

LAPORAN ON THE JOB TRAINING (OJT) PROGRAM STUDI

TEKNIK LISTRIK BANDAR UDARA ANGKATAN XVI

UNIT PENYELENGGARA BANDAR UDARA

SANGIA NIBANDERA KOLAKA

EFISIENSI TEGANGAN *AIR CONDITIONER* TERMINAL BANDARA

SANGIA NIBANDERA KOLAKA MENGGUNAKAN *TIME DELAY*

***RELAY* APABILA BEBAN *DISUPPLY* OLEH GENSET**



Oleh :

EVAN USLI FATHURROHMAN

NIT : 30121032

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK BANDARA

POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

PRAKTEK KERJA LAPANGAN (*ON THE JOB TRAINING*)

UPBU KELAS III SANGIA NIBANDERA KOLAKA

08 MEI 2023 – 13 SEPTEMBER 2023

Oleh :

EVAN USLI FATHURROHMAN

NIT : 30121032

Disetujui :

Dosen Pembimbing

Supervisor

Dr. Kustori, S.T., M.M.
NIP. 19590305 198503 1 002

Dyah Puspita Sari, A.MD.T
NIP. 19990709 202112 2 001

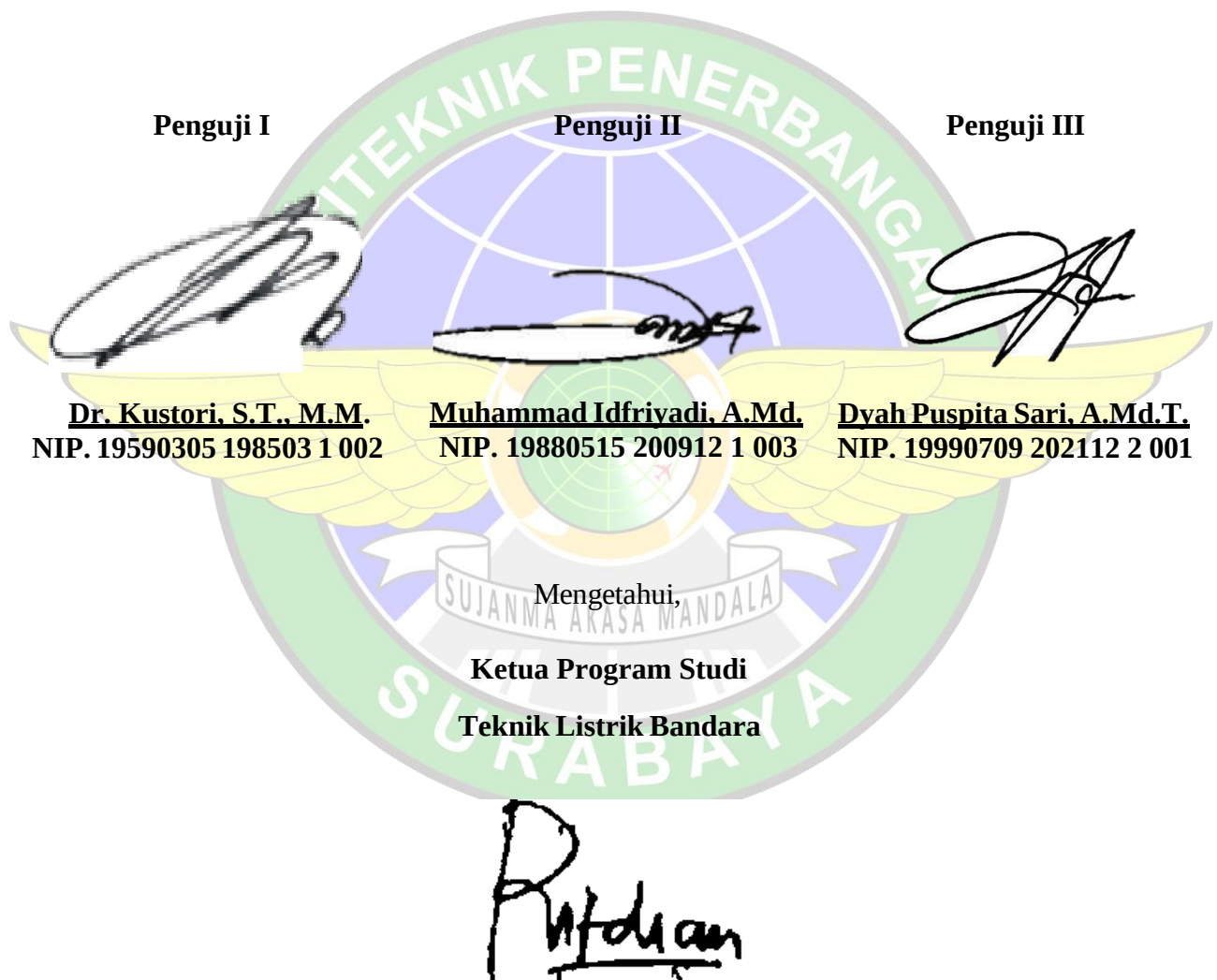
Kepala Unit Fasilitas Listrik dan
Elektronika Bandara

Muhammad Idfrivadi, A.Md.
NIP. 119880515 200912 1 003

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan *On the Job Training* telah dilakukan pengujian di depan Tim Penguji pada Rabu, 13 September 2023 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On the Job Training*.

Tim Penguji :



Dr. Kustori, S.T., M.M.
NIP. 19590305 198503 1 002

Muhammad Idfriyadi, A.Md.
NIP. 19880515 200912 1 003

Dyah Puspita Sari, A.Md.T.
NIP. 19990709 202112 2 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Listrik Bandara

Rifdian I.S. S.T., M.M., M.T.
NIP. 19810629 200912 1 002

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan *On the Job Training* (OJT) di Unit Penyelenggara Bandar Udara (UPBU) Kelas III Sangia Nibandera Kolaka, serta untuk menyelesaikan Laporan *On the Job Training* ini dalam waktu yang telah ditentukan.

Laporan ini disusun berdasarkan data dan hasil pengamatan lapangan di Unit Penyelenggara Bandar Udara (UPBU) Kelas III Sangia Nibandera Kolaka dari tanggal 08 Mei 2023 hingga 13 September 2023 untuk membentuk dasar laporan ini. Untuk membantu para taruna mempersiapkan diri untuk *On the Job Training*, kegiatan *Pre-On the Job Training* diadakan di kampus Politeknik Penerbangan Surabaya. Kegiatan ini melibatkan pembelajaran tatap muka. Kegiatan *On the Job Training* ini merupakan suatu kegiatan praktek kerja lapangan yang dilakukan oleh Taruna Politeknik Penerbangan Surabaya sebagai penerapan ilmu dan wawasan khususnya dalam bidang Teknik Listrik Bandara yang didapat selama mengikuti pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya dalam bentuk teori maupun praktek.

Penyusunan laporan ini memiliki tujuan yaitu sebagai salah satu syarat kelulusan pada program pendidikan Diploma 3 Teknik Listrik Bandara. Selain itu, tujuan lain dari laporan ini adalah untuk memberikan gambaran kepada adik kelas kami khususnya jurusan Teknik Listrik Bandara agar mempunyai gambaran, wawasan, maupun pengetahuan mengenai kondisi di lapangan kerja khususnya di Bandara.

Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas arahan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis serta telah membantu penulis dalam menyusun penulisan laporan ini, terutama kepada :

1. Bapak I Ketut Oka Mariana, S.E., S.SiT., M.T. selaku Kepala Unit Penyelenggara Bandar Udara Sangia Nibandera Kolaka.

2. Bapak Ir. Agus Pramuka, M.M. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya
3. Bapak Rifdian IS, S.T., M.M., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Listrik Bandar Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Dr. Kustori, S.T., M.M. selaku Dosen Pembimbing *On the Job Training*.
5. Bapak Muhammad Idriyadi, A.Md. selaku Kepala Unit Fasilitas Listrik dan Elektronika Bandara Unit Penyelenggara Bandar Udara Sangia Nibandera Kolaka.
6. Kak Dyah Puspita Sari A.Md.T selaku Supervisor *On the Job Training* Unit Penyelenggara Bandar Udara Sangia Nibandera Kolaka.
7. Kedua Orang Tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa selama kegiatan *On the Job Training*.
8. Kakak – kakak senior yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama berada di Bandara Sangia Nibandera Kolaka untuk melaksanakan *On the Job Training*.
9. Serta pihak – pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penulisan laporan *On the Job Training* ini.

Kolaka, 13 September 2023



Evan Usli F

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I.....	9
PENDAHULUAN.....	9
1.1 Latar Belakang Pelaksanaan <i>On the Job Training</i> (OJT).....	9
1.2 Maksud dan Manfaat <i>On the Job Training</i> (OJT).....	10
BAB II.....	11
PROFIL LOKASI OJT.....	11
2.1 Sejarah Singkat.....	11
2.2 Data Umum	12
2.2.1 Pelayanan Jasa Bandar Udara	13
2.2.2 Fasilitas Sisi Udara dan Sisi Darat.....	14
2.2.3 Fasilitas Sistem Catu Daya Listrik	19
2.2.4 Transmisi dan Distribusi.....	29
BAB III.....	39
TINJAUAN TEORI.....	39
3.1 Pengertian <i>Air Conditioner</i> (AC).....	39
3.1.1 Fungsi <i>Air Conditioner</i>	40
3.1.2 Komponen <i>Air Conditioner</i>	40
3.1.3 Cara Kerja <i>Air Conditioner</i>	43
3.1.4 Jenis – Jenis <i>Air Conditioner</i>	44
3.2 Pengertian <i>Time Delay Relay</i> (TDR)	48
3.2.1 Fungsi <i>Time Delay Relay</i>	48
3.2.2 Jenis <i>Time Delay Relay</i>	48
3.2.3 Prinsip Kerja <i>Time Delay Relay</i>	49

3.2.4	<i>Wiring Time Delay Relay</i>	49
BAB IV		51
PELAKSANAAN OJT		51
4.1	Lingkup Pelaksanaan OJT.....	51
4.2	Jadwal pelaksanaan OJT	52
4.3	Permasalahan	52
4.4	Penyelesaian Masalah.....	53
4.4.1	Latar Belakang Masalah.....	53
4.4.2	Rumusan Masalah	53
4.4.3	Batasan Masalah.....	54
4.4.4	Blok Diagram	55
4.4.5	Pembahasan	56
BAB V		58
PENUTUP		58
5.1	Kesimpulan.....	58
5.1.1	Kesimpulan Permasalahan	58
5.1.2	Kesimpulan Pelaksanaan OJT	58
5.2	Saran	59
5.2.1	Saran Terhadap Permasalahan.....	59
5.2.2	Saran Terhadap Pelaksanaan OJT	59
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN		62
LAMPIRAN KEGIATAN <i>ON THE JOB TRAINING</i>		62
LAMPIRAN DOKUMENTASI KEGIATAN <i>ON THE JOB TRAINING</i>	...	76
LAMPIRAN DOKUMEN <i>ON THE JOB TRAINING</i>		79
LAMPIRAN PENILAIAN <i>ON THE JOB TRAINING</i>		82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Terminal UPBU Sangia Nibandera Kolaka	12
Gambar 2. 2 Runway UPBU Sangia Nibandera Kolaka	15
Gambar 2. 3 Apron UPBU Sangia Nibandera Kolaka	16
Gambar 2. 4 Taxiway UPBU Sangia Nibandera Kolaka.....	17
Gambar 2. 5 Turning Area UPBU Sangia Nibandera Kolaka	18
Gambar 2. 6 Genset 100 KVA	21
Gambar 2. 7 Genset 125 KVA	22
Gambar 2. 8 Genset 250 KVA	23
Gambar 2. 9 UPS 160 KVA	27
Gambar 2. 10 Cubicle UPBU Sangia Nibandera.....	32
Gambar 2. 11 Transformator Step Up Genset.....	33
Gambar 2. 12 Panel ACOS UPBU Sangia Nibandera.....	37
Gambar 2. 13 Struktur Organisasi UPBU Sangia Nibandera Kolaka	38
Gambar 3. 1 <i>Air Conditioner (AC)</i>	39
Gambar 3. 2 <i>AC Split Wall</i>	44
Gambar 3. 3 <i>AC Cassette</i>	45
Gambar 3. 4 <i>AC Split Duck</i>	45
Gambar 3. 5 <i>AC Standing Floor</i>	46
Gambar 3. 6 <i>AC Portable</i>	46
Gambar 3. 7 <i>AC Window</i>	47
Gambar 3. 8 <i>Time Delay Relay (TDR)</i>	48
Gambar 3. 9 <i>Wiring Time Delay Relay</i>	49
Gambar 4. 1 Blok Diagram Permasalahan.....	55
Gambar 4. 2 <i>Wiring Diagram</i>	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Speksifikasi UPBU Sangia Nibandera	13
Tabel 2. 2 Speksifikasi Runway	15
Tabel 2. 3 Speksifikasi Apron	16
Tabel 2. 4 Speksifikasi Taxiway Alpha.....	17
Tabel 2. 5 Spesifikasi Taxiway Bravo.....	17
Tabel 2. 6 Speksifikasi Turning Area.....	18
Tabel 2. 7 Speksifikasi Genset 100 KVA.....	21
Tabel 2. 8 Speksifikasi Genset 125 KVA.....	23
Tabel 2. 9 Speksifikasi Genset 250 KVA.....	24
Tabel 2. 10 Speksifikasi UPS 160 KVA	28
Tabel 2. 11 Speksifikasi Cubicle	32
Tabel 2. 12 Speksifikasi Transformator Step Up Genset	33
Tabel 2. 13 Nomenklatur kabel	34
Tabel 2. 14 Speksifikasi Panel ACOS.....	37



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Pelaksanaan *On the Job Training* (OJT)

Pelaksanaan *On the Job Training* atau biasa disingkat dengan OJT merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan oleh taruna dan taruni Politeknik Penerbangan Surabaya, 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. *On the Job Training* (OJT) merupakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat untuk menambah wawasan dan mengenal ruang lingkup lingkungan kerja secara langsung.

Politeknik Penerbangan Surabaya merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan yang memiliki tugas untuk melaksanakan pendidikan professional diploma dibidang teknik dan keselamatan penerbangan. Sebagai lembaga pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia perhubungan udara, Politeknik Penerbangan Surabaya memiliki komitmen dalam penyelenggaraan fasilitas dan tenaga pengajar yang professional agar keselamatan penerbangan dapat tercapai.

Teknik Listrik Bandara merupakan salah satu program studi yang ada di Politeknik Penerbangan Surabaya. Teknik Listrik Bandara merupakan program studi yang mempelajari tentang kelistrikan yang ada di bandara yang mencakup penerangan pada bandara dan sistem kelistrikan di sisi udara (*air side*) yang biasa disebut dengan *Air Field Lightning*. Selain, memberikan wawasan tentang pemeliharaan, analisa permasalahan, dan perbaikan kelistrikan di bandara, Teknik Listrik Bandara juga memberikan wawasan dan pengetahuan lain, yaitu instalasi listrik, motor listrik, elektronika, dan *generator set* (genset).

On the Job Training (OJT) merupakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara terorganisasi guna untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, kebiasaan kerja, dan sikap kerja. Dengan kata lain, *On the Job Training* merupakan metode dengan cara peserta *On the Job Training* (OJT) ditempatkan dalam posisi sebagai pekerja yang sebenarnya, dengan dibawah pengawasan dan bimbingan dari pegawai yang telah berpengalaman atau seorang supervisor.

On the Job Training (OJT) Diploma III Teknik Listrik Bandara dibagi menjadi 2 (dua) semester, yaitu semester IV dan V. Pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) 1 difokuskan untuk memenuhi standart kompetensi, yaitu Transmisi dan Distribusi, *Generator Set dan Automatic Change Over Switch* (GNS), dan *Uninterruptible Power Supply dan Solar Cell* (PPS). Sedangkan pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) 2 difokuskan untuk memenuhi standart kompetensi, yaitu *Constant Current Regulator* (CCR), *Airfield Lightning System* (ALS), *Aircraft Docking Guidance System* (ADGS). *On the Job Training* (OJT) merupakan suatu kegiatan sebagai salah satu syarat kelulusan bagi peserta dengan tujuan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama peserta mengikuti pendidikan menuju ke dalam dunia kerja.

1.2 Maksud dan Manfaat *On the Job Training* (OJT)

Maksud dan manfaat *On the Job Training* (OJT) di Politeknik Penerbangan Surabaya adalah sebagai berikut :

1. Dapat menerapkan pengetahuan dan wawasan yang diperoleh di tempat Pendidikan baik teori, keterampilan, dan praktek kerja.
2. Dapat menyesuaikan diri untuk menghadapi lingkungan kerja yang sebenarnya setelah menyelesaikan Pendidikan.
3. Agar para peserta *On the Job Training* (OJT) memperoleh wawasan, pengetahuan, pengalaman kerja, keterampilan kerja tambahan yang belum diperoleh dalam lingkungan pendidikan, serta untuk gambaran sebagai seorang teknisi Teknik Listrik Bandara.
4. Membina hubungan kerja sama yang baik antara pihak Politeknik Penerbangan Surabaya dengan pihak lembaga yang dilaksanakan *On the Job Training* (OJT).

BAB II

PROFIL LOKASI OJT

(On the Job Training)

2.1 Sejarah Singkat

Bandar Udara Sangia Nibandera Kolaka dibangun pada tahun 2006 dengan dana APBN Kementrian Perhubungan dengan panjang dan lebar runway awal berdimensi 700 meter x 18 meter. Pada tahun 2009 dilakukan pengembangan pembangunan runway Bandar Udara Sangia Nibandera Kolaka melalui Program Bedah Bandara oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Kolaka yang mulanya 700 meter x 18 meter menjadi 1.400 meter x 30 meter yang memakan waktu kurang lebih sebelas bulan.

Bapak Bupati Kolaka waktu itu, Drs. Buhari Matta, M. Si, bersama Ketua DPRD Kabupaten Kolaka dan rombongan melakukan penerbangan perdana menggunakan Pesawat Susi Air pada tahun 2008. Pada tanggal 25 Juni 2010, Pesawat Wings Air ATR 72-500 melakukan penerbangan perdana di Bandar Udara Sangia Nibandera Kolaka dan diresmikan oleh Wakil Kementrian Perhubungan, Bapak Ir. Bambang Susanto, MCP, MSCE, Ph. d. Pada awal operasi sampai dengan akhir Agustus 2014, Bandar Udara Sangia Nibandera Kolaka dikelola oleh Satuan Kerja Pemerintah Kabupaten Kolaka, setelah itu Bandar Udara Sangia Nibandera Kolaka dikelola oleh Unit Penyelenggara Bandar Udara (UPBU) Sangia Nibandera sampai dengan sekarang. Pada tahun 2017 runway Bandar Udara Sangia Nibandera Kolaka diperpanjang menjadi 1850 meter x 30 meter.

Bandar Udara Sangia Nibandera Kolaka memiliki visi sebagai penyedia jasa kebandarudaraan yang professional untuk menunjang dan mendorong keberhasilan pembangunan daerah dan pengembangan nasional. Adapun misi dari Bandar Udara Sangia Nibandera Kolaka adalah sebagai berikut :

- a. Menyediakan sarana dan prasarana bandar udara yang andal, optimis, dan terintegrasi.

- b. Mewujudkan kelembagaan yang efektif, dengan didukung oleh sumber daya manusia yang professional dan peraturan perundang-undangan yang komprehensif.

2.2 Data Umum



Gambar 2. 1 Terminal UPBU Sangia Nibandera Kolaka

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

Bandar Udara Sangia Nibandera merupakan Unit Penyelenggara Bandar Udara (UPBU) Kelas III Direktorat Jenderal Perhubungan Udara yang letaknya di Kabupaten Kolaka, Sulawesi Tenggara. Bandar Udara Sangia Nibandera memiliki fasilitas pendukung untuk membantu proses penerbangan dan memberikan pelayanan untuk pengguna jasa transportasi udara.

Tabel 2. 1 Speksifikasi UPBU Sangia Nibandera

Nama Aerodrome	Sangia Nibandera
Lokasi Bandara	Kolaka
Alamat	Jalan Poros Pomalaa – Boepinang, Desa Tanggetada, Kecamatan Tanggetada, Kabupaten Kolaka, 93563
Provinsi	Sulawesi Tenggara
Rute Bandara	Domestik
Jarak dari Kota	48 km dari ibu kota kabupaten 209 km dari ibu kota provinsi
Klasifikasi Bandara	Kelas III (Tiga)
Kode IATA/ICAO	KXB/WAWP
Pelayanan Komunikasi	AFIS
Koordinat	4°20'41,96"S 121°31'19,83"E
Elevasi	13m diatas permukaan laut
Arah Landasan	Runway 18 - 36
Dimensi	1850 x 50 m ²
PCN	30 F/C/X/T
Kategori PKP-PK	V
Bidang Usaha	Pelayanan Jasa Angkutan Udara

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

2.2.1 Pelayanan Jasa Bandar Udara

Untuk mendukung berlangsungnya Operasional Penerbangan dibentuklah kegiatan perusahaan Bandar Udara. Kegiatan tersebut dapat berupa pelayanan yang

meliputi jasa terkait untuk menunjang kegiatan operasi pesawat udara di Bandar Udara yang terdiri atas penyediaan hanggar pesawat udara, perbengkelan pesawat udara, pergudangan, katering pesawat udara, pelayanan teknis penanganan pesawat udara di darat (*ground handling*), pelayanan penumpang dan bagasi, serta penanganan kargo dan pos. Selain itu sebagai penunjang adalah kegiatan pelayanan penumpang dan barang yang terdiri atas penyediaan penginapan atau hotel dan transit hotel, penyediaan toko dan restoran, penyimpanan kendaraan bermotor, pelayanan kesehatan, perbankan dan atau penukaran uang, transportasi darat. Jasa terkait tersebut dimaksudkan untuk memberikan nilai tambah bagi perusahaan Bandar Udara.

Pelayanan jasa terkait dengan Bandar Udara untuk menunjang kegiatan pelayanan operasi pesawat udara di Bandar Udara dapat diselenggarakan oleh orang perseorangan warga negara Indonesia atau badan hukum Indonesia sesuai Pasal 233 ayat (1) (2) UURI No. 1 Tahun 2009.

2.2.2 Fasilitas Sisi Udara dan Sisi Darat

1. Fasilitas Sisi Udara

Fasilitas sisi udara adalah bagian yang sangat penting pada Bandar udara karena fasilitas *airside* sangat menentukan untuk pesawat dapat *landing* dan *take off* dengan lancar.

a. Landasan Pacu / *Runway*



Gambar 2. 2 Runway UPBU Sangia Nibandera Kolaka

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

Tabel 2. 2 Speksifikasi Runway

Ukuran	1850 x 50 m ²
Konstruksi	<i>Asphalt Hotmix</i>
Arah	18 -36
Kemampuan	30 F/C/X/T

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

b. Apron



Gambar 2. 3 Apron UPBU Sangia Nibandera Kolaka

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

Tabel 2. 3 Speksifikasi Apron

Ukuran	200 x 75 m ²
Konstruksi	Asphalt Hotmix
Arah	-
Kemampuan	30 F/C/X/T

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

c. Taxiway



Gambar 2. 4 Taxiway UPBU Sangia Nibandera Kolaka

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

1. Taxiway A

Tabel 2. 4 Speksifikasi Taxiway Alpha

Ukuran	99 x 20 m ²
Konstruksi	Asphalt Hotmix
Arah	-
Kemampuan	30 F/C/X/T

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

2. Taxiway B

Tabel 2. 5 Spesifikasi Taxiway Bravo

Ukuran	106 x 23 m ²
Konstruksi	Asphalt Hotmix
Arah	-

Kemampuan	32 F/C/X/T
-----------	------------

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

d. *Turning Area*



Gambar 2. 5 Turning Area UPBU Sangia Nibandera Kolaka

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

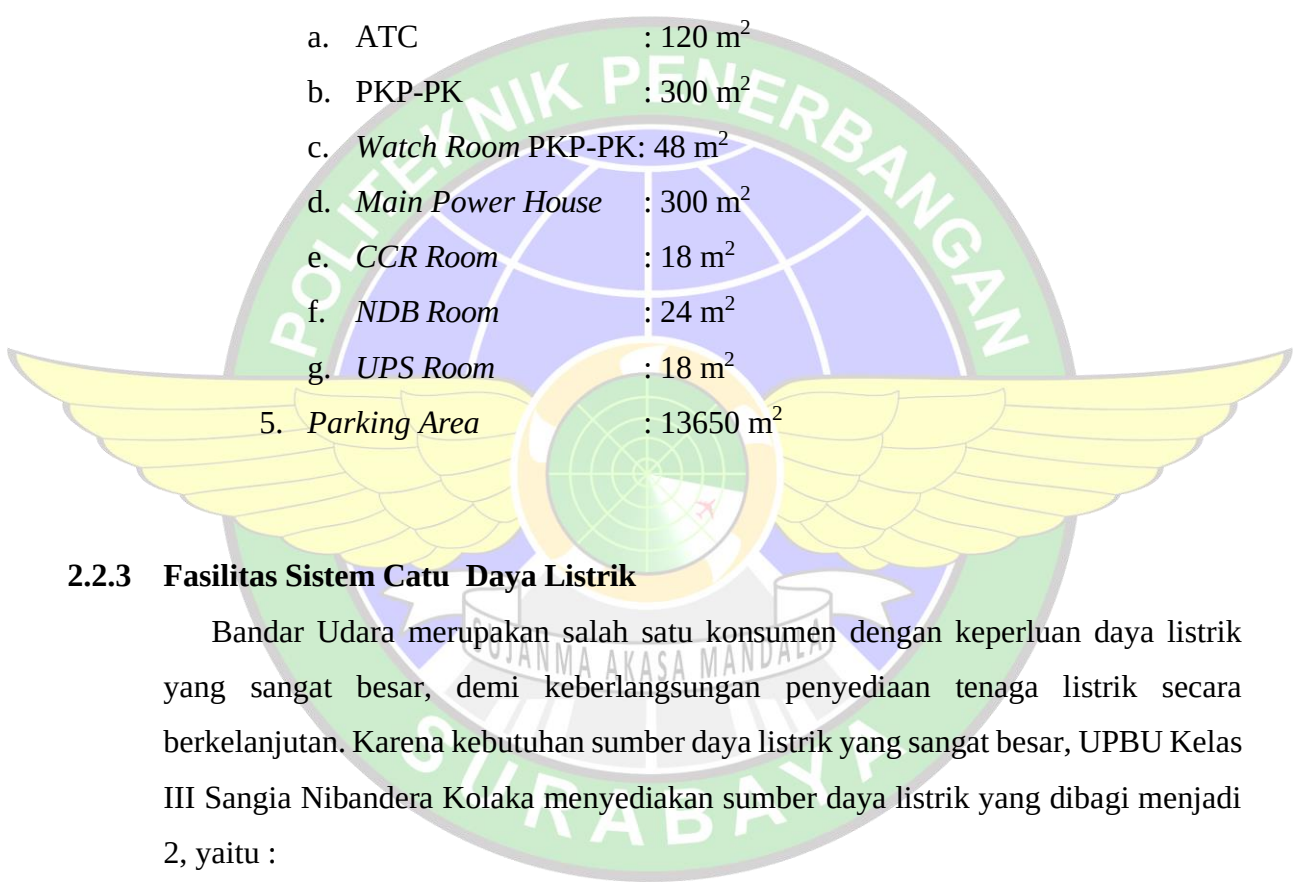
Tabel 2. 6 Speksifikasi Turning Area

Ukuran	2 x 1500 m ²
Konstruksi	Asphalt Hotmix
Arah	-
Kemampuan	32 F/C/X/T

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

2. Fasilitas Sisi Darat

Tidak kalah pentingnya dari fasilitas sisi udara (*airside*), fasilitas sisi darat (*landside*) juga sangat menentukan kelancaran pelayan penerbangan dari suatu bandar udara.

- 
- | | |
|------------------------|----------------------------------|
| 1. Gedung Terminal | : 3780 m ² (2 Lantai) |
| 2. Gedung Kantor | : 300 m ² |
| 3. Gedung Administrasi | : 160 m ² |
| 4. Gedung Operasional | |
| a. ATC | : 120 m ² |
| b. PKP-PK | : 300 m ² |
| c. Watch Room PKP-PK | : 48 m ² |
| d. Main Power House | : 300 m ² |
| e. CCR Room | : 18 m ² |
| f. NDB Room | : 24 m ² |
| g. UPS Room | : 18 m ² |
| 5. Parking Area | : 13650 m ² |

2.2.3 Fasilitas Sistem Catu Daya Listrik

Bandar Udara merupakan salah satu konsumen dengan keperluan daya listrik yang sangat besar, demi keberlangsungan penyediaan tenaga listrik secara berkelanjutan. Karena kebutuhan sumber daya listrik yang sangat besar, UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka menyediakan sumber daya listrik yang dibagi menjadi 2, yaitu :

A. Sistem Catu Daya Utama

Catu daya utama sangat diperlukan bagi berlangsungnya kegiatan yang pelayanan jasa perhubungan udara. Catu daya utama pada umumnya berasal dari PLN, yang mana besar dari kapasitas catu daya bergantung pada peralatan - peralatan yang dipergunakan untuk pengoperasian suatu bandar udara.

UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka mendapat suplai daya dari PLN melalui jaringan distribusi Tegangan Menengah (TM) sebesar 315 kVA 50 Hz.

B. Sistem Catu Daya Cadangan

Catu daya cadangan merupakan suplai daya yang digunakan pada saat suplai daya utama tidak dapat meng-cover beban atau pada saat suplai daya utama sedang off. Sumber daya listrik cadangan ini menggunakan tenaga pembangkit dari *generator set* atau biasa disebut *Genset*.

Genset 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.

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).

UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka memiliki 3 unit Genset yang *stand by* dan siap digunakan yang dilengkapi dengan ACOS untuk perpindahan beban apabila terdapat kegagalan pada *supply* utama.

Berikut ini merupakan catu daya cadangan yang berada di UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka :

1. Genset

Genset atau generator set akan dipergunakan saat catu daya utama yang berasal dari PLN padam atau off untuk menyuplai seluruh beban peralatan listrik yang ada di bandara. Di UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka terdapat 3 unit Genset yang terdiri dari 1 unit *Genset* dengan kapasitas 100 KVA, 1 unit Genset dengan kapasitas 125 KVA, 1 unit Genset dengan kapasitas 250 KVA. Namun, untuk Genset 100 KVA dan 125 KVA sudah tidak digunakan untuk mem-back up PLN lagi dikarenakan

ACOS Genset 100 KVA dan 125 KVA sedang mengalami kerusakan dan untuk Genset 250 KVA merupakan Genset baru yang dioperasikan dikarenakan Genset 100 KVA dan 150 KVA kurang mampu mem-back up ketika PLN padam.

Berikut ini penjelasan tentang spesifikasi dari masing – masing Genset yang berada di UPBU Sangia Nibandera Kolaka.

A. Genset 100 KVA



Gambar 2. 6 Genset 100 KVA

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

Spesifikasi :

Tabel 2. 7 Speksifikasi Genset 100 KVA

Merk	Stamford
Type	BS5000
Nomor Seri	X14F255481
Tegangan	220 V / 380 V
Kapasitas	100 KVA

Frekuensi	50 Hz
<i>Phase</i>	3 phase
Arus	151,9 A
<i>Cos Phi</i>	0,8
Buatan	Xiangyang, Hubei, China
Tahun pembuatan	2015
Warna	Hijau

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

B. Genset 125 KVA



Gambar 2. 7 Genset 125 KVA

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

Spesifikasi :

Tabel 2. 8 Speksifikasi Genset 125 KVA

Merk	Deutz A. von Keick
Type	DKB 49 / 125 - 4
Tegangan	220 V / 380 V
Kapasitas	125 KVA
Frekuensi	50 Hz
Phasa	3 Phasa
Arus	328 A
Cos Phi	0,8
Buatan	Germany
Tahun pembuatan	1978
Warna	Biru Tua

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

C. Genset 250 KVA



Gambar 2. 8 Genset 250 KVA

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

Spesifikasi :

Tabel 2. 9 Speksifikasi Genset 250 KVA

Merk	Stamford
Type	UCDI274K14
Nomor Seri	U005434G
Tegangan	230 V / 400 V
Kapasitas	250 KVA
Frekuensi	50 Hz
Phasa	3 Phasa
Arus	361 A
Cos Phi	0,8
Buatan	Peterborough, UK
Tahun pembuatan	2022
Warna	Hitam

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

1. Sistem Pengaman Genset

Sistem pengaman harus dapat bekerja cepat dan tepat dalam mengisolir gangguan agar tidak terjadi kerusakan fatal.

- Sistem Peringatan (*Alarm*)

Bertujuan memberitahukan kepada operator bahwa ada sesuatu yang tidak normal dalam operasi mesin generator dan agar operator segera bertindak. Sistem peringatan ini bekerja sebelum sistem pengaman aktif.

- Pengaman Trip

Dalam hal ini adalah relay proteksi yang berfungsi untuk menghindarkan mesin generator dari kemungkinan kerusakan karena ada sistem yang berfungsi tidak normal maka mesin akan berhenti secara otomatis.

2. Jenis *Relay* Proteksi

- Under voltage relay* bekerja bila tegangan yang dihasilkan generator di bawah batas nominalnya (65-85 V).
- Over voltage relay* bekerja bila tegangan yang dihasilkan generator melebihi batas nominalnya (90-150V).
- Frequency relay* merupakan relay yang bekerja dengan frequency.
- Over current relay* digunakan untuk melindungi motor dan perlengkapan kendali motor dari kerusakan akibat beban lebih atau terjadinya hubungan singkat antar hantaran atau antar fasa.
- Reverse power relay* berfungsi untuk mendeteksi aliran daya aktif yang masuk ke arah generator.
- Ratio differential relay* bekerja apabila ada perbedaan nilai arus antara sisi primer dan sisi sekunder. Perbedaan tersebut bisa terjadi karena adanya gangguan pada daerah jangkauan relay.
- Winding ground relay* adalah relay yang bekerja dengan mensensing sistem winding pada Genset. Bila terjadi gangguan pada PLN atau PLN off di UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka maka genset akan mengambil alih beban. Dalam keadaan normal pengambil alihan beban membutuhkan waktu 10 hingga 15 detik. Bila genset tidak dapat

dioperasikan secara auto maka teknisi harus mengoperasikan genset secara manual. Untuk menjaga kehandalan kerja genset, maka dilakukan perawatan secara intensif.

2. UPS (*Uninterruptible Power Supply*)

Dikarenakan kebutuhan kontinuitas catu daya khususnya pada peralatan keselamatan penerbangan, UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka dilengkapi fasilitas peralatan *Uninterruptible Power Supply* (UPS). UPS digunakan sebagai fasilitas *no break system*, sehingga UPS dapat mengambil alih beban sementara, selama terjadi peralihan catu daya dari PLN menuju Genset. Dengan kata lain, bila terdapat kegagalan pada catu daya utama dan beban belum diambil alih oleh catu daya cadangan, maka UPS akan bekerja dalam jangka waktu tertentu hingga catu daya cadangan siap mengambil alih.

Bagian-bagian utama UPS:

a) *Rectifier (charger)*

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

b) *Inverter*

Inverter merupakan *converter* sumber potensial DC ke AC. Tegangan keluaran dari inverter ini yang akan dihubungkan dengan beban-beban *critical 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 sistem *bypass* dengan sistem utama UPS. Sistem *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*.



Gambar 2. 9 UPS 160 KVA

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

Bandar Udara Kelas III Sangia Nibandera Kolaka memiliki 1 Unit UPS yang terpasang di ruangan UPS, berikut ini adalah spesifikasinya.

UPS 160 KVA

UPS 160 kVA ini diaplikasikan di *Power House* yang digunakan untuk catu daya sementara sebelum *genset* benar-benar menyala dan siap untuk menyuplai daya ke beban dan hanya dipergunakan untuk memback-up beban beban essensial yang menjadi prioritas seperti AFL (*Air Field Lighting*).

Spesifikasi :

Tabel 2. 10 Speksifikasi UPS 160 KVA

Merk	Borri
Type	B9000FXS
Nomor seri	60-80-100-125
Buatan	Italy
Input 1	400 V / 221 A / 50-60 Hz
Input 2	380 V – 415 V / 348 A / 50 – 60 Hz
Output	380 V – 415 V / 232 A / 50 – 60 Hz
Daya	160 kVA / 144 kW
Tahun	2013
Warna	Hitam

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

3. SOLAR CELL

Dikarenakan bandar udara membutuhkan daya yang banyak maka UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka dilengkapi dengan *Solar Cell*. *Solar Cell* merupakan fasilitas sisi darat yang digunakan untuk menghasilkan energi listrik sehingga kebutuhan daya listrik yang tadinya melonjak tinggi dapat berkurang karena adanya *Solar Cell*.

Bagian – bagian *Solar Cell* :

a) Panel Surya

Panel surya ini berfungsi untuk mengkonversi tenaga matahari menjadi listrik. Kebutuhan panel surya untuk tiap pemasangan akan berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan daya (*watt*) yang diinginkan.

b) *Charge Control*

Fungsi dari komponen ini adalah untuk menjaga agar baterai tidak kelebihan tegangan (*under charger*) dengan begitu maka akan memperawet umur baterai.

c) Baterai

Baterai dalam pemasangan pembangkit listrik juga berfungsi sebagai menyimpan daya. Baterai yang digunakan pada *Solar Cell* sebaiknya menggunakan baterai gel atau baterai kering. Meskipun harganya lebih mahal, baterai tipe ini paling sering direkomendasikan sebagai baterai terbaik untuk listrik tenaga surya.

d) *Inverter / Converter*

Merupakan komponen yang memiliki fungsi untuk mengkonversi tegangan searah (DC) menjadi tegangan bolak – balik (AC). Oleh karena itu komponen ini bersifat opsional.

2.2.4 Transmisi dan Distribusi

1. Sistem Transmisi

Sistem transmisi merupakan proses penyaluran tenaga listrik dari tempat pembangkit tenaga listrik (PLN/genset) menuju saluran distribusi listrik (*Substation Distribution*) sehingga dapat disalurkan sampai ke beban.

Sistem transmisi tenaga listrik UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka menggunakan pemanasan Saluran Kabel Bawah Tanah (*Ground Cable*) dan berdasarkan tegangan menggunakan Tegangan Menengan (TM) 20KV dengan Frekuensi 50 Hz, 3 *phase*.

Berdasarkan Tegangannya, saluran Transmisi listrik dibagi menjadi :

- a) Tegangan Ultra Tinggi (UHV) 1000kV-1500Kv
- b) Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi (SUTET) 200kV-500kV
- c) Tegangan Tinggi (TT) 30kV-150kV
- d) Saluran Udara Tegangan Menengah (SUTM) 6kV-30kV
- e) Tegangan Rendah (TR) 220V/380V – 1kV

Berdasarkan Jenis Arus, saluran Transmisi dibagi menjadi :

- a) Sistem Transmisi Arus AC (1 phase dan 3 phase)
- b) Sistem Transmisi Arus DC Komponen yang digunakan untuk Sistem

Jaringan Transmisi di UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka meliputi:

A. Cubicle

Cubicle ialah suatu perlengkapan atau peralatan listrik yang berfungsi sebagai pengendali, penghubung dan pelindung serta membagi tenaga listrik dari sumber tenaga listrik. Peralatan yang ada didalam *cubicle* terdiri dari :

1) Busbar

Busbar digunakan untuk mengumpulkan tenaga listrik dengan tegangan 20kV dan 6kV serta membaginya ke tempat-tempat yang diperlukan.

2) Pemutus Daya

Pemutus Tenaga (PMT) adalah saklar yang digunakan untuk menghubungkan atau memutuskan arus/daya listrik sesuai ratingnya. Jenis pemutus daya antara lain: *Air Circuit Breaker* (ACB), *Oil Circuit Breaker*, *Vacuum Circuit Breaker* (VCB), dan SF6 CB (*Sulfur Hexafluorida Circuit Breaker*).

3) Pemisah (PMS) Atau *Disconnecting Switch*

Pemisah (PMS) Atau *Disconnecting Switch* adalah peralatan pada tenaga listrik dengan fungsi sebagai saklar pemisah yang dapat memutuskan dan menyambungkan rangkaian, biasa digunakan untuk melakukan perawatan atau perbaikan.

4) Peralatan Pengaman

Peralatan pengaman biasa digunakan pada *cubicle* untuk mendeteksi adanya gangguan pada sistem tenaga listrik.

Penjelasan perbedaan cubicle QM, DM1-A, IM, CM dan GAM.

- QM : fuse - switch combination.
- DM1-A : single - isolation disconnectable SF6 type circuit breaker.
- IM : switch.
- CM : voltage transformer
- GAM2, GAM : incoming cable connection unit.

Berikut *cubicle* yang digunakan di UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka :

a) Cubicle



Gambar 2. 10 Cubicle UPBU Sangia Nibandera

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

Speksifikasi :

Tabel 2. 11 Speksifikasi Cubicle

Merk	Schneider
Phase	3 Phase
Daya	630 A
Frekuensi	50 Hz
Tahun Instalasi	2017
Jumlah	1
Lokasi	Ruang Cubicle

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

B. Transformator

Transformator adalah suatu alat elektromagnetik yang men-transfer energi dengan merubah tegangan AC dari satu tingkat ke tingkat yang lain. UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka juga terdapat *transformator*. Berikut adalah *transformator* di UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka.



Gambar 2. 11 Transformator Step Up Genset

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

Speksifikasi :

Tabel 2. 12 Speksifikasi Transformator Step Up Genset

Merk	Trafindo
No seri	9330294

Kapasitas	160 KVA
Frekuensi	50 Hz
<i>Phase</i>	3 Phase
<i>Type Of Cooling</i>	ONAN
Kapasitas Oli	175 Liter
Berat	780 kg

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

2. Sistem Penyaluran Kabel

Sistem jaringan Tegangan Menengah (TM) menggunakan kabel bawah tanah (*Ground Cable*), dengan berdasarkan diameter dan nomenklatur kabel yang digunakan.

Tabel 2. 13 Nomenklatur kabel

KODE	ARTI
N	Kabel standar atau penghantar berisolasi dengan penghantar tembaga sebagai inti
A	Penghantar aluminium Contoh : NAYY, NAYFGb
A	Kabel berisolasi tunggal Contoh : NYA, NGA, NYAF
CE	Penghantar kosentris pada setiap inti Contoh : NYCEY
F	Perisai kawat baja pipih Contoh : NYFGbY

G	Spiral dari kawat baja pipih Contoh : NYKRG
Gb	Spiral dari pita baja Contoh : NYFGbY
R	Perisai dari kawat baja bulat Contoh : NYRGbY
Re	Penghantar padat bulat Contoh : NYRGbY 4x10 re
Rm	Penghantar bulat kawat banyak Contoh : NYFGbY 4x25 rm
Se	Penghantar padat bentuk sector Contoh : NAYFGbY 3x120 se
Sm	Penghantar kawat banyak bentuk sector Contoh : NYFGbY 4x70 sm
Rd	Bulat Contoh : NYLHYrd, NYMHYrd
B	Perisai pita baja Contoh : NYBY
Y	Selubung isolasi dari PVC Contoh : NYA, NYM, NYY
Y	Selubung luar dari PVC Contoh : NYY, NYFGbY

Y	Selubung isolasi dari PVC Contoh : NYA, NYM, NYY
2X	Isolasi XLPE Contoh : N2XSEFGbY
H	Pelindung medan electromagnet Contoh : NHKBA
H	Selubung luar dari karet Contoh : NLH, NMH, NSHöu
HY	Selubung luar dari bahan buatan Contoh : NYLHY, NYMHY
C	Kosentris penghantar tembaga Contoh : NYCY

Sumber : PUIL 2011

3. Sistem Distribusi

Panel – Panel Distribusi yang ada di UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka adalah sebagai berikut.

1) Panel ACOS



Gambar 2. 12 Panel ACOS UPBU Sangia Nibandera

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

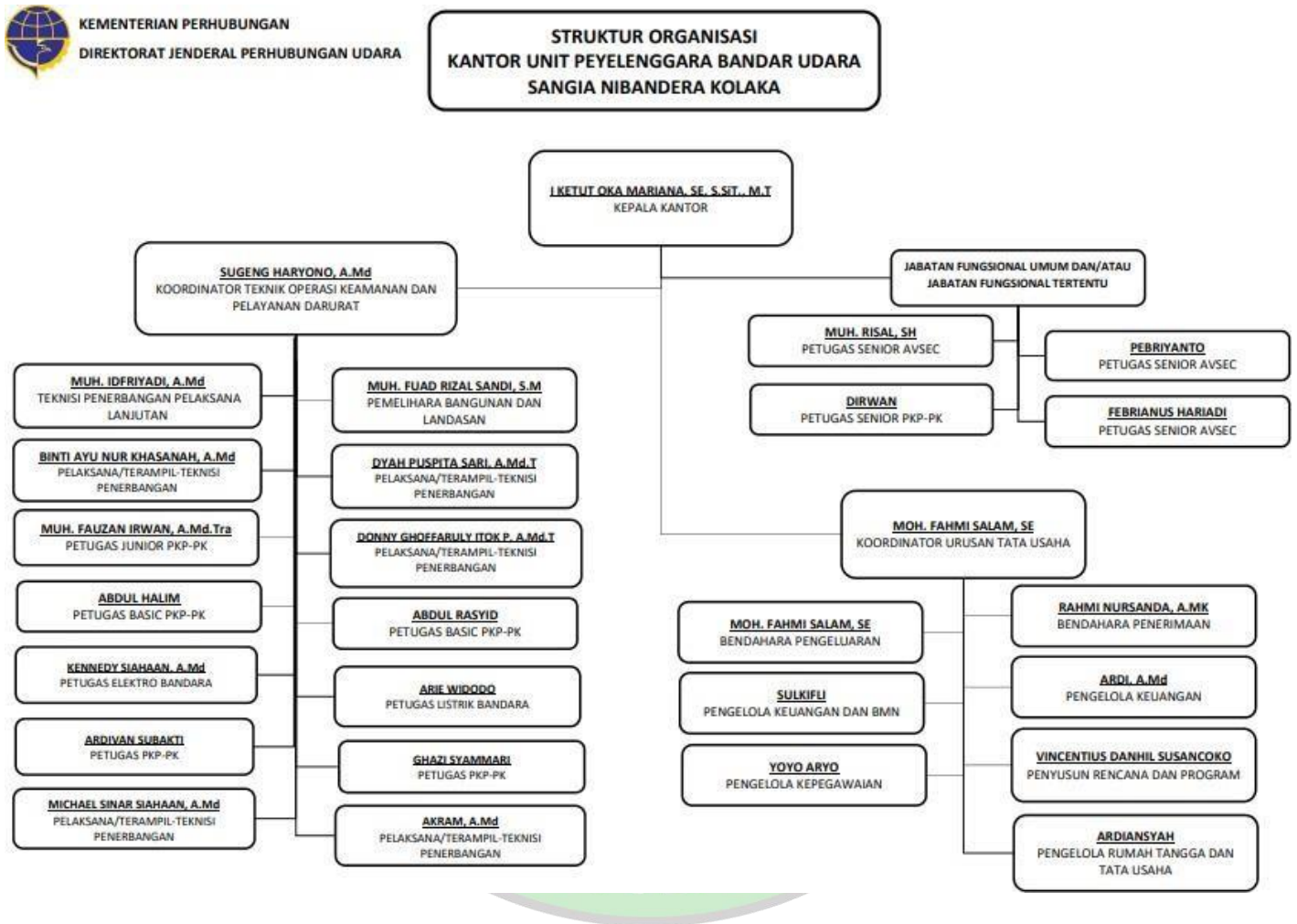
Speksifikasi :

Tabel 2. 14 Speksifikasi Panel ACOS

Merk	Schneider
Daya	250 kVA
Phase	3 phase
Tahun instalasi	2022
Jumlah	2
Lokasi	Ruang Genset

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

2.1 Struktur Organisasi



Gambar 2. 13 Struktur Organisasi UPBU Sangia Nibandera Kolaka

Sumber : UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka

BAB III

TINJAUAN TEORI

Pada tinjauan teori yang saya bahas yaitu mengenai komponen – komponen yang berkaitan dengan pembahasan “EFISIENSI TEGANGAN *AIR CONDITIONER* TERMINAL BANDARA SANGIA NIBANDERA KOLAKA MENGGUNAKAN *TIME DELAY RELAY* APABILA BEBAN *DISUPPLY* OLEH GENSET” di Unit Penyelenggara Bandar Udara (UPBU) Kelas III Sangia Nibandera Kolaka. Adapun komponen – komponen yang akan digunakan akan dijelaskan lebih lanjut.

3.1 Pengertian Air Conditioner (AC)



Gambar 3. 1 Air Conditioner (AC)

Sumber : <https://salamadian.com/pengertian-ac-air-conditioner/>

Air Conditioner atau biasa disebut dengan AC adalah sistem atau mesin yang dirancang untuk mengkondisikan suhu udara dan kelembaban suatu ruangan (digunakan untuk pendinginan maupun pemanasan tergantung pada sifat udara pada waktu tertentu).

Umumnya sistem kerja AC menggunakan siklus refrigasi, yang mana prosesnya adalah mulai dari kompresi, kondensasi, ekspansi, dan evaporasi.

3.1.1 Fungsi Air Conditioner

Fungsi utama *Air Conditioner* atau AC adalah sebagai alat untuk mengendalikan suhu udara, kelembaban udara, dan membersihkan udara pada kondisi yang stabil.

1. Mengatur Suhu Udara

Fungsi utama AC adalah untuk mengatur suhu di dalam ruangan. Suhu yang diinginkan dapat diatur melalui angka yang tertera pada *remote control*. Pada umumnya, suhu terendah AC adalah 18 derajat celcius dan suhu tertinggi AC adalah 30 derajat celcius.

2. Mengatur Kelembaban Udara

Suhu dan kelembaban udara saling berkaitan, sehingga secara tidak langsung AC juga berfungsi mengatur kelembaban. Suhu AC sebaiknya diatur pada suhu ideal, yaitu antara 24 derajat celcius sampai 26 derajat celcius karena udara yang terlalu dingin memiliki kelembaban tinggi sehingga menyebabkan kulit menjadi cepat kering.

3. Membersihkan Udara

Mesin pada AC dilengkapi dengan filter untuk menyaring debu dan kotoran yang terdapat di dalam udara sehingga menjadi bersih dan sehat. Oleh karena itu, filter AC harus dibersihkan secara rutin untuk membuang yang tersaring sehingga udara bisa terjaga kesejukan dan kebersihannya.

3.1.2 Komponen Air Conditioner

Air Conditioner memiliki komponen yang terdiri dari beberapa bagian, yaitu komponen utama, komponen pendukung, kelistrikan, dan refrigeran.

1. Komponen Utama

Komponen utama dalam AC adalah komponen yang berfungsi untuk mengatur suhu udara, yaitu terdiri dari kondensator, kompresor, evaporator, dan pipa kapiler.

a) Kondensator

Kondensator berfungsi sebagai penukar kalor, yaitu mengubah wujud refrigeran dari gas menjadi cair dan menurunkan suhu refrigeran. Pipa kondensator dibuat berliku – liku dan dilengkapi sirip. Kondensator diletakkan diluar ruangan agar dapat melepaskan panas pada refrigeran ke udara bebas.

b) Kompresor

Kompresor berguna untuk mengedarkan dan memompa refrigeran menuju ke seluruh bagian AC yang cara kerjanya mirip dengan jantung pada manusia. Kompresor dilengkapi dengan dua buah pipa, yaitu pipa hisap dan pipa tekan serta memiliki dua tekanan, yaitu tekanan rendah dan tekanan tinggi.

c) Evaporator

Evaporator berfungsi menyerap dan mengalirkan panas dari udara ke refrigeran sehingga refrigeran berubah dari cair menjadi gas setelah melalui pipa kapiler. Evaporator mengambil udara panas dari ruangan yang kemudian melewati sirip-sirip pipa sehingga suhunya turun.

d) Pipa Kapiler

Pipa kapiler juga merupakan komponen yang sangat penting di dalam AC karena berfungsi menurunkan tekanan dan mengatur aliran refrigeran ke evaporator. Penurunan tekanan refrigeran menyebabkan suhunya juga ikut

turun dan inilah yang menyebabkan udara yang keluar dari AC bersuhu rendah.

2. Komponen Pendukung

Selain komponen utama yang berfungsi mendinginkan udara, AC juga dilengkapi dengan komponen – komponen pendukung lain, yaitu :

- a) *Strainer* yaitu memiliki fungsi untuk menyaring kotoran yang terbawa di dalam refrigeran.
- b) *Accumulator* yaitu memiliki fungsi untuk menampung sementara refrigeran cair bersuhu rendah dan campuran pelumas evaporator, serta menjaga agar aliran refrigeran menuju kompresor tetap lancar.
- c) *Blower* yaitu memiliki fungsi untuk mengisap udara panas dari ruangan dan menghembuskan udara dingin kembali ke ruangan.
- d) Kipas yaitu memiliki fungsi untuk menghisap udara panas dari ruangan dan menghembuskan udara dingin Kembali ke ruangan.

3. Kelistrikan

Karena AC bekerja menggunakan tenaga listrik, maka dibutuhkan pula komponen kelistrikan yang memiliki berbagai fungsi sebagai berikut.

- Termostat : mengatur suhu ruangan secara otomatis agar sesuai dengan perintah pada *remote*
- Kapasitor : menyimpan daya listrik sementara agar ketika dinyalakan, AC sudah memiliki energi untuk menghidupkan mesin.
- *Overload* : memutuskan aliran listrik pada kompresor jika kerja kompresor terganggu, mati, kekurangan oli, atau kekurangan refrigeran.
- Motor listrik : mengubah energi listrik menjadi energi mekanik pada kipas AC.

4. Refrigeran

Refrigeran adalah zat yang mengalir dalam sistem AC dan berfungsi sebagai pendingin. Saat AC bekerja, refrigeran berubah wujud secara terus menerus antara cair dan gas untuk menghasilkan udara dingin.

3.1.3 Cara Kerja Air Conditioner

Sebuah AC terdiri dari dua kumparan yang saling terhubung, yaitu kumparan evaporator yang diletakkan di dalam ruangan dan kumparan kondensator yang ditempatkan di luar ruangan. Kumparan tersebut berisi refrigeran yang mengalir secara terus-menerus.

Prinsip kerja AC sangat sederhana, yaitu menjaga agar kumparan evaporator tetap dingin (lebih dingin dari suhu ruangan) dan kumparan kondensator tetap panas (lebih panas dari suhu atmosfer). Refrigeran yang mengalir akan menyerap panas dari dalam ruangan dan membuangnya ke luar ruangan.

Adapun cara kerjanya adalah sebagai berikut.

- 1) Refrigeran dari evaporator yang bertekanan rendah mengalir ke kompresor sehingga menjadi bertekanan tinggi dan wujudnya berubah menjadi gas panas.
- 2) Gas refrigeran panas mengalir menuju kondensator dan panas akan dilepaskan ke luar ruangan dengan bantuan kipas. Selama fase pelepasan panas ini, refrigeran akan berubah menjadi cairan dan suhunya turun.
- 3) Refrigeran cair mengalir ke katup ekspansi yang berfungsi membatasi aliran dan mengurangi tekanan sehingga suhu refrigeran semakin turun dan lebih dingin daripada suhu ruangan.
- 4) Refrigeran dingin mengalir menuju kumparan pendingin (*cooling coil*) pada evaporator.
- 5) Udara panas dari ruangan yang masuk ke AC akan mengalir melalui kumparan pendingin tersebut sehingga menjadi dingin.
- 6) Udara dingin mengalir melalui kisi-kisi dan dikembalikan ke ruangan.

7) Proses tersebut terjadi secara berulang dan terus-menerus.

3.1.4 Jenis – Jenis Air Conditioner

Seiring perkembangan teknologi, kini AC diproduksi dalam beragam jenis dengan penggunaan yang berbeda-beda. Berikut ini beberapa jenis AC yang dipasarkan di Indonesia.

1. AC Split Wall



Gambar 3. 2 AC Split Wall

Sumber : Google Image

Inilah jenis AC yang banyak digunakan di rumah karena ukurannya kecil, harganya terjangkau, dan perawatannya mudah. Jenis AC *split* ini terdiri dari dua bagian yang ditempatkan di dalam ruangan (*indoor*) dan di luar ruangan (*outdoor*). Kapasitas AC split bervariasi antara 0,5PK–2 PK.

2. AC Cassette



Gambar 3. 3 AC Cassette

Sumber : Google Image

Jenis AC *cassette* banyak digunakan di ruangan yang lebih luas dan tinggi, seperti perkantoran besar, ruko, atau ruang pertemuan dengan kapasitas 1 PK hingga 6 PK. Jenis AC *cassette* juga terdiri dari bagian *indoor* dan *outdoor*. Namun, bagian *indoor* tidak dipasang di dinding, tetapi di langit-langit ruangan.

3. AC Central

Hotel, gedung bertingkat, dan mal biasanya menggunakan AC berjenis *central* karena memiliki kapasitas yang sangat besar. Cara kerja AC jenis ini adalah udara didinginkan di *cooling plant* yang terletak di luar ruangan, kemudian dialirkan ke dalam gedung.

4. AC Split Duct



Gambar 3. 4 AC Split Duct

Sumber : Google Image

Mesin AC jenis *split duct* bekerja dengan cara membagi hawa dingin ke semua ruangan melalui sistem *ducting*. Pada AC *split duct* terdapat banyak pengatur suhu, tetapi memiliki satu titik kontrol yang terpusat. Jenis AC *ducting* juga sering digunakan di mal atau ruangan yang luas.

5. AC Standing Floor



Gambar 3. 5 AC Standing Floor

Sumber : Google Image

Sesuai namanya, jenis AC *standing floor* tidak dipasang di dinding atau plafon, tetapi diletakkan di atas lantai. Jenis AC ini sering digunakan di acara resepsi, seminar, dan sejenisnya. Karena mudah dipindahkan dan dilepas-pasang, AC *standing floor* ini sering disewakan.

6. AC Portable



Gambar 3. 6 AC Portable

Sumber : Google Image

Jenis AC *portable* berukuran kecil sehingga mudah dibawa dan harganya sangat ekonomis sehingga banyak dipakai para mahasiswa yang menyewa kamar kos. Pada AC *portable*, bagian kompresor dan evaporator menjadi satu dan udara panas dari kompresor dibuang melalui pipa.

7. AC Window



Gambar 3. 7 AC Window

Sumber : Google Image

Seperti AC *portable*, bagian kompresor dan evaporator pada AC window juga menyatu. Untuk memasang AC window, dinding harus dilubangi sesuai ukuran AC dan AC diletakkan di dalamnya menggunakan *bracket* dengan posisi bagian evaporator menghadap ke dalam ruangan.

3.2 Pengertian *Time Delay Relay* (TDR)



Gambar 3. 8 *Time Delay Relay* (TDR)

Sumber : <https://www.plcdroid.com/2018/03/pengertian-time-delay-relay-timer.html>

Time Delay Relay atau biasa disebut dengan relay timer adalah sebuah komponen elektronik yang dibuat untuk menunda waktu yang bisa diatur sesuai *range timer* tersebut, dengan memutus sebuah kontak relay yang biasanya digunakan untuk memutus atau menyalakan sebuah rangkaian kontrol.

3.2.1 Fungsi *Time Delay Relay*

Time Delay Relay memiliki fungsi sesuai dengan namanya yaitu untuk menunda waktu, secara garis besar biasanya digunakan pada rangkaian yang memiliki tunda waktu agar mengurangi lonjakan arus yang besar.

3.2.2 Jenis *Time Delay Relay*

Time Delay Relay memiliki 2 jenis, yaitu secara mekanik dan secara elektronik.

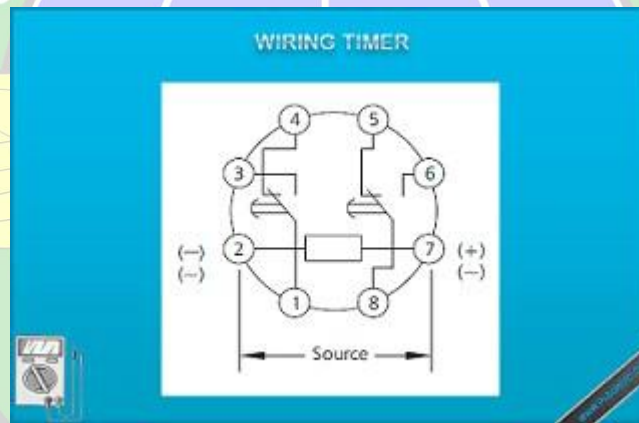
- Mekanik, yaitu pemasangan timer ini ditempatkan di atas kontaktor, jadi timer tersebut akan bekerja jika kontaktor bekerja dan menarik tuas timer mekanik tersebut, baru timer tersebut menghitung waktu on.
- Elektronik, yaitu pemasangan timer ini menggunakan *socket* yang terdapat *rail* dan di atas *socket* baru dipasang timer, timer ini biasanya mempunyai 8 kaki,

dengan 2 kontak *Normaly Open* (NO) atau *Normaly Close* (NC) + Common dan Coil 1

3.2.3 Prinsip Kerja *Time Delay Relay*

1. Timer Mekanik bekerja berdasarkan tuas yang ditarik yang diletakkan pada atas kontaktor jadi ketika kontaktor bekerja timer akan bekerja dan menghitung waktunya.
2. Timer Elektronik akan bekerja ketika *coil* mendapatkan suntikan tegangan atau arus maka timer akan menghitung waktunya.

3.2.4 *Wiring Time Delay Relay*



Gambar 3. 9 *Wiring Time Delay Relay*

Sumber : <https://www.plcdroid.com/2018/03/pengertian-time-delay-relay-timer.html>

- Pin 1 : Com untuk 3 dan 4.
- Pin 2 : Sumber.
- Pin 3 : Kontak NC (*Normaly Close*).
- Pin 4 : Kontak NO (*Normaly Open*).
- Pin 5 : Kontak NC (*Normaly Close*).

- Pin 6 : Kontak NO (*Normaly Open*).
- Pin 7 : Sumber.
- Pin 8 : Com untuk 5 dan 6.



BAB IV

PELAKSANAAN OJT

(On the Job Training)

4.1 Lingkup Pelaksanaan OJT

Ruang lingkup pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) 1 bagi Taruna Teknik Listrik Bandara Angkatan XVI Poltekbang Surabaya dilaksanakan mulai tanggal 8 Mei 2023 sampai dengan 13 September 2023. Untuk tempat pelaksanaan OJT, dilaksanakan di area Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas III Sangia Nibandera Kolaka khususnya yang berhubungan dengan bidang elektrikal dan mekanikal. Prosedur pemberian pelayanan unit tempat *On the Job Training* (OJT) 1 pada Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas III Sangia Nibandera Kolaka adalah Unit Fasilitas Listrik dan Elektronika Bandara untuk menunjang berlangsungnya kegiatan operasional.

Unit Fasilitas Listrik dan Elektronika Bandara adalah salah satu unit kerja dari Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas III Sangia Nibandera Kolaka, 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 Elektro Bandara meliputi X-ray, Fids, dan yang berhubungan dengan elektro bandara. Fasilitas Mekanikal meliputi Konveyor, Pompa air dan *Air Conditioner* (AC).

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 dan melaksanakan perbaikan ringan.

c. Memperbaiki

Kegiatan perbaikan ini dilakukan untuk mencegah terhambat atau terhentinya pelayanan jasa, baik yang berdampak langsung kepada penumpang maupun pesawat udara yang mana kegiatan perbaikan (*maintenance*) ini dilakukan pada saat jeda penerbangan atau selesai penerbangan agar tidak mengganggu aktifitas pelayanan operasional bandara.

4.2 Jadwal pelaksanaan OJT

Waktu Pelaksanaan OJT (*On the Job Training*) yang pertama dilaksanakan pada awal semester 4, tepatnya mulai tanggal 8 Mei 2023 sampai dengan 13 September 2023 di Unit Penyelenggara Bandar Udara (UPBU) Kelas III Sangia Nibandera Kolaka. Sebelum melaksanakan *On the Job Training*, dilaksanakan kegiatan *Pra-On the Job Training* sebagai pembekalan bagi para taruna dalam persiapan *On the Job Training* dengan metode pembelajaran tatap muka di kampus Politeknik Penerbangan Surabaya. Adapun teknik pelaksanaannya adalah mengikuti sistem office hours, dengan keterangan sebagai berikut:

Office Hours : Senin - Jumat

pukul 08.00 - 17.00 WITA

4.3 Permasalahan

Selama kegiatan *On Job Training* (OJT) yang dilaksanakan selama kurang lebih 5 bulan di Unit penyelenggara Bandar Udara (UPBU) Kelas III Sangia Nibandera Kolaka, penulis mengamati dan menemukan beberapa permasalahan yang dapat mengganggu kelancaran operasional penerbangan di bandara ini. Salah satu

permasalahan tersebut adalah.” **EFISIENSI TEGANGAN AIR CONDITIONER TERMINAL BANDARA SANGIA NIBANDERA KOLAKA MENGGUNAKAN TIME DELAY RELAY APABILA BEBAN DISUPPLY OLEH GENSET** “. Penyebab pada permasalahan tersebut mengenai Penyalaan AC pada terminal dengan menggunakan *Time Delay Relay* sebagai efisiensi ketika MCB AC dinyalakan maka, AC akan menyala secara bergantian, serta untuk melakukan efisiensi terhadap biaya pengadaan listrik.

4.4 Penyelesaian Masalah

4.4.1 Latar Belakang Masalah

Latar Belakang dari masalah ini adalah AC (*Air Conditioner*) sebagai salah satu fasilitas yang penting di Terminal UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka untuk menyejukkan dan mendinginkan seluruh bagian Terminal.

Untuk itu, apabila listrik padam dan beban mulai *disupply* dengan genset, maka AC (*Air Conditioner*) akan menyala. Ketika menyala secara bersamaan maka genset belum siap menerima beban dari AC (*Air Conditioner*) yang menyala secara bersamaan dan akan terjadi drop tegangan yang dapat merusak AC (*Air Conditioner*) itu sendiri.

Oleh karena itu, Pada kesempatan kali ini penulis mengambil permasalahan tersebut dan penulis melakukan analisa untuk mencari penyelesaian dari kemungkinan penyebab tegangan tidak stabil ketika AC pada terminal dinyalakan.

4.4.2 Rumusan Masalah

Dari permasalahan tersebut penulis mendapat rumusan masalah yaitu analisa tentang penyebab – penyebab tegangan yang tidak stabil ketika AC pada terminal dinyalakan.

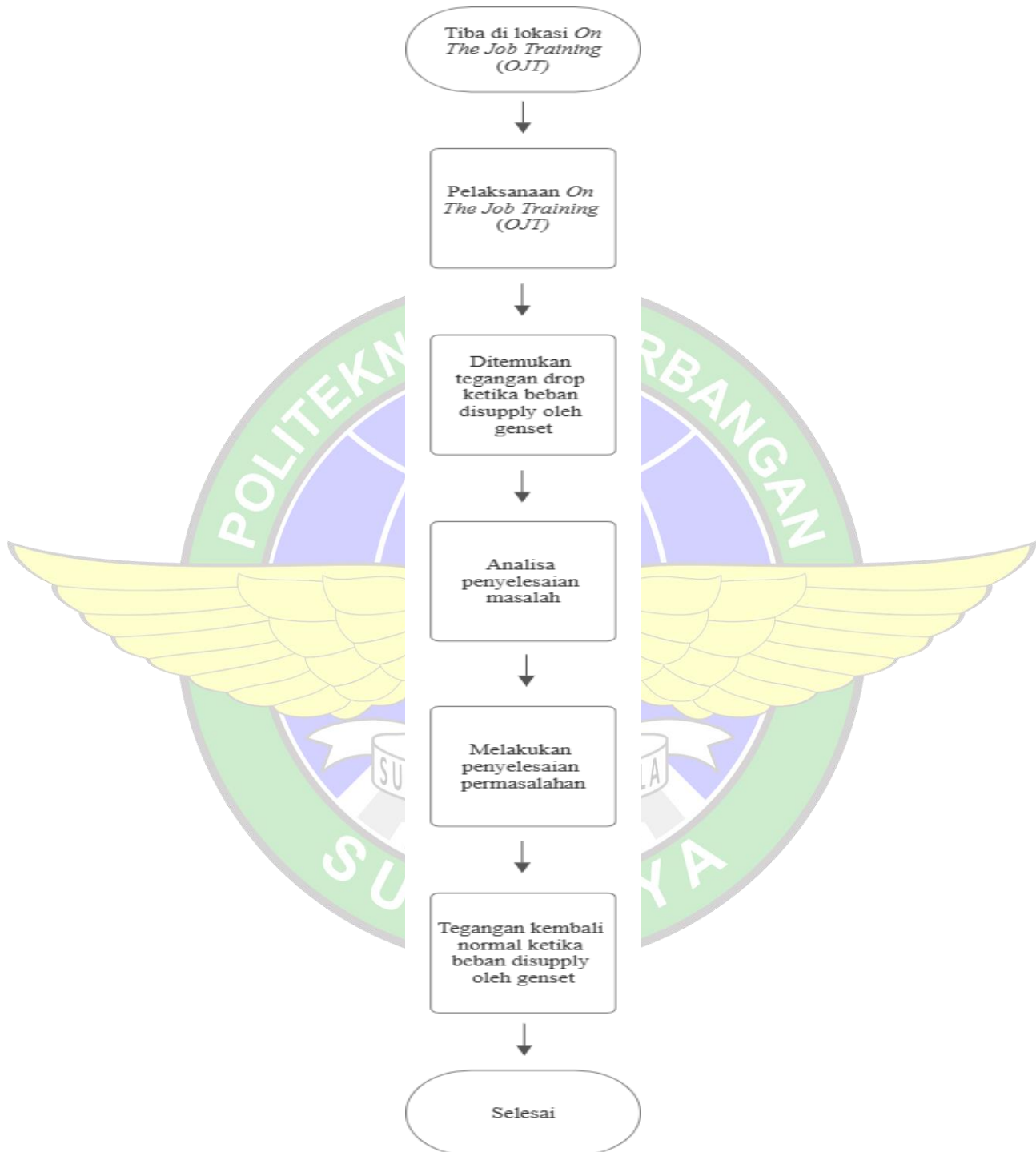
4.4.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah yang penulis dapat pada penyusunan laporan *On the Job Training* (OJT) pada kesempatan ini , yaitu :

1. Ketika melakukan OJT di Bandara Sangia Nibandera Kolaka, penulis mendapati permasalahan tegangan yang tidak stabil ketika AC pada terminal dinyalakan.
2. *Air Conditioner* (AC) yang dominan ada di terminal UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka adalah tipe *AC Standing Floor* 5 PK.



4.4.4 Blok Diagram



Gambar 4. 1 Blok Diagram Permasalahan

Sumber : Penulis

4.4.5 Pembahasan

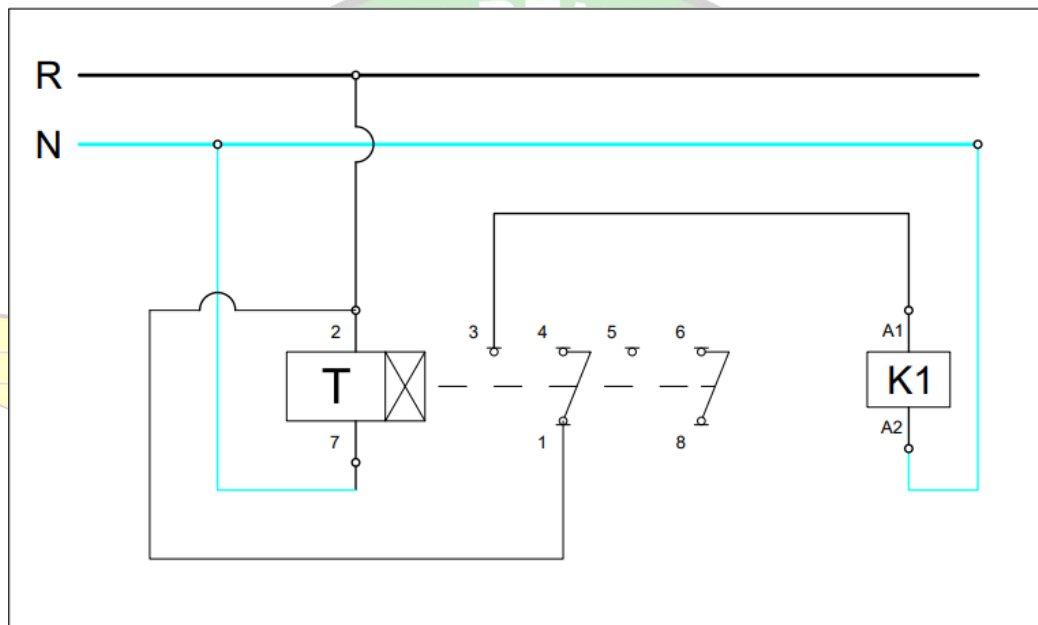
Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa kemungkinan penyebab terjadinya drop tegangan ketika beban di supply oleh genset. Salah satu kemungkinan yang terjadi adalah ketika PLN padam dan *genset* menyala, maka ACB pada terminal menyala dan seketika AC pada terminal juga on semua, terutama AC *Standing Floor* yang mana jika menyala secara bersamaan akan membuat tegangan menjadi drop dan dapat merusak AC maupun alat” eletronik lainnya. Sehingga dibutuhkan peralatan yang dapat menjadikan AC menyala secara bergantian. Komponen yang dibutuhkan adalah sebuah *Time Delay Relay* merk *Omron* dengan tipe H3CR.

Adapun cara penginstalan atau pemasangan sistem rangkaian AC yang menyala secara bergantian adalah sebagai berikut.

1. Menyiapkan *tools* dan komponen yang dibutuhkan, terutama *time delay relay* tipe omron H3CR.
2. Matikan AC dengan tujuan agar aman ketika pemasangan *time delay relay* ke AC.
3. Buka penutup cover *outdoor AC Standing Floor* 5 pk.
4. Cari rangkaian modul dan kontaktor AC *outdoor*.
5. Putus sambungan kabel pada salah satu *Phasa* yang terhubung ke A1 kontaktor AC.
6. Sambungkan kabel *phasa* yang telah diputus tadi menuju ke kontak nomor 2 *time delay relay*.
7. Lalu *jumper* kontak *time delay relay* nomor 2 menuju ke kontak *time delay relay* nomor 1.
8. Sambung kontak *time delay relay* nomor 3 menuju ke kontak A1 kontaktor bawaan AC *outdoor standing floor* 5 pk.
9. Pada kontak *time delay relay* nomor 7 dan kontak A2 kontaktor AC sambung ke netral.
10. Apabila rangkaian sudah terpasang semua, atur waktu yang telah ditentukan.
11. Cek dan periksa lagi rangkaian yang telah dipasang.

Prinsip kerja dari efisiensi tegangan AC menggunakan *time delay relay* ketika beban disupply menggunakan *genset* adalah mengatur AC agar menyala secara bergantian yang telah diatur sesuai waktu tertentu tiap – tiap AC. Sedangkan pemasangan *time delay relay* pada inovasi ini dipasangkan pada tiap – tiap *outdoor AC standing floor 5* pk, dan diatur waktu yang ditentukan agar AC menyala secara bergantian.

Adapun wiring dari permasalahan diatas adalah sebagai berikut.



Gambar 4. 2 Wiring Diagram

Sumber : Penulis

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Kesimpulan Permasalahan

Pada UPBU Kelas III Sangia Nibandera Kolaka, Penulis memberikan kesimpulan terhadap permasalahan yang ada pada Bab IV yang berjudul “Efisiensi Tegangan Ac Terminal Bandara Sangia Nibandera Kolaka Menggunakan *Time Delay Relay* Apabila Beban Disupply Oleh Genset” bahwa ketika AC Standing pada terminal UPBU Sangia Nibandera Kolaka menyala secara bersamaan, maka drop tegangan pada seluruh bandara terjadi.

Permasalahan yang dihadapi ini mungkin salah satu situasi yang akan dihadapi di lapangan kerja kelak. Dengan adanya permasalahan dan penyelesaian tersebut taruna yang menjalani *On the Job Training* mendapat pengetahuan, wawasan, dan pengalaman yang belum pernah diperoleh sebelumnya.

5.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan OJT

Setelah penulis melaksanakan *On the Job Training* di Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas III Sangia Nibandera Kolaka dan membuat laporan ini, dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. *On the Job Training* merupakan kegiatan pembelajaran yang menambah pengetahuan, ketrampilan kerja, pengalaman kerja, dan menjadi gambaran kedepannya ketika menjadi Teknisi Listrik di Bandar Udara.
2. *On the Job Training* memiliki tujuan agar para taruna nantinya siap menghadapi lingkungan kerja setelah menyelesaikan studinya.
3. *On the Job Training* memiliki manfaat untuk menerapkan teori ataupun praktek yang telah taruna dapat dari pendidikan.
4. *On the Job Training* melatih para taruna agar dapat bekerja sama untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam pekerjaan.

5. *On the Job Training* melatih para taruna agar selalu tanggung jawab dalam mengerjakan suatu pekerjaan.
6. *On the Job Training* memberikan ilmu – ilmu dan praktek – praktek untuk para taruna yang belum ataupun tidak diajarkan di Pendidikan.

5.2 Saran

5.2.1 Saran Terhadap Permasalahan

Untuk menyikapi berbagai permasalahan yang ditemukan oleh penulis pada BAB IV, penulis memberikan saran agar memasang *time delay relay* ini, ke seluruh AC yang ada di terminal, terutama AC *Standing Floor* yang mana diketahui AC ini dapat menimbulkan drop tegangan apabila menyala secara bersamaan. Penulis juga memberikan saran agar melakukan perawatan yang tepat dan teratur agar peralatan listrik tetap berfungsi secara normal dan tidak mengalami kerusakan yang berakibat fatal. Perawatan yang tepat dan teratur juga memiliki tujuan agar terciptanya pelayanan jasa penerbangan UPBU Sangia Nibandera Kolaka yang baik dan nyaman.

5.2.2 Saran Terhadap Pelaksanaan OJT

Saran terhadap pelaksanaan *On the Job Training* kepada pihak yang bersangkutan tanpa bermaksud untuk mengkritik, melainkan dengan harapan supaya kegiatan *On the Job Training* selanjutnya agar berjalan secara lebih baik adalah sebagai berikut :

1. Taruna dapat menjaga sikap serta disiplin pada tiap individu karena menjadi teknisi listrik harus memiliki disiplin serta kerja sama tim untuk memecahkan masalah dengan lebih cepat dengan cara berbagi ilmu.
2. Bekerja menggunakan SOP yang berlaku, sehingga keselamatan kerja dan kenyamanan dapat terjamin.
3. Aktif dalam berkomunikasi dengan senior, supervisor listrik, dan giat belajar untuk meningkatkan ilmu dan pengetahuan tentang kelistrikan.

4. Pelaksanaan *On the Job Training* akan lebih terarah jika mengikuti jadwal kegiatan dan evaluasi yang telah ditetapkan selama pelaksanaan kegiatan *On the Job Training*.



DAFTAR PUSTAKA

Buku Panduan On the Job Training, Politeknik Penerbangan Surabaya, 2020

Data – Data Pendukung , UNIT PENYELENGGARA BANDAR UDARA

SANGIA NIBANDERA, Kolaka, 2020

Annex 14 – Aerodromes Vol. 1 (2013). *Aerodrome Design and Operationsthe Convention on International Civil Aviation (ICAO).*

Buku Standart Operating Procedure (SOP) Teknik Listrik, UNIT
PENYELENGGARA BANDAR UDARA SANGIA NIBANDERA,
Kolaka, 2021

Putra. (2020). “*Pengertian AC (Air Conditioner).*”

<https://salamadian.com/pengertian-ac-air-conditioner/>

Plcdroid. (2018). “*Pengertian Time Delay Relay (TDR).*”

<https://www.plcdroid.com/2018/03/pengertian-time-delay-relay-timer.html>

LAMPIRAN

LAMPIRAN KEGIATAN *ON THE JOB TRAINING*

UPBU KELAS III SANGIA NIBANDERA KOLAKA

NO.	HARI / TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	NAMA PEMATERI
1.	Senin, 8 Mei 2023	Pengenalan lingkungan bandara dan pengecekan lampu <i>runway</i>	Kak Dyah, Kak Oki
2.	Selasa, 9 Mei 2023	Pengenalan peralatan kelistrikan, penambahan bahan bakar genset, dan <i>maintenance</i> perbaikan AC kantor	Pak Idfriyadi
3.	Rabu, 10 Mei 2023	Perbaikan AC kantor dan mesin air terminal	Pak Idfriyadi
4.	Kamis, 11 Mei 2023	<i>Maintenance</i> kebersihan peralatan dan ruangan, perbaikan AC kantor, X-Ray, dan mesin air terminal	Pak Idfriyadi
5.	Jumat, 12 Mei 2023	<i>Maintenance</i> kebersihan <i>power house</i> , perbaikan AC kantor,	Pak Idfriyadi
6.	Sabtu, 13 Mei 2023	LIBUR	-
7.	Minggu, 14 Mei 2023	LIBUR	-

NO.	HARI / TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	NAMA PEMATERI
8.	Senin, 15 Mei 2023	Instalasi <i>sound system</i> apel pagi dan pengenalan lingkungan unit PKP – PK	Bang Michael
9.	Selasa, 16 Mei 2023	Pemasangan pompa air unit PKP – PK	Bang Ferdian, Bang Kennedy
10.	Rabu, 17 Mei 2023	Pemasangan pompa air unit PKP – PK	Pak Idfriyadi
11.	Kamis, 18 Mei 2023	Perbaikan <i>X – Ray</i> dan AC kantor	Pak Idfriyadi
12.	Jumat, 19 Mei 2023	<i>Maintenance</i> kebersihan genset, AC standing di terminal, area <i>power</i> <i>house</i> , dan lampu <i>runway</i> , serta perbaikan AC kantor	Pak Idfriyadi
13.	Sabtu, 20 Mei 2023	LIBUR	-
14.	Minggu, 21 Mei 2023	LIBUR	-
15.	Senin, 22 Mei 2023	<i>Maintenance</i> kebersihan peralatan pada ruang informasi di terminal dan ruangan panel PLTS, dan area lampu PAPI	Bang Saiful

16.	Selasa, 23 Mei 2023	<i>Maintenance</i> kebersihan <i>power house</i> dan ruang peralatan, instalasi kabel pompa air pada unit PKP – PK, penambahan <i>refrigerant outdoor AC</i>	Bang Ferdian
17.	Rabu, 24 Mei 2023	Pemasangan pompa air pada unit PKP – PK.	Bang Ferdian
18.	Kamis, 25 Mei 2023	Instalasi pompa air pada gedung unit PKP – PK.	Bang Kennedy
19.	Jumat, 26 Mei 2023	Perbaiki <i>X – Ray</i> di terminal.	Pak Idriyadi
20.	Sabtu, 27 Mei 2023	LIBUR	-
21.	Minggu, 28 Mei 2023	LIBUR	-
22.	Senin, 29 Mei 2023	Perbaiki dan pengisian <i>refrigerant outdoor AC</i> di terminal, <i>maintenance</i> kebersihan <i>indoor AC</i> <i>standing</i> pada terminal, dan instalasi pompa air pada gedung unit PKP – PK.	Bang Kennedy
23.	Selasa, 30 Mei 2023	<i>Maintenance</i> kebersihan <i>power house</i> dan ruang peralatan, perbaikan <i>X-Ray</i> di terminal, dan instalasi penerangan pada rumah dinas baru.	Pak Idriyadi

24.	Rabu, 31 Mei 2023	<i>Maintenance</i> kebersihan genset, instalasi <i>exhaust fan</i> ruang tunggu VIP pada terminal	Pak Idriyadi
25.	Kamis, 1 Juni 2023	Pengecekan mesin air pada terminal dan perbaikan lampu jalan pada sekitar gedung unit PKP – PK, memperbarui diagram <i>wiring</i> saluran transmisi dan distribusi bandara	Bang Kennedy
26.	Jumat, 2 Juni 2023	<i>Maintenance</i> kebersihan genset, perbaikan <i>X – Ray</i> di terminal, perbaikan <i>crash bell</i> pada gedung unit PKP - PK	Pak Idriyadi
27.	Sabtu, 3 Juni 2023	LIBUR	-
28.	Minggu, 4 Juni 2023	LIBUR	-
29.	Senin, 5 Juni 2023	Instalasi pompa air pada gedung unit PKP -PK dan pembuatan <i>warning sign</i> pada ruang peralatan listrik (gedung trafo dan <i>cubicle</i>)	Kak Dyah
30.	Selasa, 6 Juni 2023	Pembuatan <i>warning sign</i> pada ruang peralatan	Bang Kennedy

		Isitrik (gedung trafo dan <i>cubicle</i>)	
31.	Rabu, 7 Juni 2023	Pembuatan <i>warning sign</i> pada ruang peralatan Isitrik (gedung trafo dan <i>cubicle</i>), <i>maintenance</i> kebersihan <i>outdoor</i> AC ruang rapat	Bang Saiful
32.	Kamis, 8 Juni 2023	Mengoptimalkan kinerja mesin air di terminal pada rumah pompa, perbaikan exhaust ruang tunggu VIP di terminal, dan pemasangan monitor FIDS pada area lobi kedatangan terminal	Pak Idfriadhi
33.	Jumat, 9 Juni 2023	Pemasangan monitor FIDS pada area lobi kedatangan terminal	Bang Ferdian
34.	Sabtu, 10 Juni 2023	LIBUR	-
35.	Minggu, 11 Juni 2023	LIBUR	-
36.	Senin, 12 Juni 2023	<i>Maintenance</i> kebersihan dan tes ON genset, perbaikan tampilan FIDS di lobi kedatangan terminal, pembuatan <i>warning sign</i> pada ruang peralatan Isitrik (gedung	Bang Ferdian

		trafo dan <i>cubicle</i>), perbaikan konstruksi <i>level</i> lampu <i>Threshold</i>	
37.	Selasa, 13 Juni 2023	Pembuatan <i>warning sign</i> pada ruang peralatan Isitrik (gedung trafo dan <i>cubicle</i>), <i>maintenance</i> kebersihan area gedung <i>Cubicle</i> , perbaikan konstruksi <i>level</i> lampu <i>Threshold</i>	Pak Idriyadi
38.	Rabu, 14 Juni 2023	<i>Maintenance escalator</i> dan panel peralatan di terminal, perbaikan konstruksi <i>level</i> lampu <i>Threshold</i>	Pak Idriyadi
39.	Kamis, 15 Juni 2023	Merapikan instalasi kabel ruang TU	Bang Saiful
40.	Jumat, 16 Juni 2023	Pengecekan modul <i>indoor</i> AC <i>standing</i> di terminal, pengukuran TGS (<i>Taxiway Guidance Sign</i>)	Bang Ferdian
41.	Sabtu, 17 Juni 2023	LIBUR	-
42.	Minggu, 18 Juni 2023	LIBUR	-
43.	Senin, 19 Juni 2023	<i>Maintenance</i> peralatan kelistrikan	Bang Saiful, Kak Dyah
44.	Selasa, 20 Juni 2023	Perbaikan konstruksi <i>level</i> lampu <i>Threshold</i>	Pak Idriyadi

45.	Rabu, 21 Juni 2023	Perbaikan lampu jalan pada area pintu masuk bandara dan penggantian aki lampu jalan	Pak Idfriyadi
46.	Kamis, 22 Juni 2023	<i>Maintenance</i> kebersihan <i>X – Ray</i>	Pak Idfriyadi
47.	Jumat, 23 Juni 2023	Mengganti <i>Contactor</i> mesin air, mengganti <i>photocell</i> lampu <i>neonbox</i> papan nama bandara	Bang Giant, Bang Saiful
48.	Sabtu, 24 Juni 2023	LIBUR	-
49.	Minggu, 25 Juni 2023	LIBUR	-
50.	Senin, 26 Juni 2023	<i>Maintenance</i> peralatan kelistrikan	Bang Arie, Kak Dyah
51.	Selasa, 27 Juni 2023	<i>Maintenance AC standing</i> pada terminal	Pak Idfriyadi
52.	Rabu, 28 Juni 2023	<i>Maintenance</i> kebersihan ruang genset dan panel	Bang Michael, Bang Giant
53.	Kamis, 29 Juni 2023	<i>Maintenance</i> peralatan kelistrikan	Kak Dyah
54.	Jumat, 30 Juni 2023	<i>Maintenance</i> kebersihan ruang genset dan panel	Kak Dyah
55.	Sabtu, 1 Juli 2023	LIBUR	-
56.	Minggu, 2 Juli 2023	LIBUR	-
57.	Senin, 3 Juli 2023	Penormalan saluran PLN pada terminal	Bang Ferdian, Bang Aming

58.	Selasa, 4 Juli 2023	Perbaikan FIDS pada lobi kedatangan terminal, perbaikan router <i>Wi – Fi</i> pada terminal	Bang Arie
59.	Rabu, 5 Juli 2023	<i>Maintenance</i> AC dan <i>X – Ray</i> di terminal	Pak Idriyadi
60.	Kamis, 6 Juli 2023	Perbaikan <i>Contactor</i> pada mesin pompa air di terminal, <i>maintenance</i> dan penggantian <i>windsock</i> , <i>maintenance</i> sirine	Bang Ferdian, Bang Saiful
61.	Jumat, 7 Juli 2023	<i>Maintenance</i> kebersihan area sekitar penangkal petir	Bang Ferdian
62.	Sabtu, 8 Juli 2023	LIBUR	-
63.	Minggu, 9 Juli 2023	LIBUR	-
64.	Senin, 10 Juli 2023	<i>Maintenance</i> kebersihan <i>power house</i> dan ruang genset, perbaikan AC <i>standing</i> di terminal, <i>maintenance</i> kebersihan area lampu <i>runway</i>	Bang Ferdian, Bang Saiful
65.	Selasa, 11 Juli 2023	Perbaikan bak trafo lampu <i>runway</i> , <i>maintenance</i> kebersihan area lampu <i>runway</i>	Bang Arie, Kak Dyah
66.	Rabu, 12 Juli 2023	<i>Maintenance</i> peralatan kelistrikan	Kak Dyah

67.	Kamis, 13 Juli 2023	<i>Maintenance</i> kebersihan area lampu <i>runway</i> , penggantian dan pemasangan UPS <i>X – Ray</i> di terminal	Bang Saiful, Kak Dyah
68.	Jumat, 14 Juli 2023	Instalasi lampu kamar mandi area terminal kedatangan	Bang Ferdian
69.	Sabtu, 15 Juli 2023	LIBUR	-
70.	Minggu, 16 Juli 2023	LIBUR	-
71.	Senin, 17 Juli 2023	Instalasi lampu musholla pada area terminal kedatangan, pengecekan instalasi kabel bagian atas area terminal	Bang Saiful
72.	Selasa, 18 Juli 2023	Pemasangan cover inverter di ruang PLTS, <i>maintenance</i> kebersihan timbangane <i>counter check</i> – in terminal	Bang Ferdian, Bang Saiful
73.	Rabu, 19 Juli 2023	Penambahan <i>refrigerant</i> outdoor AC terminal, pemasangan <i>exhaust fan</i> pada ruang perwakilan kejaksaan di terminal, pemasangan <i>fitting</i> lampu di terminal	Bang Ferdian, Bang Kennedy

74.	Kamis, 20 Juli 2023	Pemberian nomor pada <i>outdoor, indoor</i> , dan MCB AC terminal	Bang Kennedy
75.	Jumat, 21 Juli 2023	<i>Maintenance</i> kebersihan panel <i>Solar Cell</i> , <i>maintenance</i> kebersihan panel pada terminal	Kak Dyah, Bang Saiful
76.	Sabtu, 22 Juli 2023	LIBUR	-
77.	Minggu, 23 Juli 2023	LIBUR	-
78.	Senin, 24 Juli 2023	Pemberian nomor pada <i>outdoor, indoor</i> , dan MCB AC terminal, penambahan <i>refrigerant</i> <i>outdoor</i> AC terminal	Bang Kennedy
79.	Selasa, 25 Juli 2023	Kegiatan pengecekan fungsi genset	Bang Kennedy
80.	Rabu, 26 Juli 2023	<i>Maintenance</i> kebersihan dan pengecekan fungsi genset, <i>elevator</i> , dan <i>exhaust fan</i> .	Bang Saiful
81.	Kamis, 27 Juli 2023	Kegiatan perbaikan <i>tank</i> <i>head X – Ray</i> di terminal, perbaikan instalasi listrik ruang perwakilan kejaksaan di terminal	Bang Ferdian
82.	Jumat, 28 Juli 2023	Pemeriksaan peralatan listrik	Kak Dyah

83.	Sabtu, 29 Juli 2023	LIBUR	-
84.	Minggu, 30 Juli 2023	LIBUR	-
85.	Senin, 31 Juli 2023	<i>Stand by PH</i>	Bang Ferdian,
86.	Selasa, 1 Agustus 2023	<i>Stand by PH</i>	Bang Kennedy
87.	Rabu, 2 Agustus 2023	<i>Stand by PH</i>	Bang Akram
88.	Kamis, 3 Agustus 2023	Kegiatan pembuatan box TGS	Pak Idfriyadi
89.	Jumat, 4 Agustus 2023	Pemasangan kaki box TGS di Landasan	Bang Ferdian
90.	Sabtu, 5 Agustus 2023	LIBUR	-
91.	Minggu, 6 Agustus 2023	Pemasangan box dan cover TGS	Bang Akram, Bang Gian
92.	Senin, 7 Agustus 2023	<i>Maintenance FIDS</i> dan perbaikan pemasangan besi lis cover TGS	Bang Ferdian, Bang Aming
93.	Selasa, 8 Agustus 2023	<i>Stand by PH</i>	
94.	Rabu, 9 Agustus 2023	Pembersihan Filter AC pada terminal	Bang Kennedy, Bang Arie
95.	Kamis, 10 Agustus 2023	Pemberian warna pada box TGS	Bang Akram, Bang Michael
96.	Jumat, 11 Agustus 2023	<i>Stand by PH</i>	Bang Ferdian

97.	Sabtu, 12 Agustus 2023	LIBUR	-
98.	Minggu, 13 Agustus 2023	LIBUR	-
99.	Senin, 14 Agustus 2023	<i>Maintenance</i> ruangan UPS dan PLTS	Bang Gian
100.	Selasa, 15 Agustus 2023	Pemasangan <i>cctv</i> kantor, pergantian <i>fitting</i> lampu terminal	Pak Idfriyadi
101.	Rabu, 16 Agustus 2023	<i>Stand by</i> PH	Bang Ferdian\\\\\\
102.	Kamis, 17 Agustus 2023	Pemasangan <i>fitting</i> lampu pada terminal	Bang Giant, Bang Kennedy
103.	Jumat, 18 Agustus 2023	<i>Maintenance</i> Konveyor Kedatangan pada terminal	Bang Saiful
104.	Sabtu, 19 Agustus 2023	LIBUR	-
105.	Minggu, 20 Agustus 2023	LIBUR	-
106.	Senin, 21 Agustus 2023	<i>Maintenance</i> Eskalator	Pak Idfriyadi
107.	Selasa, 22 Agustus 2023	<i>Maintenance</i> AC kantor, penggantian <i>fitting</i> lampu	Bang Akram, Bang Michael
108.	Rabu, 23 Agustus 2023	<i>Maintenance</i> TGS	Bang Aming, Bang Michael
109.	Kamis, 24 Agustus 2023	Pengecoran dan pemasangan TGS <i>Bravo</i>	Pak Idfriyadi
110.	Jumat, 25 Agustus 2023	Pemasangan <i>fitting</i> lampu pada terminal	Bang Kennedy

111	Sabtu, 26 Agustus 2023	LIBUR	-
112	Minggu, 27 Agustus 2023	LIBUR	-
113	Senin, 28 Agustus 2023	Stand by MPH	Bang Kennedy, Bang Arie
114	Selasa, 29 Agustus 2023	Pemotongan rumput MPH	Bang Arie
115	Rabu, 30 Agustus 2023	Pengecoran dan Pemasangan TGS	Pak Idriyadi
116	Kamis, 31 Agustus 2023	Pemasangan lis TGS	Bang Ferdian
117	Jumat, 1 September 2023	Kerja Bakti	Pak Oka Mariana
118	Sabtu, 2 September 2023	LIBUR	-
119	Minggu, 3 September 2023	LIBUR	-
120	Senin, 4 September 2023	Maintenance lampu Flood Light	Bang Ferdian, Bang Saiful
121	Selasa, 5 September 2023	Pengisian bahan bakar solar ke dalam tangki	Bang Aming
122	Rabu, 6 September 2023	Pemasangan cctv pada kantor	Bang Kennedy

123	Kamis, 7 September 2023	Pencucian Indoor AC pada ruangan kantor	Bang Gian
124	Jumat, 8 September 2023	<i>Stand by</i> PH	Bang Saiful, Bang Ferdian



LAMPIRAN DOKUMENTASI KEGIATAN *ON THE JOB TRAINING*
UPBU KELAS III SANGIA NIBANDERA KOLAKA



Pemasangan CCTV



Pemotongan Rumput Runway



Perawatan Genset



Penaikan Lampu Threshold



Pemasangan Lampu Terminal



Pengecoran Lampu Treeshold



Perawatan AC Kantor



Pemasangan Lis TGS



Pemasangan Lampu terminal



Pergantian Battery Lampu Jalan



Pemasangan CCTV Kantor



Pembersihan AC Indoor

**LAMPIRAN DOKUMEN ON THE JOB TRAINING
UPBU KELAS III SANGIA NIBANDERA KOLAKA**



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA
KANTOR UNIT PENYELENGGARA BANDAR UDARA
SANGIA NIBANDERA KOLAKA**

Jl. Poros Kolaka – Bombana
Kecamatan Tanggetada
Kabupaten Kolaka 93563

Telepon : 08114629000
081144409001

Email : saniban.kolaka@gmail.com

Nomor : SM.106/01 / 01 /UPBU-SN-2023 Kolaka, 16 Maret 2023
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Hal : Persetujuan Ijin OJT Taruna

Yth. Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan

Menindaklanjuti Surat Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Nomor : SM.106/3/14/PPSDMPU/2023 Tanggal 14 Maret 2023 Perihal Permohonan Ijin Lokasi OJT Taruna .

Sehubungan hal tersebut diatas, bersama ini dengan hormat kami sampaikan bahwa permohonan ijin OJT Taruna dapat disetujui dengan pertimbangan peserta tidak menuntut biaya Akomodasi dan Transportasi selama pelaksanaan On The Job Training (OJT).

Demikian disampaikan atas perhatian dan perkenaannya diucapkan terima kasih.

R/h. Kepala Kantor

Moh. Fahmi Salam, SE
NIP. 198607142009121003

Tembusan :
Direktur Poltekbang Surabaya.



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
BADAN LAYANAN UMUM
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA**



Jl. Jemur Andayani 1/73
Surabaya – 60236

Telepon : 031-8410871
031-8472936
Fax : 031-8490005

Email : mail@poltekbangsby.ac.id
Web : www.poltekbangsby.ac.id

Nomor : SM.106/3 / 18 /Poltekbang.Sby/2023
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : Satu Lembar
Hal : Pelaksanaan On The Job Training (OJT) I
Taruna/i Prodi TLB Tahun 2023

Surabaya, 17 April 2023

Yth. Kepala Bandar Udara Sangia Nibandera – Kolaka

Mendasari Surat Kepala Pusat Pengembangan SDM Perhubungan Udara Nomor: SM.106/4/3/PPSDMPU-2023 tanggal 2023 perihal Persetujuan Lokasi OJT Taruna Prodi D3 TLB XVI Poltekbang Surabaya, dengan hormat kami sampaikan Pelaksanaan On The Job Training (OJT) I Taruna/i Prodi TLB Politeknik Penerbangan Surabaya Periode Semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023.

Terkait dengan hal tersebut, berikut kami sampaikan nama Taruna/i peserta On The Job Training (OJT) I yang akan dilaksanakan pada tanggal 08 Mei - 22 September 2023 sebagaimana terlampir. Demi kelancaran pelaksanaan kegiatan tersebut, kami mohon kepada Bapak/Ibu Pimpinan dapat membantu memfasilitasi Taruna/i OJT sebagai berikut:

- Penerbitan Pass Bandara dalam rangka kegiatan operasional di Air Side Bandara (jika diperlukan);
- Memberikan informasi terkait Nama dan Nomor Rekening Pembimbing Supervisor On The Job Training (OJT), dengan ketentuan 1 (satu) Supervisor OJT untuk 2 (dua) Taruna atau menyesuaikan kondisi di lapangan.

Demikian disampaikan, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Direktur,



M. Andra Adityawarman, S.T., M.T.
NIP. 19680729 199603 1 001

Tembusan:
Kepala Pusat Pengembangan SDM
Perhubungan Udara

"Luruskan Niat dan Ikhlas Dalam Bekerja (Luna & Ija)"



Lampiran : Surat Direktur
Politeknik Penerbangan Surabaya
Nomor : SM.104/3/18/Poltekbang.Sby-2023
Tanggal : 13 April 2023

**DAFTAR NAMA TARUNA
PESERTA OJT DI BANDAR UDARA SANGIA NIBANDERA - KOLAKA**

NO.	NAMA	NIT	PROGRAM STUDI
1	AILSA SHAFANANSHA RASENDRIYA	30121004	DIPLOMA 3 TEKNIK LISTRIK BANDARA ANGKATAN XVI A
2	TEGAR KURNIAWAN AL RASYID	30121022	
3	EVAN USU FATHURROHMAN	30121032	DIPLOMA 3 TEKNIK LISTRIK BANDARA ANGKATAN XVI B



Direktur
M. Andra Kditiyawarman, ST, MT
NIP. 19680729 199603 1 001

