

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

**PENAMBAHAN SISTEM ACOS PADA GENSET 25 KVA
TERHADAP FASILITAS GEDUNG PKP-PK DI BANDAR UDARA
H. HASAN AROEBOESMAN**

LAPORAN



Oleh:

ARYANDRA FAJAR PRATAMA
NIT. 30121027

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK LISTRIK BANDAR UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN
PENAMBAHAN SISTEM ACOS PADA GENSET 25 KVA TERHADAP
FASILITAS GEDUNG PKP-PK DI BANDAR UDARA H. HASAN
AROEBOSMAN

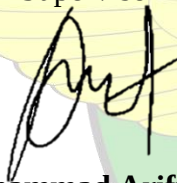
Oleh

ARYANDRA FAJAR PRATAMA
NIT. 30121027

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

Disetujui Oleh:

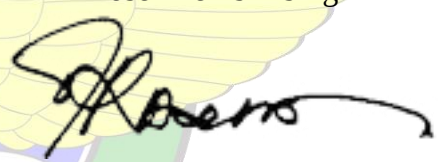
Supervisor



Muhammad Arifuddin

NIP : 19830414 200712 1 001

Dosen Pembimbing



Dr. Prasetyo Iswahyudi, ST, MM

NIP : 19730916 199703 1 004

Mengetahui,

Kepala Seksi Teknik,

Operasi, Keamanan dan Pelayanan Darurat



David Nelson Y. Banunu, S.T

NIP. 19781118 200012 1 002

LEMBAR PENGESAHAN

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

Tim Penguji

Penguji I

Penguji II

Penguji III

Dr. Prasetyo Iswahyudi, ST, MM
NIP : 19730916 199703 1 004

Muhammad Ariffuddin
NIP : 19830414 200712 1 001

David Nelson Y. Banunu, S.T
NIP. 19781118 200012 1 002

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Rifdian I.S, ST, MT
NIP: 19810629 200912 1 002

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan *On The Job Training* (OJT) di Bandara H. Hasan Aroeboesman yang berjudul “Penambahan Sistem ACOS Pada Genset 25 KVA Terhadap Fasilitas Gedung PKP-PK di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman “. Dengan adanya laporan secara tertulis ini diharapkan dapat menjadi referensi atau sebagai informasi bagi taruna mengenai spesifikasi maupun fasilitas yang ada di bandara H. Hasan Aroeboesman. Selain itu, laporan ini juga merupakan sebagai bukti bahwa telah terselesainya *On The Job Training* (OJT) di Bandara H. Hasan Aroeboesman.

Laporan *On The Job training* (OJT) ini disusun untuk melaksanakan program studi semester IV untuk taruna D.III Teknik Listrik Bandara. Dalam mengumpulkan bahan-bahan laporan ini diperoleh dari pengumpulan data-data dan analisa yang dilakukan di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Ende kurang lebih selama 5 bulan lamanya sejak dimulai tanggal 8 Mei 2023 sampai dengan 22 September 2023 melalui bantuan serta bimbingan yang diberikan secara aktif oleh supervisor dan para staff Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Ende.

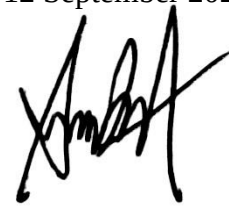
Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan *On The Job Training*, juga dalam penyelesaian penyusunan laporan ini. Terima kasih penulis ucapkan kepada :

1. Kepada Tuhan yang Maha Esa.
2. Kepada kedua orangtua yang telah memberikan ridho, doa dan restu.
3. Bapak Ir. Agus Pramuka, M.M. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Indra Triyantono, S.E, M.M selaku Kepala Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Ende.
5. Bapak Rifdian IS, S.T, M.M, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Listrik Bandara di Politeknik Penerbangan Surabaya.

6. Bapak Dr. Prasetyo Iswahyudi, S.T.,M.M selaku Dosen Pembimbing di Politeknik Penerbangan Surabaya.
7. Bapak Muhammad Arifuddin selaku Supervisor dan Kepala Unit Listrik di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman.
8. Bapak David Nelson Y, Banunu selaku Kepala Seksi Teknik, Operasi Keamanan dan Pelayanan Darurat di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman.
9. Seluruh Senior Unit Listrik Dan Mekanikal di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman yang telah membantu dan membimbing kami mengenai hal pembelajaran di dunia penerbangan.
10. Seluruh pihak yang membantu dalam penyelesaian laporan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Saya sadar bahwa masih banyak kekurangan dalam pelaksanaan *On the Job Training* maupun dalam penyusunan laporan ini, untuk itu kami mohon maaf yang sebesar-besarnya. Kami juga berharap kritik dan saran dari para pembaca agar laporan ini dapat lebih sempurna dan lebih baik lagi.

Ende, 12 September 2023



Aryandra Fajar Pratama

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	1
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Manfaat Pelaksanaan OJT	2
BAB II PROFIL LOKASI OJT	4
2.1 Sejarah Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman.....	4
2.2 Data Umum Udara H. Hasan Aroeboesman	5
2.2.1 Data Geografis dan Administrasi Bandar Udara	5
2.2.2 Jam Operasi Bandar Udara.....	7
2.2.3 Fasilitas Sisi Udara.....	8
2.2.4 Fasilitas Sisi Darat.....	11
2.2.5 Fasilitas Airfield Lighting System.....	12
2.2.6 Fasilitas Teknis.....	21
2.2.7 Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (Airport Rescue and Fire Fighting).....	22
2.2.8 Data Fasilitas Keamanan Penerbangan.....	23
2.2.9 Data Spesifikasi	24
2.3 Struktur Organisasi UPBU H. Hasan Aroeboesman.....	36
2.4 Layout bandar Udara H. Hasan Aroeboesman	37
BAB III TINJAUAN TEORI	38
3.1 Generator-Set (GENSET)	38
3.1.1 Pengertian Genset.....	38
3.1.2 Fungsi Genset.....	41

3.1.3 Jenis-Jenis Genset.....	42
3.1.4 Prinsip Kerja Genset	43
3.1.5 Genset yang digunakan di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman.....	46
3.2 PANEL ACOS (Automatic Change Over Switch).....	47
3.2.1 ATS (Automatic Transfer Switch).....	48
3.2.2 AMF (Automatic Main Failure)	48
3.2.3 Komponen Utama Panel ACOS	49
3.3 Aplikasi AutoCAD.....	55
BAB IV PELAKSANAAN OJT	61
4.1 Lingkup Pelaksanaan OJT	61
4.2 Jadwal Pelaksanaan On The Job Training (OJT).....	62
4.3 Permasalahan	63
4.4 Penyelesaian Masalah.....	64
4.4.1 Latar Belakang Masalah	64
4.4.2 Rumusan Masalah	65
4.4.3 Batasan Masalah	65
4.4.4 Blok Diagram.....	66
4.4.5 Pembahasan Masalah	67
BAB V PENUTUP.....	73
5.1 Kesimpulan	73
5.1.1 Kesimpulan Terhadap Bab IV.....	73
5.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan OJT.....	73
5.2 Saran	75
5.2.1 Saran Terhadap Bab IV.....	75
5.2.1 Saran terhadap Pelaksanaan OJT.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....	76
LAMPIRAN KEGIATAN <i>ON THE JOB TRAINING</i> (OJT)	77
LAMPIRAN	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gedung Terminal Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman.....	5
Gambar 2. 2 Fasilitas Sisi Udara.....	8
Gambar 2. 3 Bagan Terminal Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman	11
Gambar 2. 4 Runway Edge Light.....	13
Gambar 2. 5 Taxiway Edge Light	14
Gambar 2. 6 Turning Area Light.....	15
Gambar 2. 7 Runway End Light	16
Gambar 2. 8 Runway Threshold Light.....	17
Gambar 2. 9 RTIL	18
Gambar 2. 10 Taxiway Guidance Sign.....	19
Gambar 2. 11 A-PAPI.....	20
Gambar 2. 12 Windcone	21
Gambar 2. 13 Gedung PKP-PK	22
Gambar 2. 14 Generator Set 150 KVA	25
Gambar 2. 15 Generator Set 250 KVA	26
Gambar 2. 16 Generator Set 25 kVA	27
Gambar 2. 17 Panel ACOS	28
Gambar 2. 18 Transformator	30
Gambar 2. 19 UPS	31
Gambar 2. 20 Cubicle	32
Gambar 2. 21 CCR.....	33
Gambar 2. 22 Bagan Struktur Organisasi UPBU H. Hasan Aroeboesman	36
Gambar 2. 23 Denah Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman	37
Gambar 3. 1 Genset 150 KVA	39
Gambar 3. 2 Genset Diesel	42
Gambar 3. 3 Genset Bensin	43
Gambar 3. 4 Genset 25 KVA	46
Gambar 3. 5 Sistem ATS.....	48
Gambar 3. 6 Wiring Diagram AMF	48
Gambar 3. 7 Relay	49
Gambar 3. 8 TDR.....	50
Gambar 3. 9 Push button.....	50
Gambar 3. 10 Kontaktor Magnet	51
Gambar 3. 11 CB	52
Gambar 3. 12 Current Transformator.....	52
Gambar 3. 13 Voltmeter	53
Gambar 3. 14 Selector switch	54
Gambar 3. 15 Fuse	54
Gambar 3. 16 Aplikasi AutoCAD	55
Gambar 4. 1 Daftar Peralatan dan Kondisi Fasilitas Listrik	67
Gambar 4. 2 Skema Panel	69

Gambar 4. 3 Proses pembuatan Panel menggunakan AutoCAD	69
Gambar 4. 4 Single Line Panel ACOS.....	70
Gambar 4. 5 Mengukur Gedung PKP-PK.....	71
Gambar 4. 6 Single Line Diagram Panel ACOS.....	71
Gambar 4. 7 Jalur Gedung PKP-PK.....	72



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Geografis dan Administrasi	6
Tabel 2. 2 Jam Operasional Bandar Udara.....	7
Tabel 2. 3 Spesifikasi Apron	9
Tabel 2. 4 Spesifikasi Taxiway.....	9
Tabel 2. 5 Spesifikasi Runway	10
Tabel 2. 6 Fasilitas Sisi Darat (Landside)	11
Tabel 2. 7 Spesifikasi Runway Edge Light	13
Tabel 2. 8 Spesifikasi Taxiway Edge Light.....	14
Tabel 2. 9 Spesifikasi Turning Area Light	15
Tabel 2. 10 Spesifikasi Runway End Light	16
Tabel 2. 11 Spesifikasi Runway Threshold Light	17
Tabel 2. 12 Spesifikasi RTIL.....	18
Tabel 2. 13 Spesifikasi Taxiway Guidance Sign	19
Tabel 2. 14 Spesifikasi A-PAPI.....	20
Tabel 2. 15 Spesifikasi Windcone	21
Tabel 2. 16 Fasilitas Teknis	22
Tabel 2. 17 Fasilitas PKP-PK.....	23
Tabel 2. 18 Fasilitas Keamanan Penerbangan.....	24
Tabel 2. 19 Spesifikasi Genset 150 KVA	25
Tabel 2. 20 Spesifikasi Genset 250 KVA	26
Tabel 2. 21 Spesifikasi Genset 25 kVA	28
Tabel 2. 22 Spesifikasi Trafo.....	30
Tabel 2. 23 Spesifikasi UPS.....	32
Tabel 2. 24 Spesifikasi CCR RW 1/RW 2	34
Tabel 2. 25 Spesifikasi CCR TXW	34
Tabel 2. 26 Spesifikasi CCR APAPI	34
Tabel 4. 1 Daftar Peralatan AC Gedung PKP-PK.....	68
Tabel 4. 2 Daftar Peralatan Lampu Gedung PKP-PK.....	68

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman modern ini, transportasi merupakan suatu hal yang penting bagi manusia dalam mempermudah perpindahan dari satu tempat ke tempat lain. Hal ini yang menyebabkan transportasi menjadi salah satu faktor yang menunjang masyarakat dalam mencari penghasilan. Di Indonesia terdapat tiga jenis transportasi diantaranya transportasi darat, transportasi laut dan transportasi udara.

Salah satu tempat yang digunakan pesawat dalam melakukan transportasi yaitu bandar udara. Bandar Udara merupakan sebuah kawasan penting sebagai tempat untuk pesawat mendarat, lepas landas, naik turun penumpang serta tempat perpindahan moda transportasi, yang didalamnya dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan. Peraturan mengenai kebandar udaraan tercantum pada Undang-undang Republik Indonesia no.1 tahun 2009.

Bandara Udara H. Hasan Aroeboesman merupakan salah satu bandara dibawah naungan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara dalam mengatur segala transportasi udara. Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman sendiri memiliki tugas mengenai pelayanan jasa dibidang transportasi udara serta mengutamakan rasa keamanan dan kenyamanan bagi seluruh pengguna transportasi udara.

Politeknik Penerbangan Surabaya adalah Unit Pelaksana Teknis (UPT) Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan yang mempunyai tugas untuk melaksanakan pendidikan profesional Diploma di bidang teknik dan keselamatan penerbangan. Sebagai lembaga pendidikan dan pelatihan yang memiliki tugas utama mengembangkan dan melatih Sumber Daya Manusia

Perhubungan Udara, Politeknik Penerbangan Surabaya memiliki komitmen yang kuat dalam menyediakan fasilitas dan tenaga pengajar yang profesional untuk mendukung tercapainya keselamatan penerbangan. Dalam mengikuti proses pendidikan dan pembelajaran di Politeknik Penerbangan Surabaya terdapat kegiatan atau kurikulum yang wajib diikuti taruna-taruni yakni *On The Job Training* (OJT). Dalam melaksanakan *On the Job Training*, Kurikulum yang dimiliki politeknik penerbangan surabaya dapat diterapkan ke beberapa bandar udara di seluruh indonesia, salah satunya yaitu bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Ende.

Dalam rangka dilaksanakannya *On The Job Training* (OJT) di Bandar Udara H. Hasan Aroesboesman. Penulis mengangkat laporan setelah mengamati beberapa fasilitas yang mengalami permasalahan atau kekurangan di bandara H. Hasan Aroeboesman selama kegiatan OJT.

1.2 Maksud dan Manfaat Pelaksanaan OJT

Maksud pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) yaitu:

1. Taruna diharapkan mampu menerapkan teori maupun praktek yang sudah di dapatkan melalui pendidikan secara langsung di kampus dengan mengaplikasikannya dalam bentuk praktek kerja lapangan
2. Taruna dapat membangun keterampilan, kerjasama, sosialisasi, dan kedisiplinan dalam menghadapi masalah atau suatu kerusakan saat di lapangan
3. Menyiapkan diri dalam menghadapi lingkungan kerja setelah menyelesaikan pendidikan.

Manfaat dari pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) yaitu:

1. Mendapat gambaran nyata melalui wawasan dan pengetahuan mengenai sistem kelistrikan yang terdapat di suatu bandara secara langsung.

2. Melatih kemampuan taruna dalam beradaptasi dengan lingkungan tempat mereka bekerja.
3. Melatih keterampilan taruna dalam bekerja sama menghadapi permasalahan di lingkungan kerja secara langsung.



BAB II

PROFIL LOKASI OJT

2.1 Sejarah Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman yang terletak di Kelurahan Tetandara, Kecamatan Ende Selatan, Kabupaten Ende, NTT dan merupakan bandar udara dibawah naungan *Unit Penyelenggara Bandar Udara* (UPBU). Panjang landasan pacu (Runway) berukuran 1650 m x 30 m arah landasan pacu ke arah 09/27. Dengan frekuensi tower yang dapat sebesar 118,7 Mhz. Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman memiliki lahan dan fasilitas yang cukup memadai dalam melayani beberapa penerbangan dan cargo antar pulau NTT.

Bandara H. Hasan Aroeboesman dahulunya bernama Bandar Udara Ipi dikarenakan terletak pada teluk Ipi, bandara tersebut dibangun pada tahun 1974 dan dikelola oleh pemerintah daerah kabupaten Ende sampai dengan tahun 1985, selanjutnya bandara tersebut diserahkan kepada Direktorat jenderal Perhubungan udara dengan status Lapangan Terbang Perintis kelas V dengan panjang Landas Pacu 400 m x 30 m (Kontruksi Lapen). Lalu pada tahun 1992 terdapat perubahan nama dari Bandar Udara Ipi menjadi Bandar Udara Haji Hasan Aroeboesman Ende sampai dengan sekarang. Kemudian pada tahun 1994 bandara H. Hasan Aroeboesman naik darikelas V ke kelas IV dengan panjang landasan pacu 900 m x 30 m (Konstruksi Hotmix). Di tahun 1998 terdapat penambahan panjang runway sebesar 1400 m x 30 m sampai dengan tahun 2004 yang mana runway di perpanjang menjadi 1650 m x 30 m (konstruksi hotmix) sampai dengan sekarang. Pada tahun 2009 Bandar udara H. Hasan Aroeboesman naik kelas III. Di tahun 2014 Bandar udara H. Hasan Aroeboesman Ende naik ke kelas II.

Topografi dari kabupaten Ende adalah merupakan daerah perbukitan begitu pula kondisi letak geografis Bandar Udara Haji Hasan Aroeboesman

Ende yang berada di kaki bukit (Gunung Wongge dan Gunung Meja). Hingga saat ini Bandara Haji Hasan Aroeboesman – Ende telah mengalami banyak perkembangan dan kondisinya sudah banyak mengalami perubahan. Potensi berkembangnya Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman diantaranya terdapat Danau Kelimutu sebagai tempat objek wisata dan tempat investor dalam mengembangkan industri. Saat ini terdapat dua maskapai yang membuka pelayanan penerbangan di bandar Udara H. Hasan Aroeboesman yakni, Wings Airlines dan Susi Airlines dengan rute Ende Kupang, Labuan Bajo, Sabu dan Sebaliknya.



Gambar 2. 1 Gedung Terminal Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

2.2 Data Umum Udara H. Hasan Aroeboesman

2.2.1 Data Geografis dan Administrasi Bandar Udara

Data umum geografis dan administrasi Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Ende, Provinsi Nusa Tenggara Timur berdasarkan *Aeronautical Information Publication (AIP)* adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Data Geografis dan Administrasi

Sumber: Aerodrome Manual Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

DATA GEOGRAFIS DAN ADMINISTRASI		
1	Nama Bandar Udara	H. Hasan Aroeboesman
2	Kode IATA	ENE
3	Indikator Lokasi Bandara	WATE
4	Penyelenggara	Unit Penyelenggara Bandar Udara
5	Kelas	II
6	Kategori	Bandara Domestik
7	<i>Aerodrome Reference Code</i>	3C
8	Nama Kota	Ende
9	Provinsi	Nusa Tenggara Timur
10	<i>Aerodrome Reference Point</i>	08°50' 52" S 121°39' 47" E
11	Elevasi Bandar Udara (MSL)	4,57 mdpl (15,00 ft dpl)
12	No. Telepon	0831-21512
13	Telex	NIL
14	Faksimile	0381-22172

15	Alamat E-mail	Bandara_nd@yahoo.co.id
16	Frekuensi Tower	118.7 Mhz

2.2.2 Jam Operasi Bandar Udara

Jam operasional Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Ende, Provinsi Nusa Tenggara Timur berdasarkan *Aeronautical Information Publication* (AIP) adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 2 Jam Operasional Bandar Udara

Sumber: Aerodrome Manual Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

1	Pelayanan Pesawat Udara	07.00 – 17.00 WITA
2	Administrasi Bandar Udara	Senin 07.00 – 16.00 WITA Selasa – Kamis 08.00 – 16.00 WITA Jumat 07.00 – 16.30 WITA
3	Fueling	23.00 – 09.00
4	Handling	23.00 – 08.00
5	Keamanan Bandara	24 Jam

2.2.3 Fasilitas Sisi Udara



Gambar 2. 2 Fasilitas Sisi Udara

Sumber: Aerodrome Manual Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Fasilitas sisi udara adalah bagian yang sangat penting pada bandar udara pada Bandar udara karena fasilitas *airside* sangat menentukan untuk pesawat dapat *landing* dan *take off* dengan lancar. Fasilitas *airside* pada bandara udara H. Hasan Aroeboesman adalah sebagai berikut :

1. Apron

Apron adalah tempat parkir pesawat yang digunakan untuk mengisi bahan bakar, menurunkan penumpang, dan mengisi penumpang pesawat terbang.

Tabel 2. 3 Spesifikasi Apron

Sumber: Aerodrome Manual Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

SPESIFIKASI APRON			
Apron	Dimensi	Kekuatan (PCN)	Permukaan
Apron A	220 x 40 m	30 F/C/X/T	ASPHALT
Apron B	108 x 40 m	32 F/C/X/T	ASPHALT

2. Taxiway

Taxiway adalah jalan penghubung antara landasan pacu dengan pelataran pesawat (apron), kandang pesawat (hangar), terminal, atau fasilitas lainnya di sebuah bandar udara.

Tabel 2. 4 Spesifikasi Taxiway

Sumber: Aerodrome Manual Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

SPESIFIKASI TAXIWAY			
Taxiway	Dimensi	Kekuatan (PCN)	Permukaan
Taxiway A	30 x 15 m	30 F/C/X/T	ASPHALT
Taxiway B	35 x 28 m	30 F/C/X/T	ASPHALT
Taxiway C	29 x 28 m	34 F/C/X/T	ASPHALT

3. Runway

Runway adalah landasan pacu suatu daerah persegi panjang yang ditentukan pada bandar udara di daratan atau perairan yang dipergunakan untuk pendaratan dan lepas landas pesawat udara.

Tabel 2. 5 Spesifikasi Runway

Sumber: Aerodrome Manual Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

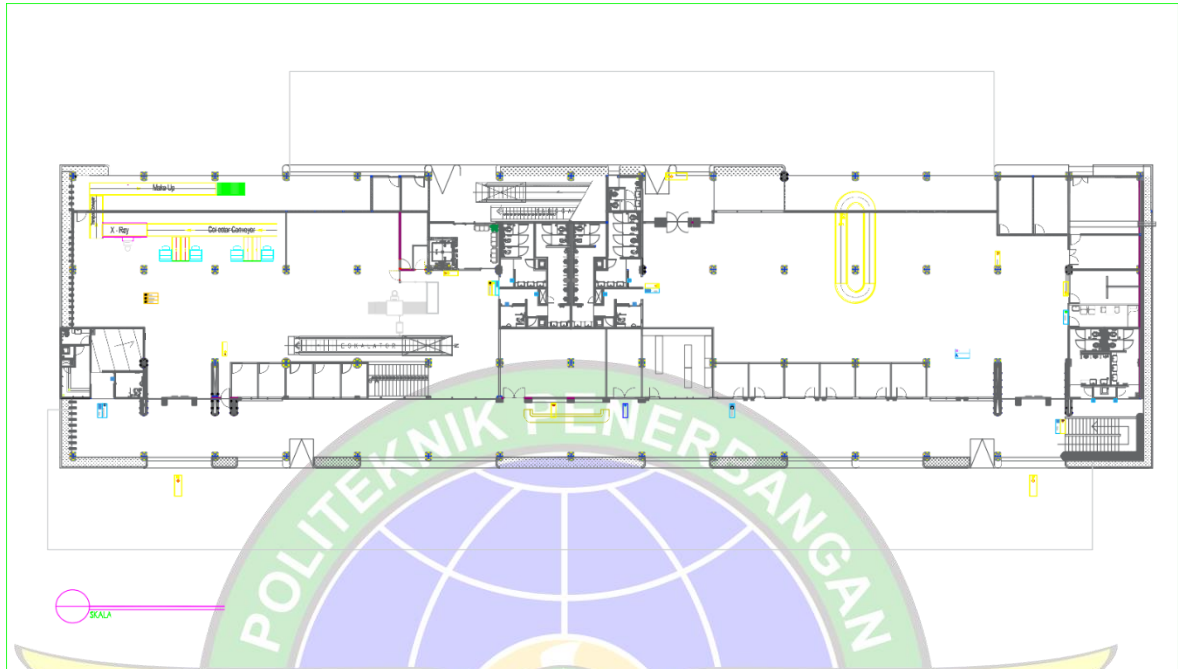
SPESIFIKASI RUNWAY	
Kategori runway	Instrument Precision
Arah Runway	09 - 27
Dimensi Runway	1650 x 30 m ²
Kekuatan Runway (PCN)	30 F/C/X/T

4. Runway Strip

Runway Strip atau Landasan Pacu adalah suatu bidang persegi panjang yang diratakan bersih tanpa benda-benda yang mengganggu, diberi drainasi dan mencakup landas pacu, daerah henti dan dipergunakan untuk mendukung peralatan pemeliharaan serta dalam keadaan darurat harus mampu mendukung pesawat bila keluar dari landasan pacu (*runway*).

Dimensi : 1750 x 46 (grass menyempit di sepanjang 425.m dari threshold runway dan sisi utara RW.09)

2.2.4 Fasilitas Sisi Darat



Gambar 2. 3 Bagan Terminal Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Tidak kalah pentingnya dari fasilitas sisi udara (*airside*), fasilitas sisi darat (*landside*) juga sangat menentukan kelancaran pelayanan penerbangan dari suatu bandar udara, berikut fasilitas sisi darat (*landside*) yang ada pada Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman :

Tabel 2. 6 Fasilitas Sisi Darat (Landside)

Sumber: Aerodrome Manual Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

FASILITAS SISI DARAT (LANDSIDE)		
1	Gedung Terminal (Baru)	4320 m ²
2	Gedung Terminal (lama)	1350 m ²

3	Kantor Administrasi	500 m ²
4	Gedung Power House	360 m ²
5	Area Parkir Kendaraan	553 m ²

2.2.5 Fasilitas Airfield Lighting System

Merupakan sistem penerangan landasan pacu di Bandara, yang disebut sebagai fasilitas alat bantu pendaratan visual (*Visual Aids*), dan berfungsi untuk membantu pilot saat *take off* dan *landing* pada malam hari atau pada saat cuaca buruk secara visual. Hal ini dijelaskan secara rinci pada dokumen ICAO Annex 14 *aerodromes, Airport Design Manual*, Part IV *Visual Aids* dan Part V *Electrical System*.

Alat bantu penerangan *runway* meliputi lampu – lampu yang berfungsi sebagai rambu – rambu untuk memberikan petunjuk kepada penerbang saat melakukan pendaratan, tinggal landas, atau pada saat melakukan *taxi*. Alat bantu pendaratan visual tersebut meliputi :

1. Runway edge Light

Runway Edge Light adalah daerah penerangan tepi atau sisi landasan pacu, penerangan yang dimaksud terdapat pada tepi kanan dan tepi kiri sisi landasan sebagai petunjuk lebar suatu landasan pacu. Penerangan ini merupakan alat bantu secara visual dalam lalu lintas udara yang dapat memberikan indikasi bidang landasan sebenarnya. Lampu yang digunakan bersifat *bidirectional*, dengan pancaran cahaya berwarna *clear – yellow*, *clear – clear* dan *yellow – clear*.

Spesifikasi *Runway Edge Light* yang digunakan pada Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman antara lain :



Gambar 2. 4 Runway Edge Light

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Tabel 2. 7 Spesifikasi Runway Edge Light

Runway Edge Light	
Merk	ADB
Type / Model	Elevated
Data Teknis	150 Wat

2. Taxiway Edge Light

Taxiway Edge Light merupakan daerah penerangan yang terpasang di tempat penghubung antara apron dan *runway*. Ditempatkan pada sisi kanan dan sisi kiri dengan jarak maksimal 30 meter yang memancarkan cahaya berwarna biru dimana berguna untuk memandu pilot mengarahkan pesawat dari *runway* ke apron maupun sebaliknya.

Spesifikasi lampu *Taxiway Edge Light* Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman:



Gambar 2. 5 Taxiway Edge Light

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Tabel 2. 8 Spesifikasi Taxiway Edge Light

Taxiway Edge Light	
Merk	ADB
Type/Model	Elevated (LED)
Data Teknis	5 Watt
Tahun Instalasi	2016

3. *Turning Area Light*

Turning Area Light adalah rambu penerangan landasan pacu yang terletak pada daerah perputaran pesawat (*turning area*) tepat di tepi runway 09/27. *Turning area* harus ditempatkan tidak kurang dan tidak lebih dari daerah perputaran landasan pacu lebih dari 10 meter dari

Runway Edge Light landasan pacu sebelumnya, satu unit *Turning Area Light* harus ditempatkan tepat pada permulaan daerah perputaran. Pada saat sisi suatu area perputaran lebih panjang dari 30 meter, *Turning Area Light* yang ditempatkan secara seragam harus diletakan disepanjang sisi tersebut, dengan jarak tidak melebihi 30 meter.

Spesifikasi lampu *Turning Area Light* Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman:



Gambar 2. 6 Turning Area Light

Sumber H. Hasan Aroeboesman

Tabel 2. 9 Spesifikasi Turning Area Light

Turning Area Light	
Merk	ADB
Type/Model	Elevated
Data Teknis	100 Watt

4. Runway End Light

Menurut KP 2 Tahun 2013 *Runway End Light* adalah lampu yang dipasang pada batas ambang landasan, berfungsi sebagai penunjuk batas akhir landasan, memiliki cahaya berwarna merah.



Gambar 2. 7 Runway End Light

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Tabel 2. 10 Spesifikasi Runway End Light

Runway End Light	
Merk	ADB
Type/Model	Elevated
Data Teknis	100 Watt

5. Runway Threshold Light

Threshold Light adalah alat bantu pendaratan visual yang memberikan informasi kepada penerbang tentang ambang batas awal landasan pacu. Dipasang pada garis ambang *runway* 09 dan 27, perpanjangannya pada jarak – jarak tertentu dengan warna hijau.



Gambar 2. 8 Runway Threshold Light

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Tabel 2. 11 Spesifikasi Runway Threshold Light

Runway Threshold Light	
Merk	ADB
Type/Model	Elevated
Data Teknis	150 Watt

6. Runway Threshold Identification Light (RTIL)

Runway Threshold Identification Light (RTIL) terdiri dari 2 (dua) unit lampu yang berkedip (*flash*) dipasang pada kedua sisi ujung landasan, yang memberikan petunjuk kepada penerbang posisi ambang batas landas pacu (*Threshold*). Berwarna putih berkedip (*flash*) dengan frekuensi 60 dan 120 permenit yang dipasang dipinggir ujung landas pacu dengan jarak 10 meter dari sisi landas pacu dengan sudut pancar 15° keluar dari axis dan 10° keatas dari sumbu datar, serta dapat

menunjukkan suatu ambang landas pacu dipasang berlawanan dengan lokasi approach light.



Gambar 2. 9 RTIL

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Tabel 2. 12 Spesifikasi RTIL

RTIL	
Merk	ADB
Type/Model	Elevated
Data Teknis	-

7. Taxiway Guidance Sign (TGS)

Guidance Sign Light merupakan rambu yang memiliki tampilan depan berwarna kuning hitam dan terdapat tulisan yang menunjukkan titik – titik tujuan, rute dan persilangan cabang. *Guidance Sign Light* biasanya terpasang 11 sampai dengan 21 meter dari sisi landasan *taxiway* atau dekat dengan belokan atau pertemuan antar landasan dan *taxiway*.

Spesifikasi lampu *Guidance Sign Light* di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman:



Gambar 2. 10 Taxiway Guidance Sign

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Tabel 2. 13 Spesifikasi Taxiway Guidance Sign

Taxiway Guidance Sign	
Merk	ADB
Type/Model	Elevated
Data Teknis	300 W
Tahun Instalasi	2016

8. A-PAPI (Abbreviated *Precision Approach Path Indicator*)

PAPI (*Precision Approach Path Indicator*) merupakan alat pendaratan visual yang berfungsi memandu pesawat udara yang akan mendarat dengan memberikan sudut pendaratan yang tepat kepada pesawat udara tersebut.

Spesifikasi lampu PAPI di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman:



Gambar 2. 11 A-PAPI

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Tabel 2. 14 Spesifikasi A-PAPI

APAPI	
Merk	EMA
Type/Model	S.A.K
Data Teknis	4,4 KVA
Tahun Instalasi	2019

9. Wind Directional Indicator Light

Wind Directional Indicator Light adalah perangkat yang membantu pilot untuk mengidentifikasi arah dan kecepatan angin. WDI adalah tabung berbentuk kerucut yang terbuat dari tekstil dan di pasang pada tiang dengan ketinggian yang sesuai.

WDI biasanya di pasang pada bagian tengah landasan lapangan terbang dekat landasan pacu. Windsock dapat memiliki warna yang berbeda biasanya memiliki warna putih, oranye atau merah.

Spesifikasi lampu *Wind Directional Indicator Light* di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman:



Gambar 2. 12 Windcone

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Tabel 2. 15 Spesifikasi Windcone

Wincone	
Merk	YOUYANG
Jumlah	1

2.2.6 Fasilitas Teknis

Fasilitas teknis adalah bagian yang sangat penting pada Bandar udara karena fasilitas teknis sangat menentukan untuk sistem operasional di bandara agar berjalan dengan lancar. Fasilitas teknis pada Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 16 Fasilitas Teknis

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

FASILITAS TEKNIS		
1	Fasilitas PLN	240 KVA
2	CCR	1. RW 1 / RW 2 (10 KVA) 2. Taxiway (7,5 KVA) 3. APAPI (4 KVA)
3	Trafo Step Down	20KV / 380 V
4	Generator Set	1 Buah 250 KVA 1 Buah 150 KVA

**2.2.7 Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran
(Airport Rescue and Fire Fighting)**



Gambar 2. 13 Gedung PKP-PK

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Ende, Provinsi Nusa Tenggara Timur berdasarkan *Aeronautical Information Publication* (AIP) adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 17 Fasilitas PKP-PK

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

FASILITAS PKP-PK		
1.	Kategori PKP-PK :	V
2.	Peralatan PKP-PK	3 unit <i>Foam Tender tipe IV</i> 1 unit <i>Commando Car</i> 1 unit <i>ambulance</i>
3.	Dimensi	550 m ²
4.	Personil :	13 orang

2.2.8 Data Fasilitas Keamanan Penerbangan

Fasilitas keamanan penerbangan yang terdapat pada Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 18 Fasilitas Keamanan Penerbangan

Sumber: Aerodrome manual Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

DATA FASILITAS		
1.	<i>Hand Held Metal Detector</i>	5 Unit
2.	<i>Walk Through Metal Detector</i>	2 Unit
3.	<i>X-RAY Cabin</i>	2 Unit
4.	<i>X-RAY Baggage</i>	1 Unit

2.2.9 Data Spesifikasi

1 Generator Set

Genset merupakan perangkat suplai daya yang berfungsi sebagai catu daya listrik cadangan. Disebut sebagai generator set adalah satu set peralatan gabungan dari dua perangkat berbeda yaitu *engine* dan generator atau alternator. *Engine* sebagai perangkat pemutar sedangkan generator atau alternator sebagai perangkat pembangkit listrik.

Bandara H. Hasan Aroeboesman memiliki 2 genset yang dilengkapi dengan sistem ACOS sebagai fungsi untuk memindahkan sumber tenaga listrik dari catu daya utama yang sedang mengalami gangguan ke catu daya cadangan.

a. Generator Set (GENSET) 150 KVA



Gambar 2. 14 Generator Set 150 KVA

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Genset 150 KVA digunakan sebagai *backup* untuk suplai gedung terminal (lama), gedung kantor, gedung tower dan gedung operasional lainnya di area sekitar kantor UPBU H. Hasan Aroeboesman.

Tabel 2. 19 Spesifikasi Genset 150 KVA

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

SPESIFIKASI GENSET 150 KVA	
Merk	DEUTZ
Type	BF6M1013EC
Capacity (W)	120 kW
RPM	1500
System Pendingin	Water cooling with radiator
Merk Alternator	STAMFORD
Type	UCI274F
Capacity (KVA)	150 KVA

Frequency	50 Hz
Power Factor	0.8
Tegangan Input	12 V
Tegangan Output	220/380 V
Phase	3

b. Generator Set (GENSET) 250 KVA



Gambar 2. 15 Generator Set 250 KVA

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Genset 250 KVA digunakan sebagai supply cadangan listrik dalam *membakup* gedung terminal (baru) di bandara H. Hasan Aroeboesman.

Tabel 2. 20 Spesifikasi Genset 250 KVA

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

SPESIFIKASI

Merk	PERKINS
Type	TP275T
Capacity	200 kW
RPM	1500
System Pendingin	Water cooling with radiator
Merk Alternator	STAMFORD
Type	S4LID-C41
Capacity	250 kVA
Frequency	50 Hz
Power Factor	0.8
Tegangan Input	12 V
Tegangan Output	230/400 V
Phase	3

c. Generator Set (GENSET) 25 kVA



Gambar 2. 16 Generator Set 25 kVA

Sumber: Bandara H. Hasan Aroeboesman

Genset 25 KVA hanya digunakan sebagai *supply* cadangan listrik dalam memback up gedung PKP – PK (Pertolongan

Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran) pada Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman.

Tabel 2. 21 Spesifikasi Genset 25 kVA

Sumber: Bandara H. Hasan Aroeboesman

SPESIFIKASI	
<i>Merk</i>	DEUTZ
<i>Type</i>	D226B-3D
<i>Capacity</i>	20 kW
<i>Output</i>	25 kVA
<i>Merk Alternator</i>	STAMFORD
<i>Type</i>	PI 144E
<i>Frequency</i>	50 Hz
<i>Phase</i>	3

d. Panel ACOS (Automatic Change Over Switch)



Gambar 2. 17 Panel ACOS

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

ACOS (Automatic Change Over Switch) merupakan panel yang berfungsi untuk memindahkan/switching dari PLN ke Genset atau sebaliknya, secara otomatis apabila terjadi gangguan listrik pada PLN.

ACOS dilengkapi dengan sistem kontrol pengoperasian secara otomatis dan manual serta proteksi dari gangguan teknis, ketika catu daya utama mengalami gangguan, maka genset akan mengambil alih beban melalui ACOS dalam kurun waktu maksimum 15 detik.

AMF (Automatic Main Failure) berfungsi untuk menyalakan genset secara otomatis apabila listrik PLN (main electric source) padam. Untuk menjalankan fungsi ini, Panel AMF memerlukan input listrik PLN (untuk dipantau aktif atau padam), juga data-data mesin (untuk mengetahui apakah genset berhasil dinyalakan). Output AMF adalah sinyal ke genset untuk menyalakan dan mematikannya.

ATS merupakan seperangkat peralatan yang berfungsi untuk mentransfer daya ke beban secara otomatis dan mempunyai sistem kerja *interlock* (saling mengunci).

2. Peralatan Transmisi dan Distribusi

a. Transformator



Gambar 2. 18 Transformator

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

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

Prinsip kerja dari trafo yaitu, ketika kumparan primer dihubungkan dengan sumber *Alternating Current* (AC), perubahan arus listrik pada kumparan primer menimbulkan medan magnet yang berubah. Medan magnet yang berubah diperkuat oleh adanya inti besi dan diantarkan inti besi ke kumparan sekunder, sehingga pada ujung kumparan sekunder akan timbul Gaya Gerak Listrik (GGL) induksi. Efek ini dinamakan induktansi timbal balik (*mutual inductance*).

Tabel 2. 22 Spesifikasi Trafo

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

SPESIFIKASI TRAFO	
Merk	B&D
Operation Type	IN/OUTDOOR
High Voltage	20 KV
Low Voltage	400 V
Frequency	50 Hz
Rated Power	250 KVA
HV Current	7.217 A
LV Current	360.84 A
Phase	3

b. UPS



Gambar 2. 19 UPS

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

UPS memiliki peranan penting dalam kebutuhan kontinuas catu daya peralatan keselamatan penerbangan. UPS digunakan sebagai

fasilitas non break system, , sehingga UPS dapat mengambil alih beban sementara, selama terjadi peralihan catu daya dari PLN menuju Genset, dengan kata lain bila terjadi kegagalan pada catu daya utama dan beban belum diambil alih oleh catu daya cadangan dalam hal ini Genset, maka UPS akan bekerja dalam jangka waktu tertentu hingga catu daya cadangan siap mengambil alih.

UPS di bandara H. Hasan Aroeboesman saat ini tidak dapat beroperasi, dikarenakan battery UPS mengalami kerusakan. Berikut data spesifikasi UPS pada Bandara H. Hasan Aroeboesman:

Tabel 2. 23 Spesifikasi UPS

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

SPESIFIKASI UPS			
Merk	TYPE	DAYA	KONDISI SEKARANG
BORRI	B900FXS	80 KVA	Battery Rusak
BORRI	B803FXS	80 KVA	Battery Rusak

c. Cubicle



Gambar 2. 20 Cubicle

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Cubicle atau kubikel merupakan peralatan listrik yang berfungsi sebagai penghubung, pelindung serta membagi tenaga listrik dari sumbernya. Kubikel mencakup peralatan *switching* dan kombinasinya dengan peralatan control, pengukuran, proteksi, dan pengatur. Peralatan tersebut dirakit sedemikian rupa sehingga dapat saling terkait sesuai dengan fungsinya.

d. CCR (Constant Current Regulator)



Gambar 2. 21 CCR

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Constant Current Regulator adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengatur arus dan brightness dari step 1 sampai dengan step 5 (Intensitas Cahaya) dari Airfield Lighting agar tetap konstan serta dapat terpenuhi catu daya rangkaian lampu penerangan bandar udara seperti Runway Light, Taxiway Light dan APAPI Light. Prinsip atau sistem kerja CCR terdapat 2 yakni Local dan Remote, untuk local dapat diatur melalui CCR sedangkan remote dikontrol melalui tower.

Pada Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman menggunakan CCR dengan tipe ADB dan EMA dengan spesifikasi :

Tabel 2. 24 Spesifikasi CCR RW 1/RW 2

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Spesifikasi CCR RW 1 / RW 2	
Type	ADB
Type	MCRDE6B021000E12
Output	10 KVA
Input	380 V / 32 A

Tabel 2. 25 Spesifikasi CCR TXW

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Spesifikasi CCR TXW	
Type	ADB
Type	MCRDE6B021000E12
Output	7,5 KVA
Input	380 V / 24 A

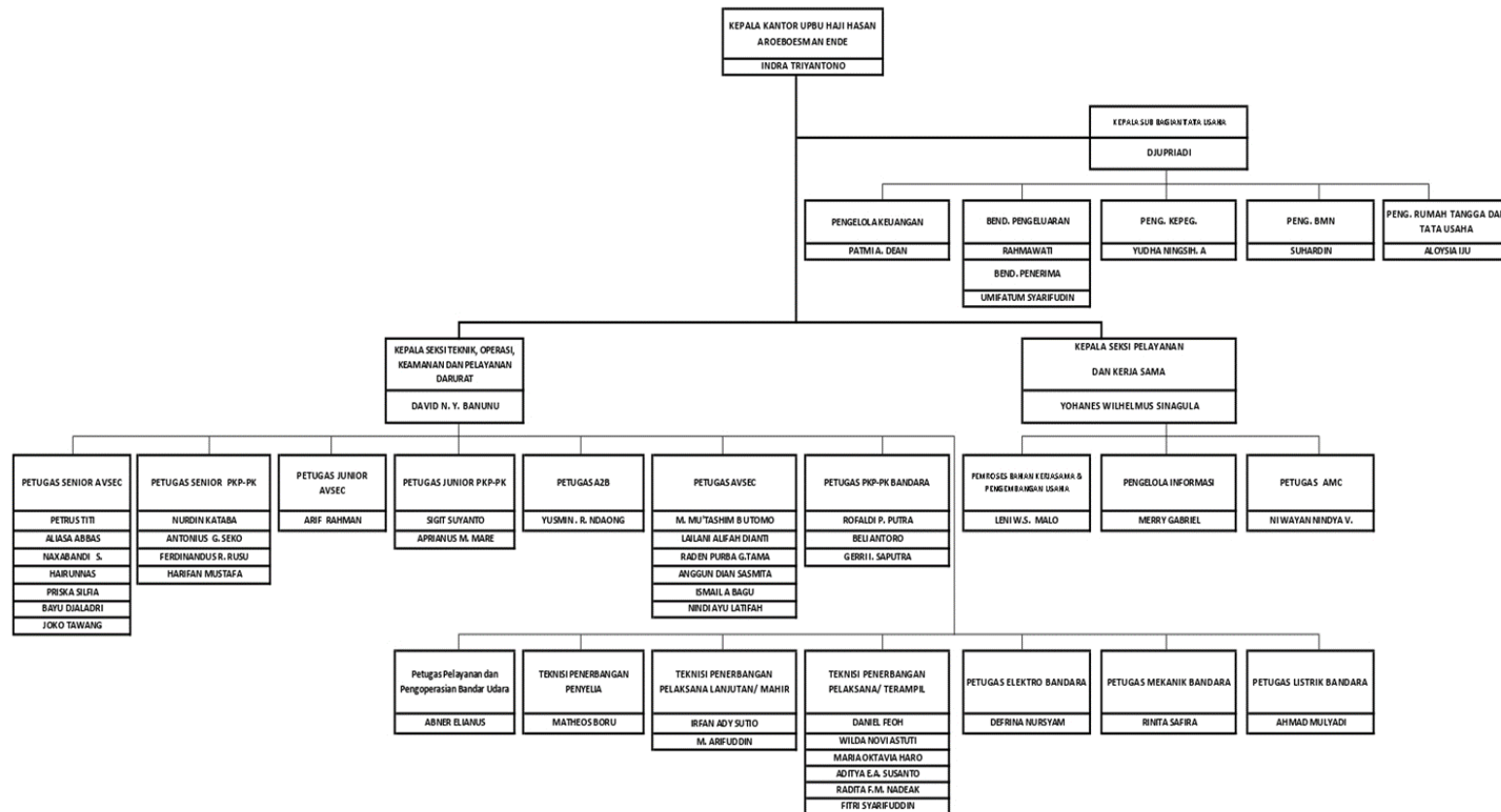
Tabel 2. 26 Spesifikasi CCR APAPI

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Spesifikasi CCR APAPI	
Type	EMA
Type	1277
Output	4 KVA
Kontrol	48-60 olt-DC



2.3 Struktur Organisasi UPBU H. Hasan Aroeboesman

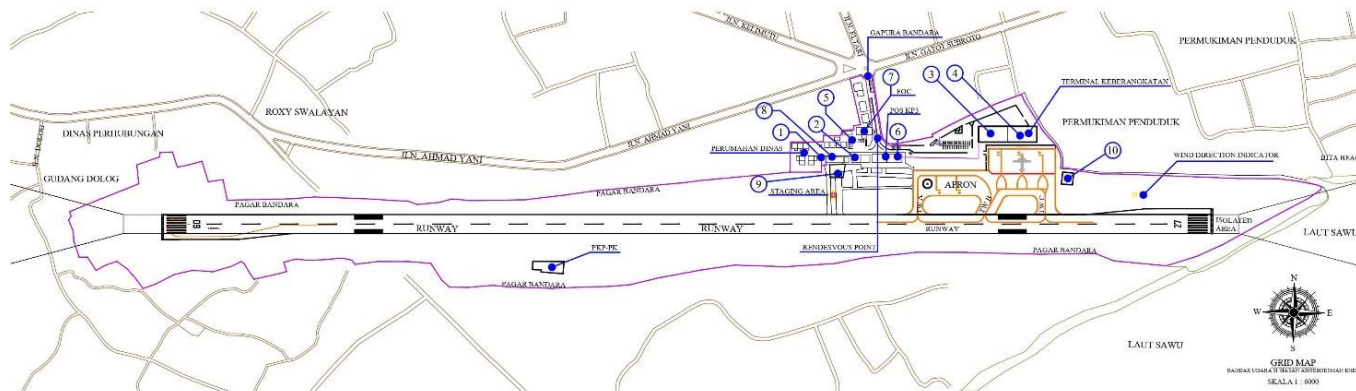


Gambar 2. 22 Bagan Struktur Organisasi UPBU H. Hasan Aroeboesman

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

2.4 Layout bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

GRID MAP
BANDAR UDARA H. HASAN AROEBOESMAN ENDE



Gambar 2. 23 Denah Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Ket: 1. AAB

2. TRAFO PLN

3. TERMINAL KEDATANGAN

4. TERMINAL VIP

5. MENARA AIRNAV (ATC)

6. KANTIN

7. KANTOR UPBU

8. POWER HOUSE

9. NDB

10. PERTAMINA AVIASI

DPPU AROEBOESMAN

BAB III TINJAUAN TEORI

3.1 Generator-Set (GENSET)

3.1.1 Pengertian Genset

Generator Set atau yang biasa disebut genset merupakan seperangkat pembangkit tenaga listrik yang menggabungkan 2 perangkat yang berbeda yaitu mesin penggerak (engine) dan mesin pembangkit listrik (Generator). Bahan bakar yang digunakan pada engine yaitu solar dikarenakan mesin yang dipakai adalah mesin diesel, sedangkan generator ialah kumpulan kumparan atau gulungan tembaga yang terdiri dari stator (kumparan statis) dan rotor (kumparan berputar). Ketika terjadi pemadaman catu daya utama (PLN) maka dibutuhkan *supply* cadangan listrik dan pada kondisi tersebut generator set diharapkan dapat mensupply tenaga listrik terutama untuk beban-beban prioritas. Genset dapat digunakan sebagai sistem cadangan listrik atau "*off-grid*" (sumber daya yang tergantung atas kebutuhan pemakai). Pada Bandara H. Hasan Aroeboesman Ende menggunakan Genset DEUTZ dengan kapasitas 25 KVA untuk pemakian beban pada bangunan PKP-PK.



Gambar 3. 1 Genset 150 KVA

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Berikut adalah beberapa troubleshooting yang sering terjadi pada ACOS genset:

a. Genset tidak mau start

Penyebab genset tidak mau start bisa beragam, antara lain:

- Bensin atau solar habis
- Aki lemah
- Saringan udara tersumbat
- Busi kotor atau rusak
- Kompresor udara bocor
- Motor starter rusak

Untuk mengatasi masalah ini, Anda perlu memeriksa semua komponen tersebut dan melakukan perbaikan atau penggantian jika diperlukan.

b. Genset tidak stabil

Genset yang tidak stabil dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain:

- Beban yang melebihi kapasitas genset
- Ketidaksesuaian antara frekuensi dan tegangan genset dengan beban
- Kerusakan pada komponen genset

Untuk mengatasi masalah ini, Anda perlu memeriksa beban yang digunakan dan memastikan frekuensi dan tegangan genset sesuai dengan beban. Jika perlu, Anda dapat melakukan penyetelan pada genset.

c. Genset overheat

Genset yang overheat dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain:

- Beban yang melebihi kapasitas genset
- Kerusakan pada sistem pendingin
- faktor lingkungan

Untuk mengatasi masalah ini, Anda perlu mengurangi beban yang digunakan atau memperbaiki sistem pendingin genset.

d. Genset mengeluarkan asap hitam

Genset yang mengeluarkan asap hitam dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain:

- Bensin atau solar yang tidak sesuai
- Kerusakan pada mesin
- Ketidakseimbangan campuran udara dan bahan bakar

Untuk mengatasi masalah ini, Anda perlu memeriksa kualitas bahan bakar yang digunakan dan memastikan mesin genset dalam kondisi baik.

e. Genset mengeluarkan suara bising

Genset yang mengeluarkan suara bising dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain:

- kerusakan pada komponen genset
- Ketidakseimbangan poros engkol
- Tekanan oli yang rendah

Untuk mengatasi masalah ini, Anda perlu memeriksa semua komponen genset dan melakukan perbaikan atau penggantian jika diperlukan.

f. Genset tidak mengeluarkan listrik

Genset yang tidak mengeluarkan listrik dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain:

- Kabel putus
- Fuse putus
- Relay rusak
- Generator rusak

Untuk mengatasi masalah ini, Anda perlu memeriksa semua kabel dan komponen genset dan melakukan perbaikan atau penggantian jika diperlukan.

3.1.2 Fungsi Genset

Genset memiliki fungsi sebagai cadangan daya saat terjadi gangguan listrik pada PLN dikarenakan gagal fungsi atau terjadi pemadaman listrik secara tiba-tiba. Di dalam genset terdapat engine dan generator, engine sendiri sebagai penggerak untuk memutar generator melalui kumparan rotor dan stator yang mana akan menghasilkan listrik dari sistem induksi.

3.1.3 Jenis-Jenis Genset

1. Genset Diesel



Gambar 3. 2 Genset Diesel

Sumber: Bandara Internasional Yogyakarta

Genset diesel juga dikenal sebagai mesin pembangkit listrik. Genset ini umumnya digunakan oleh banyak orang karena memiliki kapasitas atau daya yang cukup besar.

Terdapat beberapa kapasitas *output* yang bervariasi pada jenis genset diesel, yaitu mulai dari 5 Kw atau setara dengan 5000 Watt sampai dengan 2 MV atau [2.000.000 Watt](#). Karena besarnya kapasitas yang dimiliki, mesin disel ini memiliki silinder yang berukuran antara 2 hingga 16.

2. Genset Bensin



Gambar 3. 3 Genset Bensin

Sumber: Teknik Mesin

Genset ini merupakan salah satu jenis genset yang menggunakan bahan bakar berupa bensin. Jenis generator ini merupakan salah satu genset yang banyak dijumpai dalam berbagai aktivitas maupun kegiatan sehari-hari.

Genset ini juga termasuk ke dalam jenis genset yang paling umum dan banyak digunakan untuk berbagai keperluan rumah maupun bisnis. Genset bensin umumnya memiliki rata-rata kapasitas sebesar 1000 watt.

3.1.4 Prinsip Kerja Genset

Prinsip kerja Genset ialah sebuah mesin pembakaran dengan mengubah energi bahan bakar menjadi energi mekanik melalui engine yang dihidupkan melalui aki, kemudian putaran dari engine tersebut diteruskan ke generator sehingga menghasilkan listrik, generator memiliki 2 tipe yaitu generator AC atau yang biasa disebut alternator dan generator DC. Generator AC (Alternator) adalah generator yang menghasilkan arus listrik bolak balik (AC), sedangkan generator DC adalah generator yang menghasilkan arus listrik searah (DC).

Generator menghasilkan listrik dari induksi elektromagnetik, untuk generator AC dan generator DC sbenarnya sama sama menghasilkan arus listrik, namun generator AC dan generator DC memiliki perbedaan pada konstruksiny. Generator Dc menggunakan syebuah cicin belah (slip ring) atau yang biasa disebut dengan komutator yang bertiondak sebgai penyearah (rectifier), sehingga arus yang dihasilkan generator DC adalah arus searah.

3.1.5 Jenis Proteksi Genset

a. Proteksi Overcurrent Genset

Proteksi kelebihan arus genset adalah suatu sistem yang berfungsi untuk melindungi genset dari kerusakan akibat arus yang berlebihan. Arus yang berlebihan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti beban yang terlalu besar, korsleting, atau kesalahan pengoperasian.

Berikut adalah beberapa tips untuk melindungi kelebihan arus genset:

- Pastikan genset dipasang dengan circuit breaker atau overload relay
- Gunakan fuse yang sesuai dengan kapasitas genset
- Pasang GFCI untuk melindungi genset dari korsleting
- Lakukan pemeriksaan rutin terhadap sistem proteksi kelebihan arus genset

Berikut adalah beberapa contoh kasus kelebihan arus genset:

- Beban yang terlalu berat
- Konsleting

- Kegagalan Sistem

b. Proteksi Overheat Genset

Proteksi kelebihan panas ACOS genset adalah suatu sistem yang berfungsi untuk melindungi ACOS genset dari kerusakan akibat panas yang berlebihan. Panas yang berlebihan dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti beban yang terlalu berat, kegagalan sistem, atau faktor lingkungan.

Jenis Proteksi Overheat Genset, antara lain:

1. Thermostat
2. Temperature Relay
3. Sensor Suhu

Berikut adalah beberapa langkah untuk melindungi kelebihan panas ACOS genset:

1. Pastikan ACOS genset dipasang dengan thermostat atau temperatur relay.
2. Gunakan sensor suhu untuk mendeteksi suhu ACOS genset.
3. Pasang alarm untuk memberikan peringatan saat suhu ACOS genset mencapai batas tertentu.
4. Lakukan pemeriksaan rutin terhadap sistem proteksi kelebihan panas ACOS genset.

Berikut adalah beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menerapkan proteksi kelebihan panas ACOS genset:

- Pastikan suhu operasi ACOS genset sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh pabrikan.

- Lakukan pembersihan dan perawatan ACOS genset secara rutin untuk mencegah penumpukan kotoran dan debu yang dapat menyebabkan panas berlebih.
- Gunakan beban yang sesuai dengan kapasitas ACOS genset.
- Pastikan sistem ventilasi ACOS genset berfungsi dengan baik untuk membuang panas yang dihasilkan.

3.1.6 Genset yang digunakan di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman



Gambar 3. 4 Genset 25 KVA

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Genset (Generator set) yang digunakan Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman adalah jenis Genset Deutz SD-2 GP dengan kapasitas 25 KVA. Genset ini mampu membackup beban pada fasilitas gedung PKP-PK.

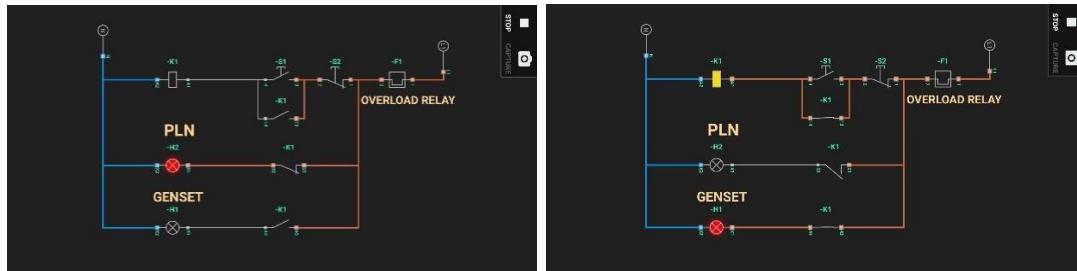
3.2 PANEL ACOS (Automatic Change Over Switch)



ACOS merupakan gabungan dari sistem ATS dan AMF yang dapat memindahkan catu daya utama ke catu daya cadangan secara otomatis.

Jika catu daya utama mengalami gangguan maka ACOS akan memberikan perintah kepada genset untuk beroperasi. Setelah engine berputar maka proses start akan berhenti dan ketika tegangan sudah normal, generator mensupply beban menggantikan PLN. Bila PLN telah kembali normal, ACOS akan stop engine dan juga memindahkan kembali beban ke catu daya utama. Pada sistem ACOS dibagi menjadi 2 yaitu: AMF dan ATS. Pada Annex 14 mengenai Aerodrome bandara dijelaskan bahwa perpindahan dari catu daya PLN ke catu daya genset dengan maksimum perpindahan selama 15 detik.

3.2.1 ATS (Automatic Transfer Switch)

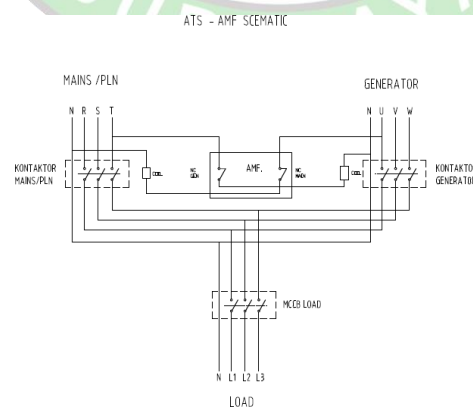


Gambar 3. 5 Sistem ATS

www.Amitekno.com

ATS atau kepanjangan dari Automatic Transfer Switch merupakan proses perpindahan dari catu daya utama (PLN) ke catu daya cadangan (Genset), sebaliknya jika sumber utama (PLN) menyala maka ATS akan secara otomatis memindahkan ke sumber utama dan mematikan genset. Sistem ATS bekerja secara interlock (saling mengunci).

3.2.2 AMF (Automatic Main Failure)



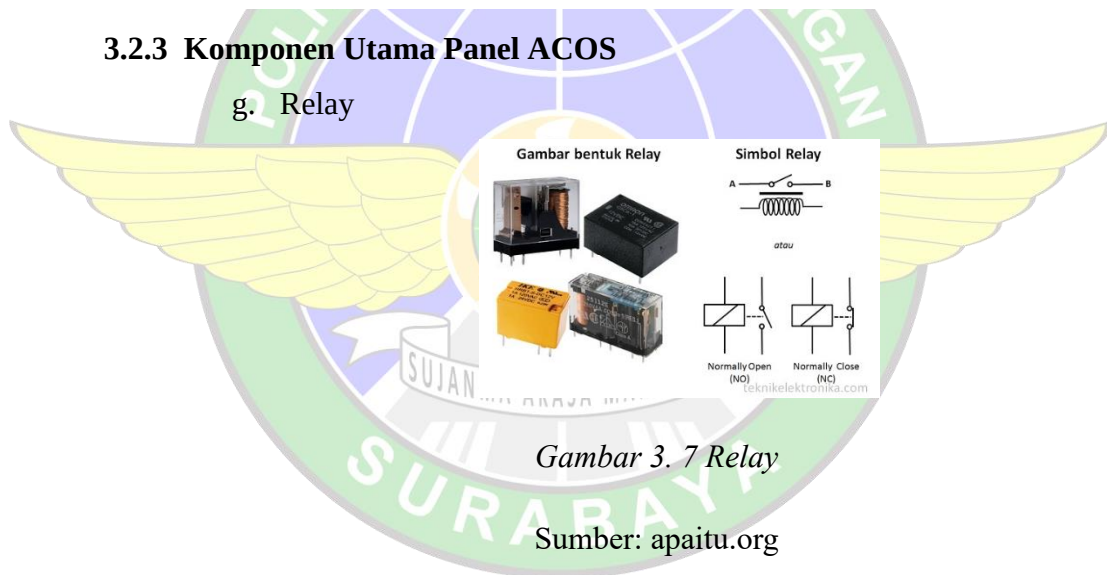
Gambar 3. 6 Wiring Diagram AMF

Sumber: Jurnal

AMF (Automatic Main Failure) merupakan proteksi otomatis saat terjadi kegagalan atau gangguan sistem dengan cara mengganti sumber daya seperti menghidupkan dan mematikan genset yang masuk setelah menerima sensor (Coil) dari ATS. Prinsip standarnya ketika terjadi pemadaman listrik PLN maka sensor akan mengirim sinyal AMF untuk menyalakan generator Set secara otomatis serta mengalirkan aliran listrik dan sebaliknya apabila pln hidup maka secara otomatis pula panel AMF akan mematikan generator set

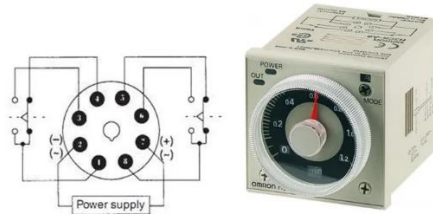
3.2.3 Komponen Utama Panel ACOS

g. Relay



Relay adalah alat yang dioperasikan dengan listrik yang secara mekanis mengontrol penghubungan rangkaian listrik. Relay adalah bagian yang penting dari banyak sistem kontrol, bermanfaat untuk kontrol jarak jauh dan pengontrolan alat tegangan dan arus tinggi dengan sinyal control tegangan dan arus rendah.

h. TDR (Time Delay Relay)



Gambar 3. 8 TDR

Sumber: Builder.id

TDR adalah alat kontrol yang menggunakan elektromagnet untuk mengoperasikan kontak saklar, TDR disebut juga relay timer atau relay penunda batas waktu banyak digunakan dalam instalasi motor terutama instalasi yang membutuhkan pengaturan waktu secara otomatis.

i. Saklar tekan/Push Button



Gambar 3. 9 Push button

Sumber: tptumetro.com

Saklar tekan atau disebut sakelar ON /OFF banyak digunakan sebagai alat penghubung atau pemutus rangkaian kontrol. Sakelar ini memiliki 2 kontak, yaitu kontak NO dan NC yang artinya

saat kontak sakelar tidak digunakan satu kontak terhubung *Normally Close*, dan satu kontak lainnya *Normally Open*. Ketika kontak di tekan secara manual kondisinya berbalik posisi menjadi NO dan NC.

j. Kontaktor Magnet



Gambar 3. 10 Kontaktor Magnet

Sumber: Builder.com

Kontaktor magnet yaitu peralatan listrik yang bekerja berdasarkan prinsip induksi elektromagnetik. Pada kontaktor terdapat sebuah belitan yang mana bila dialiri arus listrik akan timbul medan magnet pada inti besinya, yang akan membuat kontakannya tertarik oleh gaya magnet yang timbul tadi. Kontak bantu NO (*Normally Open*) akan menutup dan kontak bantu NC (*Normally Close*) akan membuka. Kontak pada kontaktor terdiri dari kontak utama dan kontak bantu. Kontak utama digunakan untuk rangkaian daya sedangkan kontak bantu digunakan untuk rangkaian kontrol.

2.2.10 CB



Gambar 3. 11 CB

Sumber: rumah.com

MCB adalah peralatan pengaman yang berfungsi sebagai pemutus hubungan singkat dan beban lebih yang mana melebihi dari arus nominalnya. MCB atau pemutus tenaga berfungsi untuk memutuskan suatu rangkaian apabila ada arus yang mengalir dalam rangkaian atau beban listrik yang melebihi kemampuan.

2.2.11 CT (Current Transformator)



Gambar 3. 12 Current Transformator

Sumber: Acrel.com

Current Transformer atau yang biasa disebut Trafo arus adalah suatu peralatan listrik yang dapat memperkecil arus besar menjadi arus kecil, yang dipergunakan dalam rangkaian arus bolak-balik. Fungsi CT adalah untuk memperoleh arus yang sebanding dengan arus yang hendak diukur (sisi sekunder 5 A atau 1 A) dan untuk memisahkan sirkuit dari sistem yang arusnya hendak diukur (yang selanjutnya disebut sirkuit primer) terhadap sirkuit dimana instrumen tersambung (yang selanjutnya disebut sirkuit sekunder).

2.2.12 Alat Ukur



Gambar 3.13 Voltmeter

Sumber: Thecityfoundry

Alat Ukur Pada ATS - AMF alat ukur untuk menunjukkan secara langsung besaran yang ingin diketahui. Alat ukur tersebut yaitu ampermeter dan voltmeter. Amperemeter adalah alat untuk mengukur kuat arus listrik dalam rangkaian tertutup. Sedangkan Voltmeter merupakan alat untuk mengukur beda potensial dalam suatu rangkaian listrik.

2.2.13 Selector Switch



Gambar 3. 14 Selector switch

Sumber: Schneider Electric

Pada dasarnya *Selector Switch* adalah kontak/saklar yang digerakan oleh tombol atau tuas putar untuk memilih satu dari dua atau lebih posisi serta merubah arah arus yang bekerja.

2.2.14 Fuse



Gambar 3. 15 Fuse

Sumber: Gudang Teknik

Fuse merupakan komponen yang berfungsi sebagai pengaman apabila kelebihan muatan listrik atau suatu hubungan arus pendek

2.2.15 Emergency Stop Switch



Saklar Emergency Stop yang berguna di saat darurat untuk mematikan / memutus arus listrik ke mesin atau peralatan elektronik lainnya secara cepat dan mudah.

3.3 Aplikasi AutoCAD



Gambar 3. 16 Aplikasi AutoCAD

Sumber: Dianisa.com

Aplikasi AutoCAD merupakan aplikasi desain komputer yang digunakan untuk menggambar proyeksi 2 dimensi dan 3 dimensi. AutoCAD biasanya dipakai oleh para insinyur, arsitek dan profesional lainnya, dalam keperluan perencanaan. AutoCAD memungkinkan untuk mempersiapkan gambar dengan cepat dan akurat, serta tidak akan kesulitan ketika pertama kali menggunakan aplikasi ini.

3.4 Annex 14: Aerodrome (Chapter 8)

a. Sistem penyediaan daya listrik untuk fasilitas navigasi udara

Catatan Pengantar.-Keselamatan operasional di sebuah bandara bergantung pada kualitas dari listrik yang disediakan. Sistem penyediaan daya listrik secara keseluruhan meliputi koneksi dengan satu atau lebih sumber penyediaan daya listrik eksternal, satu atau lebih sumber pembangkit listrik lokal dan sebuah jaringan distribusi termasuk transformator dan panel tegangan menengah (switchgear). Banyak fasilitas-fasilitas bandara lainnya yang disuplai dari sistem yang sama perlu diperhatikan ketika merencanakan sistem kelistrikan di sebuah bandara.

1. penyediaan daya listrik utama primer yang memadai harus tersedia di bandar udara guna fungsi fasilitas navigasi penerbangan dengan aman (safe).
2. Desain dan penyediaan sistem kelistrikan untuk alat bantu navigasi visual dan radio bandara harus sedemikian rupa sehingga agar pada saat terjadi kegagalan peralatan tidak membuat pilot kehilangan panduan visual dan non-visual yang mengarah pada penyampaian informasi yang salah.

Catatan Desain dan instalasi sistem kelistrikan perlu memperhatikan faktor-faktor yang bisa mengakibatkan mal fungsi/kegagalan, seperti misalnya gangguan elektromagnet, kabel putus, kualitas daya listrik, dll, Petunjuk tambahan diberikan dalam Aerodrome Design Manual (Doc 9157), Part 5.

3. Koneksi penyediaan daya listrik ke fasilitas-fasilitas yang memerlukan penyediaan daya sekunder/cadangan dipersyaratkan sebaiknya diatur sehingga fasilitas-fasilitas ini bisa terhubung

dengan penyediaan daya listrik sekunder ketika terjadi kegagalan di penyediaan daya listrik primernya.

4. Interval waktu antara kegagalan suatu daya listrik primer/utama dan pemulihan layanan seutuhnya. hendaknya dalam waktu sesingkat mungkin yang bisa dilakukan, kecuali bahwa untuk alat bantu visual terkait dengan non-precision, precision approach atau take-off runways.
5. Ketentuan tentang definisi waktu perpindahan penyediaan daya (switchover time) tidak mempersyaratkan penggantian penyediaan daya listrik sekunder sebelum 1 Januari 2010. Akan tetapi, untuk penyediaan daya listrik sekunder yang dipasang setelah 4 November 1999, koneksi penyediaan daya listrik ke fasilitas-fasilitas yang mempersyaratkan adanya penyediaan daya listrik sekunder harus diatur sedemikian rupa sehingga fasilitas bisa memenuhi persyaratan.

Alat Bantu Visual

6. Untuk precision approach runway, penyediaan daya listrik sekunder yang bisa memenuhi persyaratan, untuk kategori yang sesuai bagi precision approach runway haruslah disediakan. Koneksi penyediaan daya listrik sekunder ke fasilitas-fasilitas yang mempersyaratkan adanya penyediaan daya listrik sekunder harus diatur sedemikian rupa sehingga fasilitas-fasilitas ini terhubung secara otomatis ke penyediaan daya listrik sekunder ketika terjadi kegagalan pada penyediaan daya listrik primer.
7. Untuk runway yang diperuntukkan sebagai runway take-off dengan kondisi jangkauan visual kurang dari 800 m. penyediaan daya listrik sekunder yang mampu memenuhi persyaratan yang relevan.

8. Pada bandara dimana runway primer adalah runway pendekatan non presisi, sebuah penyediaan daya listrik sekunder yang mampu memenuhi persyaratan, hendaknya disediakan kecuali bahwa sebuah penyediaan daya listrik sekunder untuk alat bantu visual tidak perlu disediakan untuk lebih dari satu runway pendekatan non presisinya.
9. Pada bandara dimana runway primer adalah runway non instrumen, sebuah penyediaan daya listrik sekunder yang mampu memenuhi persyaratan. bendaknya disediakan, kecuali bahwa sebuah penyediaan daya listrik sekunder untuk alat bantu visual tidak perlu disediakan ketika sebuah sistem pencahayaan darurat seperti yang ada dalam spesifikasi 5.3.2 telah disediakan dan bisa digunakan dalam waktu 15 menit.
10. Fasilitas bandara berikut ini hendaknya diberikan sebuah sumber listrik sekunder yang mampu menyediakan listrik ketika terjadi kegagalan pada sumber listrik primer;
 - a. lampu sinyal dan pencahayaan minimal yang diperlukan untuk memungkinkan petugas layanan lalu lintas udara menjalankan tugas mereka;

Catatan-Persyaratan tentang pencahayaan minimal mungkin perlu dipenuhi oleh peralatan listrik lainnya

- b. ke semua obstacle light, menurut pendapat pihak otoritas terkait, penting untuk memastikan keselamatan operasional pesawat terbang;
- c. Approach, runway dan taxiway lighting
- d. Peralatan meteorologi:
- e. Esensial security lighting

- f. Peralatan dan fasilitas esensial untuk instansi tanggap darurat bandara:
- g. Flood lighting untuk posisi parkir pesawat pada daerah terpencil yang telah ditunjuk jika disediakan sesuai dengan 5.3.24.1, dan
- h. Pencahayaan pada daerah apron tempat dimana penumpang mungkin berjalan.

Tabel 3. 1 Persyaratan Penyediaan Daya Listrik Sekunder

Runway	Penyediaan daya Alat bantu pendaratan yang dipersyaratkan	Maksimum Waktu Perpindahan
Non – Instrument	- Visual Approach Slope Indicator - Runway Edge - Runway Threshold - Runway End - Obstacle	
Precision Approach category I	- Approach Lighting System - Runway Edge - Visual Approach Slope Indicator - Runway Threshold - Runway End	- 15 detik - 15 Detik - 15 Detik - 15 Detik - 15 Detik - 15 Detik

	- Essential Taxiway - Obstacle	
Precision Approach category II/III	- Inner 300 m of the Approach lighting System - Other Parts of the Approach Lighting System - Obstacle - Runway Edge - Runway Threshold - Runway End - Runway Centre Line - Runway Touchdown Zone - All Stop Bars - Essential Taxiway	- 1 detik - 15 detik - 15 Detik - 15 Detik - 1 Detik - 1 detik - 1 Detik - 1 Detik - 1 Detik - 15 detik
Runway yang digunakan untuk Take-off dengan kondisi jarak pandang kurang dari 800 m	- Runway Edge - Runway End - Runway Centre Line - All Stop Bars - Essential Taxiway - Obstacle	- 15 detik - 1 detik - 1 detik - 1 Detik - 15 detik - 15 Detik

BAB IV

PELAKSANAAN OJT

4.1 Lingkup Pelaksanaan OJT

Pelaksanaan *On The Job Training (OJT)* 1 bagi Taruna Teknik Listrik Bandara Angkatan ke XVI Politeknik Penerbangan Surabaya dilaksanakan. mulai tanggal 08 Mei 2023 sampai dengan 22 September 2023. Tempat OJT dilaksanakan di UPBU H. Hasan Aroeboesman, dengan tugas dan tanggung jawab dalam mengoperasikan, merawat dan melaksanakan perbaikan yang meliputi seluruh peralatan fasilitas listrik dan mekanikal yang terdapat di area Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman. Beberapa fasilitas listrik dan mekanikal diantaranya yaitu AFL (*Airfield Lighting*) yang biasa digunakan sebagai pemandu visual bagi pilot untuk lepas landas dan mendaratnya pesawat, selain itu terdapat konveyor yang merupakan peralatan mekanikal untuk memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lain.

Unit Listrik merupakan salah satu unit kerja yang bertugas untuk mengoperasikan, merawat dan melaksanakan perbaikan terhadap seluruh peralatan listrik maupun mekanikal di bandara H. Hasan Aroeboesman.

Adapun tugas utama unit elektrikal dan mekanikal dalam kegiatan operasional sebagai berikut:

a. Mengoperasikan

Dengan mempersiapkan pengoperasian peralatan listrik dan mekanikal secara manual maupun otomatis sebelum jam operasional dan mematikan peralatan setelah kegiatan operasional selesai sesuai dengan SKEP/157/IX/2003.

b. Memelihara

Kegiatan pemeliharaan ini dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya hal-hal kecil yang akan berpotensi menjadi kerusakan berat (OFF) pada peralatan yang

ditangani, dengan cara melakukan kurvei secara rutin serta memeriksa sistem kerja dari semua peralatan setiap hari sesuai dengan SKEP/157/IX/2003.

c. Memperbaiki

Dalam kegiatan perbaikan alat, dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan pada peralatan yang lebih parah agar terhindar dari hal hal yang mengakibatkan terhambat atau terhentinya aktivitas pelayanan jasa, baik yang berdampak langsung kepada penumpang maupun kepada pesawat udara. Kegiatan perbaikan ini dilakukan pada malam hari atau setelah selesai serangkaian penerbangan, hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya gangguan pada aktifitas pelayanan operasional bandar udara sesuai dengan SKEP/157/IX/2003.

4.2 Jadwal Pelaksanaan On The Job Training (OJT)

Dalam pelaksanaan *On The Job Training* Program Studi Teknik Listrik Bandar Udara angkatan XVI Politeknik Penerbangan Surabaya di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman, dilaksanakan pada awal semester 4 tepatnya mulai tanggal 08 Mei 2023 sampai dengan tanggal 22 September 2023 di UPBU Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Ende.

Adapun jadwal operasional yaitu mengikuti sistem *office hours*, dengan keterangan sebagai berikut :

Jam Dinas : Senin – Jum'at
(Pukul 06. 00 – 17.00 WIB)
Lokasi : *Power House*

NO	NAMA	MEI			JUNI				JULI				AGUSTUS				SEPTEMBER			
		MINGGU			MINGGU				MINGGU				MINGGU				MINGGU			
		2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Aryandra Fajar Pratama																			

4.3 Permasalahan

Selama melaksanakan kegiatan *On The Job Training* (OJT) di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Ende, bandara ini memiliki fasilitas yang cukup memadai secara operasional dalam melakukan penerbangan. Begitu juga dengan catu daya listrik yang cukup mendukung dalam membackup beban yang terdapat pada Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman. Listrik utama ini di suplai melalui PLN serta memiliki Genset sebagai catu daya cadangan.

Selama kegiatan *On The Training* yang berlangsung kurang lebih selama 5 bulan di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman Ende, penulis telah mengamati kegiatan operasional yang dimulai pukul 06.00 sampai 17.00. Dari hasil observasi yang telah dilakukan penulis selama kegiatan *On The Job Training* berlangsung, penulis menemukan beberapa permasalahan yang dapat mengganggu kelancaran operasional penerbangan di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman. Salah satu permasalahan tersebut yaitu **Belum adanya Sistem ACOS pada Genset di Gedung PKP-PK.**

4.4 Penyelesaian Masalah

4.4.1 Latar Belakang Masalah

Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman terletak di Ende, Kecamatan Ende Selatan, Kabupaten Ende yang merupakan bandar Udara dibawah naungan Unit Penyelenggara Bandar Udara. Bandar udara ini memiliki landasan pacu (Runway) berukuran 1650 m x 30 m dengan arah landasan pacu 09/27.

Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman memiliki beberapa fasilitas, baik dari sisi darat maupun sisi udara yang menjadi tugas dan tanggung jawab unit listrik bandara. Peralatan yang terdapat pada fasilitas sisi darat diantaranya fasilitas pelayanan publik yang berada di terminal, pendingin ruangan (AC), conveyor, hingga sistem penerangan. Sedangkan peralatan pada fasilitas sisi udara diantaranya AFL (*Airfield Lighting System*) yaitu alat bantu pendaratan visual yang berfungsi untuk membantu dan melayani pesawat terbang selama tinggal landas, mendarat dan melakukan taxi agar dapat bergerak secara efisien dan aman. AFL terdiri dari Runway Edge Light, Taxiway, Runway End Light, Threshold, Turning Area Light, Taxi Guidance Sign, APAPI, RTIL.

Pada saat pelaksanaan kegiatan operasional di bandar udara H. Hasan Aroeboesman, power supply dari PLN tidak boleh padam karena akan berdampak pada keamanan, kenyamanan dan keselamatan penumpang. Oleh sebab itu di setiap Bandar Udara dilengkapi fasilitas genset sebagai cadangan untuk membackup apabila PLN sedang mengalami gangguan. Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman memiliki beberapa genset diantaranya genset dengan kapasitas utama yaitu sebesar 250 Kva yang digunakan untuk *backup* fasilitas sisi darat dan fasilitas sisi udara jika terjadi gangguan pada PLN. Selain itu terdapat juga terdapat genset dengan kapasitas kecil sebesar 25Kva berjenis Genset Deutz SD-2 GP yang digunakan untuk mensuplay daya pada fasilitas gedung PKP-PK, jika sumber PLN padam maka dalam hal ini sumber daya

listrik yang mensuplai ke setiap fasilitas sisi darat tidak boleh padam dikarenakan mengganggu pelayanan operasional serta keselamatan penerbangan.

4.4.2 Rumusan Masalah

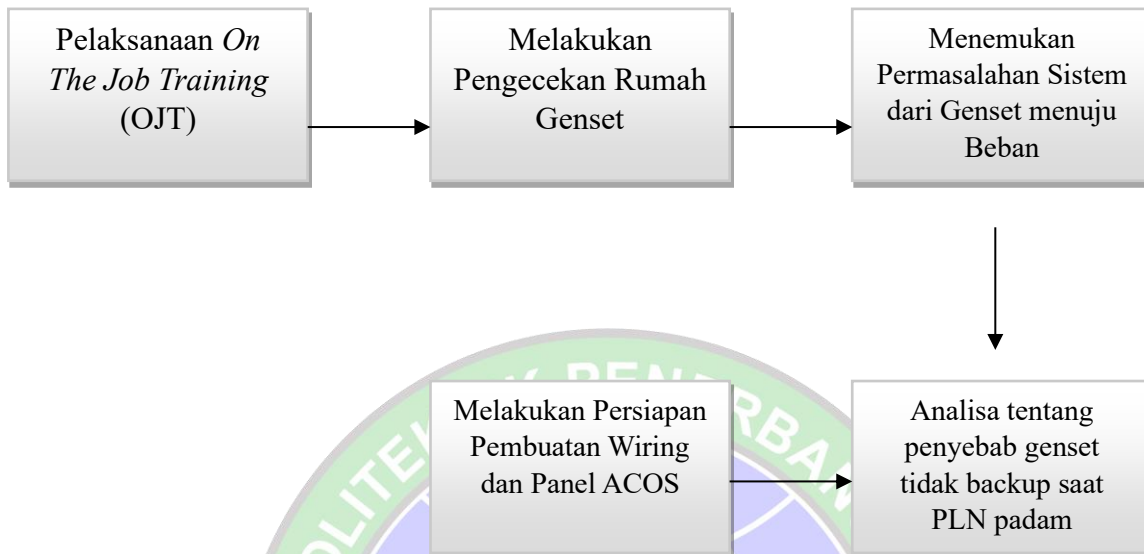
Dari latar belakang masalah yang ada, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan, diantaranya:

1. Apa penyebab catu daya Genset Deutz tidak langsung masuk ke beban fasilitas PKP-PK saat PLN mengalami gangguan atau padam di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman?
2. Berapa besar beban daya fasilitas PKP-PK yang harus dibackup Genset?
3. Bagaimana solusi yang tepat untuk memperbaiki kinerja Genset Deutz pada fasilitas PKP-PK Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman?

4.4.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dijelaskan tersebut, adapun batasan masalah yang menjadi prioritas utama mengenai genset ialah dengan menambahkan sistem ACOS pada suatu genset agar kinerja genset bekerja secara optimal dikarenakan dari Gedung Power House ke Gedung PKP-PK dibatasi oleh jalur runway.

4.4.4 Blok Diagram



1. Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT)

Pada pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) yang dilaksanakan kurang lebih 5 bulan lamanya di bandara H. Hasan Aroeboesman Ende, dimana pada OJT ke 1 ini taruna lebih difokuskan mempelajari materi yang sesuai dengan silabus seperti Genset, UPS, Solar Cell dan Transmisi Distribusi.

2. Melakukan Pengecekan Rumah Genset

Ketika melaksanakan kegiatan *On The Job Training* (OJT) penulis mengecek kondisi rumah genset dimulai dari kondisi ruangan, performa genset ketika beroperasi serta kondisi panel acos dalam backup.

3. Ditemukan Permasalahan Sistem dari Genset menuju Beban

Setelah melihat kondisi yang ada di rumah genset. Penulis mendapati kekurangan, dimana menghidupkan dan mematikan Genset pada gedung PKP-PK masih secara manual dengan bantuan teknisi.

4. Analisa Penyebab Genset tidak Backup saat PLN padam

Penyebab Genset tidak langsung backup ketika PLN padam ialah tidak adanya sistem ACOS yang membuat genset tersebut hidup dan backup secara otomatis sehingga membuat teknisi harus menghidupkan secara manual.

5. Melakukan Persiapan Pembuatan Wiring dan Panel ACOS

Melakukan persiapan dan perhitungan dengan membuat wiring terlebih dahulu dan menyiapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat sistem ACOS.

4.4.5 Pembahasan Masalah

DAFTAR PERALATAN DAN KONDISI								
BANDAR UDARA		UPBU HAJI HASAN AROEBOESMAN ENDE						
FASILITAS		LISTRIK PENERBANGAN						
BULAN / TAHUN		JUNI 2023						
NO	NAMA PERALATAN	MERK	TYPE/MODEL	DATA TEKNIS	TAHUN INSTALASI	JUMLAH	KONDISI (%)	KETERANGAN
1.	Genset ACOS	DEUTZ	BF 6M 1013 EC	150 KVA, 3 PHASE	2010	1	40%	NORMAL
2.	Genset	PERKINS	TP275T	250 KVA, 3 PHASE	2021	1	95%	NORMAL
3.	Genset	DEUTZ	226B-3D	25 KVA, 3 PHASE	2007	1	90%	NORMAL
4.	UPS	BORRI	B90FXS	80 KVA	2014	1	-	RUSAK
		BORRI	B90FXS	80 KVA	2015	1	-	RUSAK
5.	CCR	ADB	MCR3	7.5 KVA	2016	1	70%	NORMAL
		ADB	MCR3	10 KVA	2016	1	70%	NORMAL
		ADB	MCR3	10 KVA	2016	1	70%	NORMAL
		ADB	MCR3	10 KVA	2016	1	70%	SPARE
6.	CONTROL DESK	ADB	PCAIO	65W/240V	2016	1	70%	NORMAL
7.	REIL / RTL	ADB	ELEVATED	-	2016	2	-	RUSAK
8.	R/W Light	ADB	ELEVATED	150 Watt	2016	52	70%	NORMAL
9.	T X Light	ADB	ELEVATED (LED)	5 Watt	2016	28	80%	NORMAL
10.	Apron Light	ADB	ELEVATED (LED)	5 Watt	2016	6	80%	NORMAL
11.	Turning Light	ADB	ELEVATED	100 Watt	2016	20	80%	NORMAL
12.	T H Light	ADB	ELEVATED	150 Watt	2016	20	80%	NORMAL
13.	R E Light	ADB	ELEVATED	100 Watt	2016	12	80%	NORMAL
14.	TGS Information	ADB	ELEVATED	200 Watt	2016	6	80%	NORMAL
15.	TGS Mandatory	ADB	ELEVATED	300 Watt	2016	3	80%	NORMAL
16.	Rotating Beacon	ADB	-	1000 Watt	2016	1	70%	NORMAL
17.	A-PAPI	EMA	S AK	4,4 kVA	2019	1	85%	NORMAL
18.	Road Lighting	PHILIPS	TIANG TUNGGAL	65 Watt	2008	15	30%	NORMAL
		PHILIPS	TIANG GANDA	3900 Watt	1999	1	-	RUSAK BERA T
19.	Apron Flood light	PHILIPS LED	TIANG GANDA	1200 Watt	2008	2	30%	NORMAL
		PHILIPS LED	TIANG TIGA	1200 Watt	2019	2	85%	NORMAL
20.	Wind Cone	YOUTYANG	-	-	2008	1	30%	NORMAL

Gambar 4. 1 Daftar Peralatan dan Kondisi Fasilitas Listrik

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

Berdasarkan daftar peralatan listrik penerbangan pada bulan juni 2023 di bandara H. Hasan Aroeboesman, instalasi Genset Deutz SD 2-GP yang telah dilakukan sejak tahun 2007. Sebelum dipindahkan ke gedung PKP-PK, genset tersebut dipakai sebagai catu daya cadangan DVOR. Setelah dipindahkan

Kondisi Genset Deutz yang terdapat pada gedung PKP-PK di Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman untuk saat ini beroperasi secara normal, hanya saja belum ada optimalisasi ketika terjadi gangguan pada Catu Daya Utama (PLN), yang membuat genset tersebut tidak langsung backup. Sebab setelah diamati terdapat kekurangannya pada sistem backup dimana masih menggunakan manual yang mengharuskan teknisi untuk pergi ke lokasi, padahal tenaga listrik di bandara tidak boleh mati. Oleh karena itu diperlukannya sistem yang dapat memindahkan catu daya secara otomatis agar saat terjadi gangguan pada PLN, ACOS dapat bekerja semestinya. Berikut merupakan daftar peralatan beban yang di backup oleh genset pada gedung PKP-PK.

Tabel 4. 1 Daftar Peralatan AC Gedung PKP-PK

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

DAFTAR PERALATAN AC			
Jenis AC	Jumlah	Data Teknis	Daya
Polytron	3	2 PK	5280 W
Sharp	1	2 PK	1760 W
Polytron	1	3 PK	2750 W
TOTAL		9790 W	

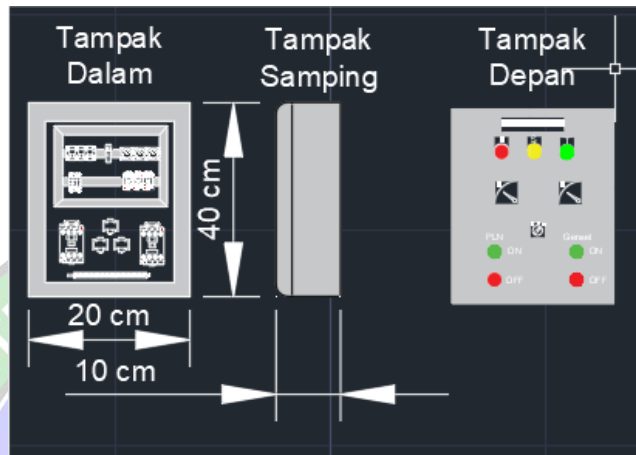
Tabel 4. 2 Daftar Peralatan Lampu Gedung PKP-PK

Sumber: Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman

DAFTAR PERALATAN LAMPU			
Jenis Lampu	Jumlah	Data Teknis	Daya
LED (Parkir)	16	45 W	720 W
LED	27	15 W	405 W
Lampu TL	16	16 W	256 W
TOTAL		1381 W	

Langkah-langkah yang perlu dilakukan:

1. Membuat skema sistem Panel ACOS mulai dari ukuran panel sampai dengan peletakan komponen yang ada didalam.



Gambar 4. 2 Skema Panel



Gambar 4. 3 Proses pembuatan Panel menggunakan AutoCAD

2. Melakukan perhitungan nilai arus MCCB pada setiap jalur yang menuju pada sistem panel ATS/AMF, dengan sebagai berikut:
P: Beban pada gedung PKP-PK
V: Tegangan 3 Phase

$$I = \frac{P}{V\sqrt{3}}$$

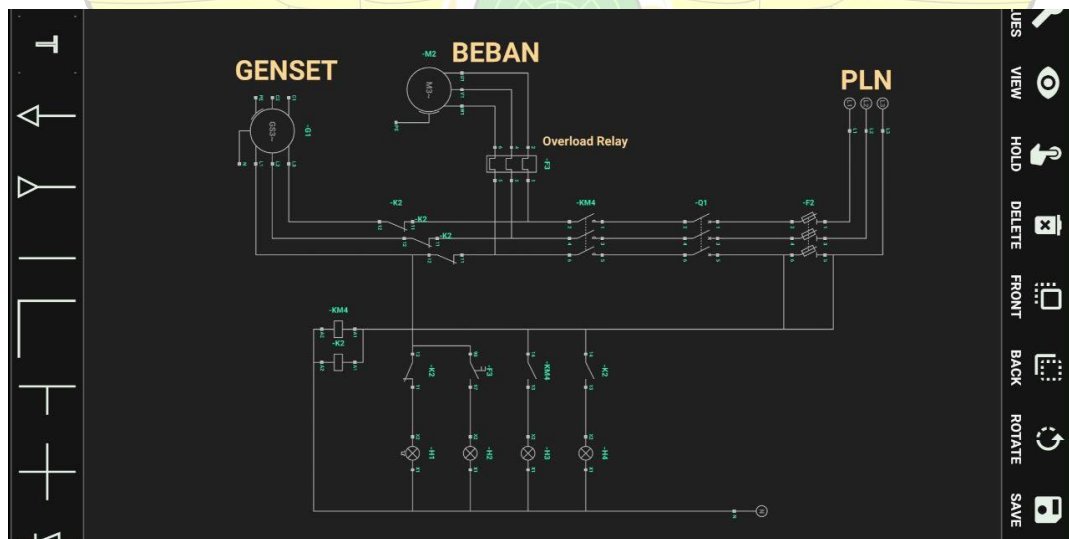
$$I = \frac{11171}{\sqrt{3} \times 380}$$

$$I = \frac{11171}{658}$$

$$I = 20 \text{ A}$$

Jadi Arus yang menuju beban pada setiap phase yang digunakan di sistem ACOS adalah sebesar 20 A

3. Membuat Single Line Diagram Panel ACOS untuk mengetahui perpindahan catu daya.



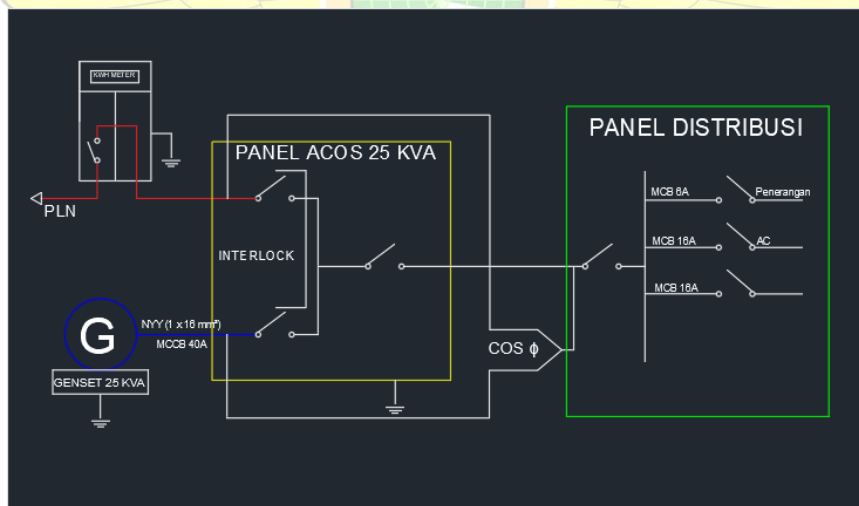
Gambar 4. 4 Single Line Panel ACOS

4. Menghitung luas bangunan PKP-PK dan rumah Genset

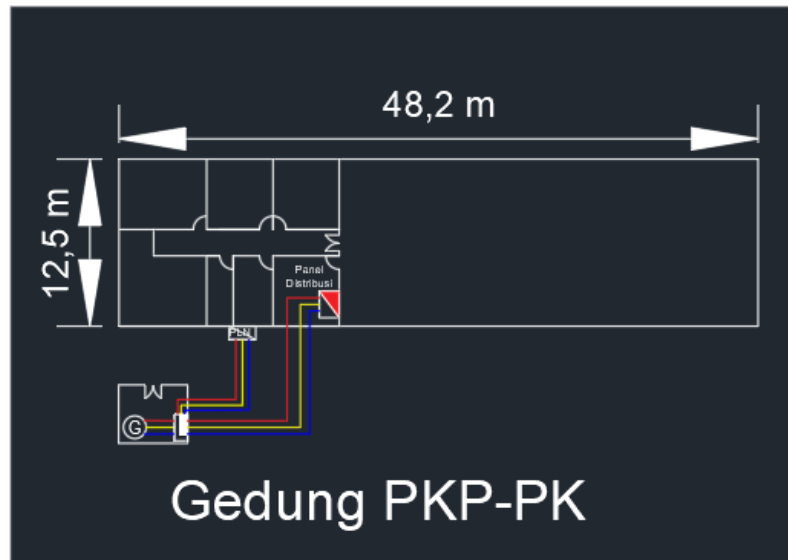


Gambar 4. 5 Mengukur Gedung PKP-PK

5. Membuat jalur pln dan genset menuju Panel ACOS



Gambar 4. 6 Single Line Diagram Panel ACOS



Gambar 4. 7 Jalur Gedung PKP-PK



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Kesimpulan Terhadap Bab IV

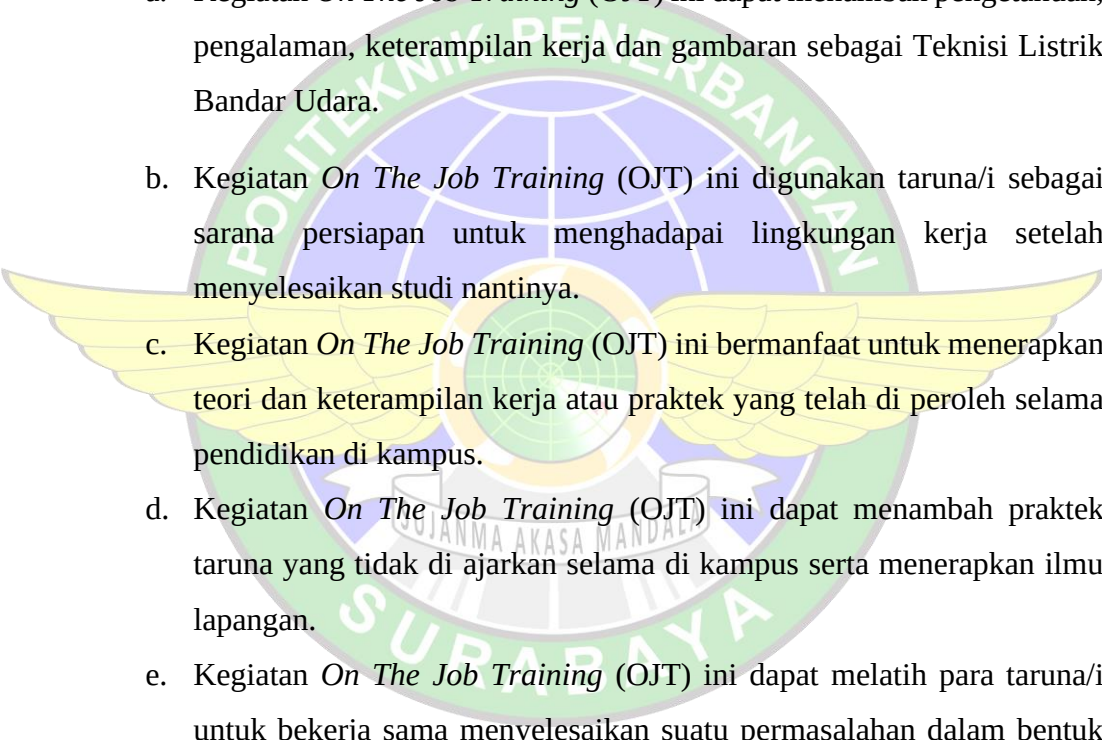
Selama melaksanakan kegiatan *On The Job Training* (OJT) di Bandara UPBU H. Hasan Aroeboesman, Penulis dapat menarik kesimpulan mengenai permasalahan yang diangkat pada BAB IV.

Pada permasalahan yang dibahas kali ini, penulis mengangkat masalah mengenai Penambahan Sistem ACOS pada genset type DEUTZ 226B Series. Permasalahan yang terjadi ialah saat PLN sedang mengalami padam atau gangguan, genset yang terdapat pada gedung PKP-PK tidak otomatis menyala, sehingga menyebabkan teknisi harus menghidupkan secara manual serta di gedung PKP-PK terdapat peralatan listrik diantaranya AC dan Lampu sebesar 11171 W. Oleh sebab itu, penulis mempunyai solusi yang harus dilakukan yaitu dengan membuat Panel ACOS genset di Gedung PKP-PK sebagai penghubung antara PLN dengan Genset menuju ke beban dengan maksimum waktu perpindahan yang mengacu pada annex 14 tentang Aerodrome, walaupun fasilitas yang ada di gedung PKP-PK termasuk non essensial.

5.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan OJT

Setelah melaksanakan kegiatan OJT, Penulis dapat menarik kesimpulan bahwa OJT merupakan wadah bagi Taruna/i untuk mengambil ilmu yang belum pernah dipelajari di kampus serta mengaplikasikan secara langsung ilmu yang telah didapat di kampus Politeknik Penerbangan Surabaya untuk diterapkan pada lingkungan pekerjaan, sehingga terjadi kecocokan dengan keadaan yang sebenarnya.

Ketika sedang melaksanakan OJT Taruna/i harus bisa beradaptasi dengan lingkungan sekitar maupun lingkungan pekerjaan serta mempelajari situasi permasalahan yang ada dilapangan dengan melakukan tindakan penanggulangan secara langsung dan mampu bekerja sama dalam mencari solusi dalam memecahkan permasalahan yang dikerjakan. Penulis dapat menyimpulkan bahwa dalam pelaksanaan On The Job Training (OJT) penulis mendapatkan banyak hal, diantaranya:

- 
- a. Kegiatan *On The Job Training* (OJT) ini dapat menambah pengetahuan, pengalaman, keterampilan kerja dan gambaran sebagai Teknisi Listrik Bandar Udara.
 - b. Kegiatan *On The Job Training* (OJT) ini digunakan taruna/i sebagai sarana persiapan untuk menghadapi lingkungan kerja setelah menyelesaikan studi nantinya.
 - c. Kegiatan *On The Job Training* (OJT) ini bermanfaat untuk menerapkan teori dan keterampilan kerja atau praktek yang telah di peroleh selama pendidikan di kampus.
 - d. Kegiatan *On The Job Training* (OJT) ini dapat menambah praktek taruna yang tidak di ajarkan selama di kampus serta menerapkan ilmu lapangan.
 - e. Kegiatan *On The Job Training* (OJT) ini dapat melatih para taruna/i untuk bekerja sama menyelesaikan suatu permasalahan dalam bentuk kerja sama sebagai tim.
 - f. Kegiatan *On The Job Training* (OJT) ini dapat melatih tanggung jawab taruna dalam mengerjakan suatu pekerjaan.

5.2 Saran

5.2.1 Saran Terhadap Bab IV

Dalam upaya menyikapi berbagai permasalahan yang ditemukan selama kegiatan On The Job Training (OJT) di Bandara H. Hasan Aroeboesman. Penyusun memiliki beberapa saran, yaitu:

1. Melakukan pengadaan suku cadang, apabila ketika peralatan perlu penambahan komponen dan harus bisa dilakukan penanganan secara cepat oleh teknisi.
2. Melakukan perawatan lebih terhadap peralatan yang dianggap rentan rusak sesuai dengan SKEP/157/IX/2003.
3. Dengan mempersiapkan pemecahan masalah atau penanganan pada beberapa peralatan yang perlu ditambah.

5.2.1 Saran terhadap Pelaksanaan OJT

Agar selama pelaksanaan *On The Job Training (OJT)* berjalan lancar tanpa hambatan, sebelum dilaksanakan taruna difokuskan belajar materi yang sesuai dengan silabus pada semester ini supaya ketika kegiatan *On The Job Training (OJT)* yang berlangsung taruna dapat memahami ilmu baik teori maupun praktek yang sudah diajarkan di lingkungan pendidikan. Terdapat beberapa saran mengenai pelaksanaan On The Job Training (OJT):

1. Selalu mengutamakan Standar Operasional Prosedure (SOP) dalam bekerja ketika sedang mengoperasikan peralatan dan selalu keselamatan dan keamanan teknisi
2. Selama kegiatan *On The Job Training (OJT)* taruna harus aktif dalam kegiatan dan selalu bertanya mengenai materi yang masih belum dipahami saat berada di kampus serta bekerja sama dalam menangani permasalahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aerodrome Manual. Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman. (t.thn.)Aeronautical Information Publication (AIP) Bandar Udara H. Hasan Aroeboesman. (t.thn.).
- Doni Hendarto, R. (2015). RANCANG BANGUN PANEL AUTOMATIC TRANSFER SWITCH (ATS) DAN AUTOMATIC MAIN FAILURE (AMF) KAPASITAS 66 KVA. *Jurnal Teknik Elektro dan Sains*, 21-32.
- ICAO Annex 14 - Aerodromes. (t.thn.).
- Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor SKEP/157/IX/03 tentang Pedoman Pemeliharaan dan Pelaporan Peralatan Fasilitas Elektronika dan Listrik Penerbangan. (t.thn.).
- Ni Wayan Rasmini, I. K. (2019). Rancang Bangun Automatic Transfer Switch (ATS) PLN - Genset 3 Phasa 10 kVA. *Matrix*, 41- 46.
- Roy Wilson Purba, R. H. (2022). IMPLEMENTASI GENERATOR SET DALAM BACKUP DAYA LISTRIK DI BANDARA INTERNASIONAL KERTAJATI MAJALENGKA. *Power Elektronik*, 247-250.
- saputro, s. (2015). RANCANGAN BANGUN PEMBUATAN ALAT PANEL LISTRIK ATS (AUTOMATIC TRANSFER SWITCH) – AMF (AUTOMATIC MAIN FALURE). *Universitas Negeri Jakarta*.

LAMPIRAN KEGIATAN *ON THE JOB TRAINING* (OJT)



Perbaikan Konveyor



Perbaikan AC



Perbaikan Rolling Door



Pemasangan Papan Iklan



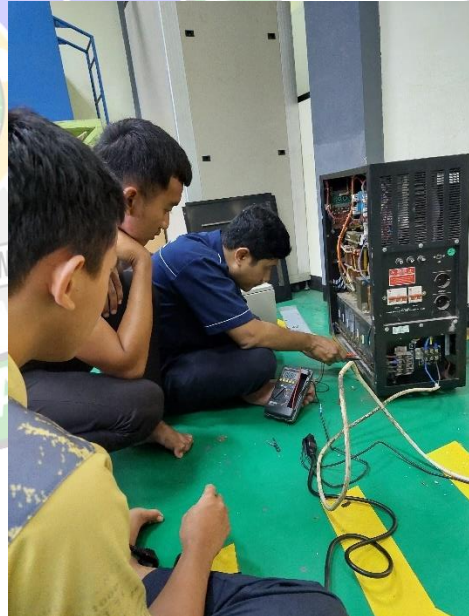
Pergantian Lampu Runway Edge Light



Pemasangan Kabel untuk Lampu Hias



Perbaikan AC Semi Central



Perbaikan UPS



Pengecekan Power Suplly



Pemotongan Rumput



Perbaikan Lampu TGS

LAMPIRAN

PELAKSANAAN JURNAL HARIAN

Nama : ARYANDRA FAJAR PRATAMA
NIT : 30121027
Lokasi OJT : BANDAR UDARA H. HASAN AROEBOESMAN

JADWAL KEGIATAN ON THE JOB TRAINING (OJT) BANDARA H. HASAN AROEBOESMAN POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

NO	HARI/TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	NAMA PEMATERI
1	Senin, 08 Mei 2023	1. Maintenance eskalator 2. Pembersihan rumput sekitar lampu A-PAPI dan threshold	Pak Daniel, Pak Arief, Kak Wilda dan Bang Zihad
2	Selasa, 09 Mei 2023	Maintenance eskalator	Pak Arif
3	Rabu, 10 Mei 2023	1. Pemotongan rumput sekitar taxiway 2. Penyemprotan pestisida 3. Pembersihan lampu taxiway	Pak Daniel, Bang Mulyadi dan Kak Wilda
4	Kamis, 11 Mei 2023	1. Kurvey ruang hydrant 2. Merapikan selang hydrant	Pak Arif dan Kak Fitri
5	Jumat, 12 Mei 2023	1. Kurvey ruang hydrant 2. Pengantian outdoor AC kantor	Pak Daniel, Pak Arif dan Bang Mulyadi

		3. Kurvey lift dan eskalator terminal 4. Penggantian controller konveyor arrival	
6	Senin, 15 Mei 2023	Perawatan A-PAPI	Kak Wilda
7	Selasa, 16 Mei 2023	Perbaikan koveyor departure	Pak Arif
8	Rabu, 17 Mei 2023	1. Kurvey eskalator 2. Penyemprotan pestisida	Pak Daniel, Bang Mulyadi dan Kak Rinita
9	Kamis, 18 Mei 2023	Kurvey eskalator	Bang Mulyadi dan Kak Rinita
10	Jumat, 19 Mei 2023	1. Perawatan genset 2. Perbaikan konveyor departure	Pak Arif, Pak Daniel, Bang Mulyadi, Kak Rinita dan Kak Wilda
11	Senin, 22 Mei 2023	1. Pencucian outdoor AC PH 2. Penyemprotan pestisida	Pak Daniel
12	Selasa, 23 Mei 2023	1. Pembongkaran AC 2. Pembongkaran genset bagian radiator	Pak Arif
13	Rabu, 24 Mei 2023	1. Pencucian outdoor AC 2. Pemotongan rumput runway 09	Pak Daniel, Bang Mulyadi, Bang Rey dan Kak Wilda
14	Kamis, 25 Mei 2023	1. PLN mati (menambahkan radiator genset, menyalakan AC terminal manual dan	Pak Daniel, Pak Arif, Bang Rey dan Kak Fitri

		peralatan di terminal). 2. Pemotongan rumput runway 09	
15	Jumat, 26 Mei 2023	1. Kurvey PH 2. Pemotongan rumput runway 09	Pak Arif, Pak Daniel, Bang Mulyadi, Kak Fitri, Kak Rinita dan Kak Wilda
16	Senin, 29 Mei 2023	Charge baterai UPS	Pak Arif
17	Selasa, 30 Mei 2023	Pencucian outdoor AC kantor dan terminal	Pak Arif, Pak Daniel, Bang Mulyadi, Kak Rinita dan Kak Wilda
18	Rabu, 31 Mei 2023	Pencucian outdoor AC terminal	Pak Daniel, Bang Mulyadi dan Kak Wilda
19	Kamis, 1 Juni 2023	Penggantian lampu runway edge tipe halogen	Bang Mulyadi
20	Jumat, 2 Juni 2023	Mencatat KWH Meter	Bang Mulyadi
21	Senin, 5 Juni 2023	Standby PH	-
22	Selasa, 6 Juni 2023	Standby PH	-
23	Rabu, 7 Juni 2023	Standby PH	-
24	Kamis,	Standby PH	-

	8 Juni 2023		
25	Jumat, 9 Juni 2023	Standby PH	-
26	Senin, 12 Juni 2023	Standby PH	-
27	Selasa, 13 Juni 2023	Mengecek kebocoran di terminal	Pak Arif dan Bang Mulyadi
28	Rabu, 14 Juni 2023	1. Perbaikan konveyor departure 2. Pemberian sika di tembok	Pak Arif dan Bang Mulyadi
29	Kamis, 15 Juni 2023	1. Perbaikan konveyor departure 2. Mengecek bocor 3. Penambahan sika di tembok	Pak Arif dan Bang Mulyadi
30	Jumat, 16 Juni 2023	Mengecek bocor di tembok terminal	Pak Arif dan Bang Mulyadi
31	Senin, 19 Juni 2023	1. Perawatan lampu runway end dan threshold 2. Pengecekan glass lampu turning area yang pecah	Pak Arif dan Bang Mulyadi
32	Selasa, 20 Juni 2023	1. Penggantian power supply signboard tulisan bandara 2. Perbaikan eskalator	Pak Arif dan Bang Mulyadi
33	Rabu, 21 Juni 2023	1. Penggantian power supply signboard terminal 2. Perbaikan eskalator 3. Pemotongan rumput runway 27	Pak Arif dan Bang Mulyadi

34	Kamis, 22 Juni 2023	Perbaikan konveyor arrival	Pak Arif, Bang Mulyadi dan Kak Rinita
35	Jumat, 23 Juni 2023	Standby PH	-
36	Senin, 26 Juni 2023	Standby PH	-
37	Selasa, 27 Juni 2023	Standby PH	-
38	Rabu, 28 Juni 2023	1. Pemasangan kabel tanah lampu "I Love ENE" 2. Pemasangan kabel ke saklar tower pompa	Pak Arif, Pak Daniel, Bang Mulyadi, Bang Binus dan Bang Thyo
39	Kamis, 29 Juni 2023	LIBUR HARI RAYA IDUL ADHA	-
40	Jumat, 30 Juni 2023	1. Membongkar alat potong rumput 2. Mengecek lampu Taxiway Guidance Sign (TGS) B roboh	Pak Arif, Pak Daniel, Bang Mulyadi, Kak Fitri, Kak Wilda dan Kak Rinita
41	Senin, 3 Juli 2023	Perbaikan lampu Taxiway Guidance Sign (TGS) B	Pak Arif, Pak Daniel, Bang Mulyadi dan Kak Rinita
42	Selasa, 4 Juli 2023	Kurvey ruang hydrant	Pak Arif dan Kak Wilda
43	Rabu, 5 Juli 2023	1. Perawatan eskalator 2. Pemotongan rumput sekitar lampu runway 09	Pak Daniel, Bang Mulyadi dan Kak Wilda

44	Kamis, 6 Juli 2023	Pencucian outdoor AC terminal	Pak Arif
45	Jumat, 7 Juli 2023	1. Pencucian outdoor AC terminal 2. Pemotongan rumput sekitar lampu runway 27	Pak Daniel, Pak Arif, Bang Mulyadi dan Kak Wilda
46	Senin, 10 Juli 2023	Standby PH	-
47	Selasa, 11 Juli 2023	Standby PH	-
48	Rabu, 12 Juli 2023	1. Pemasangan iklan di terminal kedatangan 2. Pembersihan konveyor dengan vakum	Pak Arif, Pak Daniel dan Bang Mulyadi
49	Kamis, 13 Juli 2023	1. Perbaikan UPS elban 2. Penggantian lampu runway end tipe halogen	Mas Eko dan Bang Mulyadi
50	Jumat, 14 Juli 2023	1. Pemasangan lampu terminal lama 2. Potong rumput	Pak Arif, Pak Daniel dan Bang Mulyadi
51	Senin, 17 Juli 2023	1. Maintenance outdoor AC terminal 2. Penambahan aki pompa hydrant 3. Maintenance konveyor departure 4. Cuci indoor AC kantor	Pak Arif, Pak Daniel, Bang Lando, Kak Fitri dan Kak Wilda
52	Selasa, 18 Juli 2023	1. Cuci outdoor AC kantor 2. Maintenance outdoor AC terminal	Pak Daniel, Pak Arif dan Kak Wilda

53	Rabu, 19 Juli 2023	Standby PH	-
54	Kamis, 20 Juli 2023	1. Maintenance konveyor departure 2. Potong rumput area taxiway	Pak Arif dan Kak Fitri
55	Jumat, 21 Juli 2023	1. Kurvey PH 2. Cuci AC standing	Pak Daniel, Pak Arif, Bang Mulyadi dan Kak Wilda
56	Senin, 24 Juli 2023	Penggantian modul fan board outdoor AC	Pak Arif, Bang Mulyadi dan Kak Wilda
57	Selasa, 25 Juli 2023	Potong rumput	Kak Wilda dan Bang Rey
58	Rabu, 26 Juli 2023	Perbaikan pipa bocor tower pompa	Pak Daniel dan Bang Mulyadi
59	Kamis, 27 Juli 2023	Maintenance rutin eskalator dan lift	Kak Wilda
60	Jumat, 28 Juli 2023	1. Maintenance rutin eskalator 2. Pembersihan eskalator	Pak Daniel, Bang Mulyadi dan Kak Wilda
61	Senin, 31 Juli 2023	Standby PH	-
62	Selasa, 01 Agustus 2023	1. Mencatat KWH meter 2. Pembersihan eskalator	Bang Mulyadi dan Kak Wilda
63	Rabu, 02 Agustus 2023	Standby PH	-

64	Kamis, 03 Agustus 2023	Standby PH	-
65	Jumat, 04 Agustus 2023	Standby PH	-
66	Senin, 07 Agustus 2023	Standby PH	-
67	Selasa, 08 Agustus 2023	Standby PH	-
68	Rabu, 09 Agustus 2023	Maintenance konveyor kedatangan	Bang Mulyadi dan Pak Daniel
69	Kamis, 10 Agustus 2023	Penggantian lampu threshold tipe halogen	Bang Mulyadi
70	Jumat, 11 Agustus 2023	Pengecekan bak trafo RTIL	Pak Arif, Bang Mulyadi, Kak Wilda dan Kak Fitri
71	Senin, 14 Agustus 2023	Perawatan air curtain terminal	Bang Mulyadi
72	Selasa, 15 Agustus 2023	Pengerjaan Laporan OJT	-
73	Rabu, 16 Agustus 2023	Maintenance koveyor departure	Pak Daniel dan Kak Wilda
74	Kamis, 17 Agustus 2023	Pengerjaan Laporan OJT	-

75	Jumat, 18 Agustus 2023	Pengerjaan Laporan OJT	-
76	Senin, 21 Agustus 2023	Pengerjaan Laporan OJT	-
77	Selasa, 22 Agustus 2023	1. Maintenance koveyor departure 2. Mengecek bocor	Pak Arif dan Pak Daniel
78	Rabu, 23 Agustus 2023	1. Maintenance koveyor departure 2. Mengecek bocor	Pak Arif dan Kak Fitri
79	Kamis, 24 Agustus 2023	Bongkar AC terminal lama	Pak Daniel dan Kak Fitri
80	Jumat, 25 Agustus 2023	Cuci filter AC PH	Kak Fitri dan Kak Wilda
81	Senin, 28 Agustus 2023	Bongkar lampu RTIL dan trafo CT	Pak Arif, Pak Daniel, Bang Zihad dan Kak Wilda
82	Selasa, 29 Agustus 2023	Perawatan RTIL	Pak Daniel
	Rabu, 30 Agustus 2023	Pengecekan RTIL	Pak Arif dan Kak Fitri
84	Kamis, 31 Agustus 2023	Penggantian lampu kantor	Pak Arif dan Kak Fitri
85	Jumat, 01 September 2023	Pengecekan RTIL	Pak Arif, Kak Fitri dan Kak Wilda

86	Senin, 04 September 2023	Pemasangan indoor AC di smooking room kantor	Pak Daniel
87	Selasa, 05 September 2023	Perbaikan pipa bocor terminal	Pak Arif
88	Rabu, 06 September 2023	Pemotongan rumput area taxiway B dan C	Bang Rey, Bang Anton, Bang Andra dan Kak Wilda
89	Kamis, 07 September 2023	Pengecekan PJU	Pak Daniel dan Kak Fitri
90	Jumat, 08 September 2023	1. Pengecekan PJU 2. Pengecekan CCR A-PAPI	Pak Arif, Pak Daniel, Kak Fitri dan Kak Wilda
91	Senin, 11 September 2023	Persiapan sidang	-
92	Selasa, 12 September 2023	Pelaksanaan sidang OJT	Pak Prasetyo, Pak Arif dan Pak David

