkatan dan kedatangan	
Rabu, 31 Mei 2023	08.00	-Running up genset	
	08.30	-Kurvey di ruang pompa, trafo dan CCR	
Kamis, 1 Juni 2023	08.00	-Running up genset	
	14.00	-Perbaiki westafel di terminal[	
Jumat, 2 Juni 2023	08.00	-Standby	
Senin, 5 Juni 2023	08.00	-Running up genset -Pengisian bahan bakar genset	
Selasa, 6 Juni 2023	08.00	-Running up genset	
	13.00	-Belajar di ruang pompa	
Rabu, 7 Juni 2023	08.00	-Standby	
Kamis, 8 Juni 2023	08.00	-Running up genset	
	10.30	-Bongkar toilet di terminal	
Jumat, 9 Juni 2023	08.00	-Running up genset	

	08.30	-Kurvey disekitar PH	
Senin, 12 Juni 2023	08.00	-Running up genset -Standby	
Selasa, 13 Juni 2023	08.00 09.50 14.00	-Running up genset -Perbaikan westafel di terminal -Pengecekan lampu di runway	
Rabu, 14 Juni 2023	08.00	-Running up genset	
Kamis, 15 Juni 2023	08.00 09.00	-Runing up genset -Pemotongan rumput di area sekitar lampu runway	
Jumat, 16 Juni 2023	08.00 10.00	-Runing up genset -Pemotongan rumput di sekitar area apron	
Senin, 19 juni 2023	08.00 08.50	-Runing up genset -Pemasangan AC di ruangan baru	
Selasa, 20 juni 2023	08.00 09.30	-Runing up genset	

	12.15	-Pemasangan AC di ruangan baru	
	14.00	-Memperbaiki WC di terminal -Memasang ekstension di kantor	
Rabu, 21 juni 2023	08.00	-Runing up genset	
	09.30	-Mereset eskalator di terminal yang tidak berfungsi	
Kamis, 22 juni 2023	08.00	-Runing up genset	
	08.30	-Memperbaiki lampu TGS yang pecah	
Jumat, 23 juni 2023	08.00	-Runing up genset	
	09.00	-Memasang lampu TGS yang telah diperbaiki	
Senin, 26 juni 2023	08.00	-Running up genset	
	10.00	-Memasang shower pada kamar mandi terminal	
Selasa, 27 juni 2023	08.00	-Runing up genset	
	08.30		

		-Memperbaiki wastafel yang bocor di kantor operasional	
Rabu, 28 juni 2023	08.00	-Runing up genset	
	08.50	-Memperbaiki stopkontak di terminal	
Kamis 29 juni 2023	08.00	-Runing up genset	
	08.30	-Standby	
Jumat, 30 juni 2023	08.00	-Runing up genset	
	09.00	-Mengganti lampu di terminal	
Senin, 3 Juli 2023	08.00	-Running up genset	
	08.50	-Mereset eskalator yang eror	
Selasa, 4 Juli 2023	08.00	-Running up genset	
	08.30	-Standby	
Rabu, 5 Juli 2023	08.00	-Running up genset	
	09.00	-Memperbaiki toilet yang rusak di terminal	
Kamis, 6 Juli 2023	08.00	-Running up genset	
	08.30	-Pengecekan UPS	

Jumat, 7 Juli 2023	08.00	-Running up genset	
	08.50	-Pengecekan PJU	
Senin, 10 Juli 2023	08.00	-Running up genset	
	09.00	-Mengganti trafo pada	
	10.00	TGS -Mengganti lampu TGS	
Selasa, 11 Juli 2023	08.00	-Running up genset	
	09.50	-Setting lampu runway edge	
	14.00	-Menyambung kabel lampu sorot di terminal	
Rabu, 12 Juli 2023	08.00	-Running up genset	
	09.30	-Pergantian lampu taxiway	
Kamis, 13 Juli 2023	08.00	-Running up genset	
	09.00	-Pergantian lampu taxiway dan runway	
Jumat, 14 Juli 2023	08.00	-Running up genset	
	08.30	-Standby	
Senin, 17 Juli 2023	08.00	-Running up genset	
	09.00		

		-Mengganti lampu di kamar mandi terminal	
Selasa, 18 Juli 2023	08.00 15.00	-Running up genset -Menanam kabel yang muncul di permukaan yang ada di apron	
Kamis, 20 Juli 2023	08.00 09.50	-Running up genset -Memperbaiki pompa yang rusak	
Jumat, 21 Juli 2023	08.00 08.30	-Running up genset -Standby	
Senin, 24 Juli 2023	08.00 15.00	-Running up genset -Melakukan percobaan pergantian baterai ke power supply padar PJU	
Selasa, 25 Juli 2023	08.00 08.50	-Running up genset -Mengganti lampu taman	
Rabu, 26 Juli 2023	08.00 08.30	-Running up genset -Standby	
Kamis, 27 Juli 2023	08.00 08.30	-Running up genset	

		-Memperbaiki AC yang bocor	
Jumat, 28 Juli 2023	08.00 10.00	-Running up genset -Menjunper kabel pada lampu sorot yang mati di terminal	
Senin, 31 Juli 2023	08.00 09.30 13.15	-Running up genset -Memperbaiki pompa yang bocor -Mengganti kran di mushola kantor administrasi	
Selasa, 1 Agustus 2023	08.00 08.30	-Running up genset - Perbaikan UPS	
Rabu, 2 Agustus 2023	08.00 08.30	-Running up genset -Pengecekan panel pompa	
Kamis, 3 Agustus 2023	08.00 08.30	-Running up genset -Membersihkan panel distribusi	
Jumat, 4 Agustus 2023	08.00 09.00	-Running up genset	

		-Pengecekan panel solar cell	
Senin, 7 Agustus 2023	08.00 09.30	-Running up genset -Pemindahan panel pompa banjir	
Selasa, 8 Agustus 2023	08.00 08.30	-Running up genset -Pembersihan ruang trafo	
Rabu, 9 Agustus 2023	08.00 18.30	-Running up genset -Pergantian MCCB hydrant	
Kamis, 10 Agustus 2023	08.00 14.00	-Running up genset -Perbaikan pompa	
Jumat, 11 Agustus	08.00	-Running up genset	
Senin, 14 Agustus 2023	08.00 15.30	-Running up genset -Percobaan PJU menggunakan power supply	
Selasa, 15 Agustus 2023	08.00 14.00	-Running up genset -Penyambungan kabel pompa hydrant	

Rabu, 16 Agustus 2023	08.00	-Running up genset	
	08.50	-Perbaikan AC kantor	
Kamis, 17 Agustus 2023	08.00	-Running up genset	
	15.00	-Meng resin abel	
Jumat, 18 Agustus 2023	08.00	-Running up genset	
	09.00	-Penanaman kabel pompa hydrant	
Senin, 21 Agustus 2023	08.00	-Running up genset	
	08.30	-Pergantian MCB panel penerangan	
Selasa, 22 Agustus 2023	08.00	-stanby	
Rabu, 23 Agustus 2023	08.00	-Perbaikan shower wc terminal	
Kamis, 24 Agustus 2023	08.00	-Perbaikan Stop kontak terminal	
Jumat, 25 Agustus 2023	08.00	-Pemasangan lampu terminal	
Senin, 28 Agustus 2023	08.00	-Pemasangan lampu terminal	
	10.30		

		-Pemasangan instalasi AC ruang istirahat	
Selasa, 29 Agustus 2023	08.00	-Running up genset	
	09.30	-Pengecekan pompa hydrant	
Rabu, 30 Agustus 2023	08.00	-Running up genset	
	09.00	-Kurvey Gudang	
	15.00	-Memperbaiki pompa yang bocor	
Kamis, 31 Agustus 2023	08.00	-Running up genset	
	10.30	-Memasang AC di CCR	

Bima, 12 September 2023
Supervisor On The Job Training

BAGUS BAYU PRAKOSO
NIP. 19971214 202203 1 011

DOKUMENTASI KEGIATAN OJT







