

**PEMASANGAN ULANG KABEL BC GROUNDING DAN
PENGgantian MODUL LMC PADA CCR (*CONSTANT
CURRENT REGULATOR*) LAMPU PAPI AKIBAT SAMBARAN
PETIR**

LAPORAN ON THE JOB TRAINING II

Tanggal 01 Oktober 2023 – 27 Februari 2023



Disusun Oleh :

MOCH. DANI URDHY S.

NIT : 30121013

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

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

LAPORAN ON THE JOB TRAINING (OJT) II
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK LISTRIK BANDAR UDARA
ANGKATAN XV BANDAR UDARA EL TARI KUPANG

Oleh :

MOCH. DANI URDHY S.

NIT : 30121013

Laporan *On the Job Training* telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat penilaian *On the Job Training* (OJT) II

Disetujui oleh :

Supervisor *On The Job Training*



ABBI MASPUTRA
NIP. 1896091-A

Dosen Pembimbing



Drs. HARTONO, S.T, M.Pd, M.M.
NIP. 19610727 198303 1 002

Mengetahui,

Airport Facilities, Equipment and Technology Manager



THURSINA MISTIKA
NIP. 0883159-T

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan *On The Job Training* telah dilakukan pengujian di depan Tim Penguji pada tanggal lima belas bulan Februari tahun dua ribu dua puluh tiga dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On The Job Training*

Tim Penguji :

Penguji I



Drs. HARTONO, S.T, M.Pd, M.M.
NIP. 19610727 198303 1 002

Penguji II



ABBI MASPUTRA
NIP. 1896091-A

Ketua Program Studi
Teknik Listrik Bandara



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

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, kami mengungkapkan terima kasih kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang memungkinkan penulis untuk menjalani On The Job Training (OJT) di Bandar Udara El Tari Kupang. Tidak hanya itu, penulis juga berhasil menyelesaikan Laporan On The Job Training ini sesuai dengan batas waktu yang telah ditentukan.

Laporan ini dibuat berdasarkan data dan hasil pengamatan lapangan yang dilakukan dari tanggal 1 Oktober 2023 hingga 27 Februari 2024 di Bandar Udara El Tari Kupang. Sebelum memulai OJT, kegiatan Pra-On The Job Training telah dilaksanakan sebagai persiapan bagi para taruna dengan metode pembelajaran tatap muka di kampus Politeknik Penerbangan Surabaya. OJT ini merupakan implementasi praktis dari pengetahuan yang diperoleh dalam bidang Teknik Listrik Bandara selama masa pembelajaran di kelas, baik secara teori maupun praktik.

Penulisan laporan ini menjadi salah satu syarat kelulusan dalam program pendidikan Teknik Listrik Bandara. Selain itu, laporan ini juga disusun untuk memberikan gambaran kepada rekan seangkatan, khususnya dari jurusan Teknik Listrik Bandara, mengenai kondisi lapangan kerja di Bandara. Semoga laporan ini bermanfaat sebagai panduan dan pengetahuan bagi mereka yang sedang menempuh pendidikan di jurusan yang sama..

Selama melaksanakan *On the Job Training* dan dalam menyelesaikan laporan ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran, serta fasilitas yang membantu hingga akhir dari penulisan laporan ini. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Allah SWT, Sang Maha Pencipta yang telah memberikan limpahan anugrah dan lindungan pada hamba-Nya
2. Orang tua dan saudara penulis yang sudah memberikan dukungan dan doa.

3. Bapak Ir. Agus Pramuka, M.M. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Rifdian IS, S.T, M.M, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Listrik Bandar Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya.
5. Bapak Hartono, S.T, M.Pd, M.M. selaku Dosen Pembimbing OJT II
6. Bapak Lilik Pujiyanto selaku General Manager Bandar Udara El Tari Kupang
7. Bapak Rony Setioko sebagai *Airport Operational, Services, Security and Technical Senior Manager* Bandar Udara El Tari Kupang.
8. Ibu Thursina Mistika Sebagai *Airport Facilities, Equipment dan Technology Manager* Bandar Udara El Tari Kupang
9. Mas Abbi Masputra sebagai supervisor *On the Job Training* (OJT) II
10. Mas Wahyu Dwi, Mas Rentiano Niko, Mas Abbi Masputra, Kak Kirenius Dida, Kak Jorghy Valentino dan Kak Ary Suharso yang telah membimbing selama *On the Job Training* (OJT) II di Bandar Udara El Tari Kupang.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu yang telah membantu secara sukarela selama kegiatan *On The Job Training*

Akhir kata semoga laporan ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya

Kupang, 27 Februari 2024



MOCH. DANI URDHY SULATIN
30121013

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang Pelaksanaan <i>On The Job Training</i> (OJT).....	1
1.2 Maksud dan Manfaat <i>On The Job Training</i> (OJT).....	2
BAB II.....	3
2.1 Data Umum	3
2.2 Sejarah Singkat	3
2.2.1 Fasilitas Sisi Darat	6
2.2.2 Fasilitas Sisi Udara	7
2.2.3 Fasilitas Sistem Catu Daya (<i>Power System</i>).....	8
2.2.4 Transmisi dan Distribusi	11
2.2.5 Fasilitas Airfield Lighting System (ALS Facility)	15
2.3 Struktur Organisasi.....	30
BAB III.....	31
3.1 Kabel Grounding.....	31
3.2 CCR	32
3.3 Module LMC	33
3.4 Kabel FL2XCY	33
3.5 Penangkal Petir	34
3.6 <i>Earth Tester</i>	35
3.7 Batang Elektroda	36
3.8 Clamp Kuku Macan.....	36
BAB IV	38
4.1 Lingkup Pelaksanaan OJT.....	38
4.2 Jadwal Pelaksanaan OJT	39

4.3	Permasalahan.....	39
4.3.1	Latar Belakang Masalah.....	39
4.3.2	Rumusan Masalah	40
4.3.3	Tujuan Penyelesaian Masalah	40
4.4	Penyelesaian Masalah	40
4.4.1	Titik Lokasi Pemasangan Batang Elektroda	40
4.4.2	Cara Pemasangan Kabel BC grounding ke tanah	41
4.4.3	Mengukur Ketahanan Tanah	43
4.4.4	Pemeliharaan dan Perawatan Kabel BC Grounding.....	45
4.5	Rancang Anggaran Biaya Pemasangan Kabel Bc Grounding	46
BAB V		47
5.1	Kesimpulan.....	47
5.1.1	Kesimpulan Permasalahan	47
5.1.2	Kesimpulan Pelaksanaan OJT.....	47
5.2.2	Saran Terhadap Permasalahan	48
5.2.1	Saran Terhadap Pelaksanaan OJT Secara Keseluruhan.....	48
DAFTAR PUSTAKA		49
LAMPIRAN KEGIATAN		50
LAMPIRAN DOKUMENTASI.....		64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bandar Udara El-Tari Kupang	5
Gambar 2. 2 Aerodrom	6
Gambar 2. 3 Layout Bandar Udara El-Tari Kupang	6
Gambar 2. 4 Genset 1250 kVA	10
Gambar 2. 5 Genset syncrone 500 kVA	10
Gambar 2. 6 Genset 250 kVA	11
Gambar 2. 7 Tranformator Step Down 1000 kVA	13
Gambar 2. 8 Tranformator Step Down 800 kVA	13
Gambar 2. 9 Tranformator Schneider Step Up 1250 kVA	14
Gambar 2. 10 Tranformator Trafindo Step Up 1250 kVA	14
Gambar 2. 11 Tranformator Step Down 500 kVA	15
Gambar 2. 12 Approach Light	17
Gambar 2. 13 PAPI	19
Gambar 2. 14 Runway Edge Light	20
Gambar 2. 15 Threshold Light	21
Gambar 2. 16 Taxiway Edge Light	22
Gambar 2. 17 Wingbar Threshold Light	23
Gambar 2. 18 Turning Pad Light	24
Gambar 2. 19 Rotating Beacon	25
Gambar 2. 20 RTIL	26
Gambar 2. 21 SQFL	27
Gambar 2. 22 Apron Flood Light	27
Gambar 2. 23 Obstruction Light	28
Gambar 2. 24 Control Desk	28
Gambar 2. 25 Struktur Organisasi	30
Gambar 3. 1 Kabel Grounding	31
Gambar 3. 2 Constant Current Regulator	32
Gambar 3. 3 Module LMC	33
Gambar 3. 4 Kabel FL2XCY	34
Gambar 3. 5 Penangkal Petir	34
Gambar 3. 6 Batang Elektroda	35
Gambar 3. 7 Batang Elektroda	36
Gambar 3. 8 Clamp Kuku Macan	37
Gambar 4. 1 Titik Lokasi Pemasangan Batang Elektroda	41
Gambar 4. 2 Rancang Anggaran Biaya Pemasangan Kabel Bc Grounding	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Alamat Kantor.....	3
Tabel 2. 2 Fasilitas Sisi Darat	7
Tabel 2. 3 Fasilitas Sisi Udara.....	7
Tabel 2. 4 Data Genset di Bandara Internasional El Tari	9
Tabel 2. 5 Data Transformator di Bandara Internasional El Tari	12
Tabel 2. 6 Klasifikasi Approach Light.....	16
Tabel 2. 7 Klasifikasi Data Papi	18
Tabel 2. 8 Klasifikasi Runway Edge Light.....	19
Tabel 2. 9 Klasifikasi Threshold Light	20
Tabel 2. 10 Klasifikasi Taxiway Edge Light	21
Tabel 2. 11 Spesifikasi Apron Light	22
Tabel 2. 12 Klasifikasi Wingbar Threshold Light	23
Tabel 2. 13 Spesifikasi Turning Pad Light.....	24
Tabel 2. 14 Spesifikasi Rotating Beacon	24
Tabel 2. 15 Spesifikasi RTIL	25
Tabel 2. 16 Spesifikasi SQFL	26
Tabel 2. 17 Data Fasilitas ALS Bandara El Tari Kupang.....	29

BAB I

PENDAHULUAN

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

Pelaksanaan On The Job Training (OJT) merupakan suatu kewajiban bagi peserta taruna Program Studi Teknik Listrik di Bandar Udara, sejalan dengan ketentuan yang terdapat dalam Peraturan Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Nomor PK.09/BPSDM-2016 mengenai Kurikulum Program Pendidikan dan Pelatihan Pembentukan di Bidang Penerbangan. Selain itu, pedoman teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-11 tentang Standar Kompetensi, sebagaimana diatur dalam KP 22 tahun 2015, juga menjadi panduan dalam pelaksanaan On The Job Training.

Bandar udara, sebagai fasilitas yang memungkinkan pesawat terbang untuk lepas landas dan mendarat, memiliki berbagai fasilitas yang kompleks. Program Studi Teknik Listrik Bandar Udara fokus pada pemahaman tentang kelistrikan bandara, termasuk penerangan bandara dan sistem kelistrikan di sisi udara (air side) yang dikenal sebagai Airfield Lighting. Materi pembelajaran juga mencakup pengoperasian dan pemeliharaan kelistrikan bandara, serta kemampuan dalam menganalisis permasalahan pada sistem kelistrikan bandara dan melakukan perbaikan.

On The Job Training (OJT) di Politeknik Penerbangan Surabaya merupakan suatu proses terorganisasi yang bertujuan meningkatkan keterampilan, pengetahuan, kebiasaan kerja, dan sikap para taruna. Metode pelatihan ini melibatkan penempatan para calon pekerja dalam kondisi pekerjaan sebenarnya, dengan bimbingan dan pengawasan dari pegawai berpengalaman atau supervisor. Kegiatan OJT ini merupakan syarat untuk menyelesaikan studi semester, bertujuan agar taruna dapat menggali pengalaman kerja di lapangan dan menjadi ahli teknis khusus dalam Teknik Listrik Bandara.

Selama menjalani OJT, taruna diharapkan dapat mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh selama pendidikan dan menerapkannya dalam situasi lapangan. Selain itu, penting untuk membina hubungan kerjasama yang baik antara Politeknik Penerbangan Surabaya dengan perusahaan atau lembaga instansi lainnya. Hal ini diharapkan dapat membentuk taruna menjadi insan perhubungan yang profesional dalam bidang Teknik Listrik Bandara.

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

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

- a. Agar para taruna memperoleh pengetahuan, pengalaman, keterampilan kerja dan gambaran sebagai Teknisi Listrik Bandar Udara
- b. Menyesuaikan (menyiapkan) diri dalam menghadapi lingkungan kerja setelah menyelesaikan studinya.
- c. Menerapkan teori dan keterampilan kerja atau praktek yang telah di peroleh dari pendidikan.
- d. Membina hubungan kerjasama yang baik antara pihak Politeknik Penerbangan Surabaya dengan perusahaan atau lembaga instansi lainnya.

BAB II

PROFIL BANDAR UDARA EL TARI KUPANG

2.1 Data Umum

Bandar Udara El Tari Kupang memiliki fasilitas pendukung untuk proses pelaksanaan Penerbangan dan juga untuk meningkatkan layanan untuk pengguna jasa transportasi udara. Seperti yang tertera pada buku Annex 14 yang mencakup tentang *aerodrome* yang berisi tentang fasilitas - fasilitas pendukung di bandara baik fasilitas sisi darat dan fasilitas sisi udara yang dibuat sesuai dengan peraturan yang berlaku dan sesuai dengan Standar Operasional Prosedur (SOP).

Tabel 2. 1 Alamat Kantor

Alamat Kantor	Jl. Adi Sucipto, Terminal B 85361
Telepon	0380-881121
E-mail	humas.koe@apl.co.id
Letak	Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT)

Sumber : DJPU data bandar udara

2.2 Sejarah Singkat

Bandar udara (bandara) El Tari awalnya merupakan sebuah *airtripp* bekas peninggalan kolonial Belanda. Bandara El Tari terletak di bagian selatan pulau Timor, tepatnya di kampung Tuameko, Desa Penfui, kecamatan Maulafa, Kupang. *Airtripp* ini pertama kali digunakan pesawat pada tahun 1928 oleh penerbang Amerika bernama Lamij Jhonson. Tahun 1944 – 1945 lapangan terbang ini dikembangkan oleh Australia dan diberi nama Lapangan Terbang Penfui. Nama Penfui ini berasal dari bahasa Timor yakni “pena” yang berarti “jagung” dan “fui” yang artinya “hutan”.

Sebutan itu tidak lepas dari kondisi geografis daerah ini yang dahulu merupakan hutan jagung atau banyak ditanami jagung oleh penduduk sekitar. Sampai saat ini produk jagung ini masih merupakan kebanggaan dari masyarakat Nusa Tenggara Timur (NTT). Tahun 1945 hingga 1960 Lapangan Terbang Penfui dikuasai dan dipergunakan untuk kepentingan Angkatan Udara. Tanggal 6 Mei 1950 Lapangan Terbang Penfui diserahkan oleh militer Belanda kepada Pemerintah Republik Indonesia.

Dengan berkembangnya kebutuhan akan angkutan udara, tahun 1960 lapangan terbang ini mulai didarati oleh pesawat Garuda jenis DC3. Penanganan dan pengaturan kegiatan penerbangan di lapangan terbang ini dilakukan oleh Angkatan Udara, karena pada saat itu belum ada organisasi perhubungan udara. Mulai tahun 1966 Pelabuhan Udara Penfui mulai dikelola oleh kepala pelabuhan udara dengan dibantu bendaharawan dari Dinas Meteorologi Departemen Perhubungan Udara. Tahun 1967 pelabuhan udara ini ditetapkan sebagai pelabuhan udara kelas III.

Dengan makin meningkatnya arus lalu lintas melalui lapangan terbang ini, maka untuk kelancaran pelaksanaan tugas dan meningkatkan fungsi bandara, maka diterbitkan SK Bersama antara Menteri Perhubungan, Menteri Pertahanan dan Keamanan dan Menteri Keuangan. SK dengan Nomor: KEP/30/IX/75, KM 393/3/PHB/75, dan KEP. 927.A/MK/IV/8/75, yaitu tentang penggunaan bersama pangkalan dan pelabuhan udara. Dalam surat keputusan tersebut dinyatakan Pelabuhan Udara Penfui menjadi Pelabuhan Udara Sipil Kelas II.

Sejak 20 Desember 1988, Pelabuhan Udara Penfui diubah namanya menjadi Pelabuhan Udara El Tari Kupang. El Tari adalah Gubernur NTT periode 1966-1978 yang lahir di Timor, NTT, 17 April 1926 dan meninggal 29 April 1978 pada umur 52 tahun. Tanggal 20 Juni 1988 ditanda tangani Naskah Persetujuan Bersama antara Kepala Staf TNI-AU dengan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara No. SEPERJAN/01/V/1988 dan DJU/1861/ KUM.060/SS tentang Penggunaan Sebagian Areal Tanah Pangkalan TNI-AU El Tari Kupang untuk pengembangan/pembangunan Bandar Udara El-Tari Kupang beserta fasilitasnya.

Berdasarkan SK Menteri Perhubungan No. KM 4/1995 tanggal 13 Januari 1995 tentang Penyempurnaan dan Penataan Kelas Bandar Udara, Bandar Udara El Tari ditingkatkan menjadi Bandara Kelas I. Sejak 1 April 1999, Bandara El Tari secara operasional masuk di bawah pengelolaan PT Angkasa Pura I. Visi dan Misi Bandar Udara El Tari Kupang



Gambar 2. 1 Bandar Udara El-Tari Kupang

Sumber : <https://rakyatntt.com/wp-content/uploads/2020/09/images-12.jpeg>

Adapun Visi dan Misi dari Bandar Udara El Tari Kupang yaitu sebagai berikut:

a. VISI

Connecting The World Beyond Airport Operator With Indonesian Experience

b. MISI

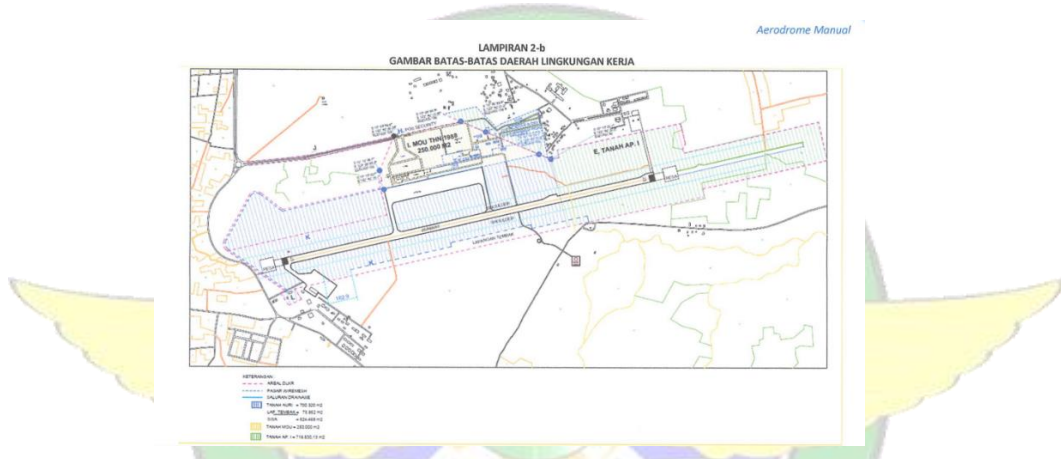
- Memberikan Layanan Berskala Global Dalam Standar Keselamatan, Keamanan, Dan Kenyamanan Terbaik
- Meningkatkan Nilai Pemangku Kepentingan
- Menjadi Mitra Pemerintah Dan Penggerak Pertumbuhan Ekonomi
- Meningkatkan Daya Saing Perusahaan Melalui kreativitas Dan Inovasi
- Memberikan Kinerja Pelayanan Bandar Udara Yang Prima Dalam Memenuhi Harapan Stakeholder Melalui Pengelolaan Sumber

Daya Manusia Yang Unggul

- Memberikan Kontribusi Positif Pada Kelestarian Lingkungan

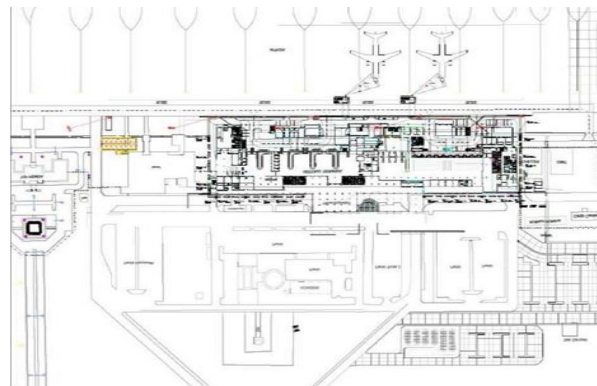
2.2.1 Fasilitas Sisi Darat

Fasilitas sisi darat ialah fasilitas yang disediakan oleh pihak bandara yang berada di terminal bandara, yang berfungsi untuk memberikan kenyamanan kepada penumpang dan seluruh pengguna jasa transportasi udara sehingga dapat membuat para penumpang nyaman menggunakan sarana transportasi udara, dan fasilitas nya yaitu Ruang Tunggu Internasional dan Domestik,



Gambar 2. 2 Aerodrom

Sumber : Aerodrome manual Bandara El Tari Kupang Th. 2022



Gambar 2. 3 Layout Bandar Udara El-Tari Kupang

Sumber : Aerodrome manual Bandara El Tari Kupang Th. 2022

Tabel 2. 2 Fasilitas Sisi Darat

Fasilitas	Luas (m ²)
Ruang Tunggu Internasional	490
Ruang Tunggu Domestik	2.200
Kedatangan Internasional	750
Kedatangan Domestik Existing	1.650
Area Check in	607
Kantor Administrasi	750
Terminal VIP	1.550
Bangunan PKP-PK	256
Kargo	1.038
Bangunan Tower	144
Bangunan Operasi & Amsc	352
Bangunan VOR	96
Bangunan AAB	400
Bangunan Workshop	400

Sumber : Aerodrome manual Bandara El Tari Kupang Th. 2022

2.2.2 Fasilitas Sisi Udara

Fasilitas sisi udara ialah fasilitas yang berada di sisi *airside* yaitu seperti *Runway*, *Taxi*, *Apron*, *Runway End Safety Area*, dan juga peralatan *visual aids* yang sangat penting yang sebagai alat bantu pendaratan secara visual. Di Bandar Udara El-Tari Kupang memiliki peralatan baik sisi udara maupun sisi darat.

Tabel 2. 3 Fasilitas Sisi Udara

Fasilitas Sisi Udara	
<i>Runway</i>	2500 x 45m
<i>Taxiway</i>	202,5 x 23 m (2 Buah)
<i>Apron</i>	1. T/W.Alpha 105 x 305 m 2. T/W Bravo 105 x 100 m

Koordinat	10°10'40''LS-12°339'49''BT
Bahu Runway (Shoulder)	2 x (2620 x 52,5)
RESA	1. TH 08 : 90 x 90 m 2. TH 26 : 90 x 90 m

Sumber : Aerodrome manual Bandara El Tari Kupang

2.2.3 Fasilitas Sistem Catu Daya (*Power System*)

Bandar Udara El Tari Kupang merupakan konsumen dengan keperluan daya listrik yang besar, demi keberlangsungan penyediaan tenaga listrik secara *continue*. Karena kebutuhan sumber daya listrik yang besar ini, maka Bandar Udara El Tari Kupang menyediakan beberapa sumber daya listrik. Sumber daya listrik ini dapat dibedakan menjadi 2 yaitu:

1. 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.

Seluruh kegiatan operasional Bandara El Tari Kupang dalam pemenuhan kebutuhan listriknya diperoleh dari pasokan daya listrik PLN yang disediakan sebesar 3.465 kVA dengan jenis tegangan menengah 20 kV dan untuk catu daya cadangan menggunakan genset sebagai cadangan suplai listrik apabila PLN padam.

2. 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*.

Untuk kehandalan suplai tegangan listrik sebagai catu daya cadangan, Bandar Udara El-Tari memiliki lima buah genset permanen untuk suplai listrik ke terminal dan beban-beban di gedung sekitar MPH. Ketika PLN padam maka Genset IV (1250 kVA) dan Genset V (1250 kVA) akan running bersamaan dan sinkron secara otomatis lalu mengambil alih beban terminal, jika genset IV dan genset V gagal running maka Genset I (500 kVA) dan Genset II (500 kVA) akan sinkron dan berfungsi untuk mem-backup beban menggantikan Genset IV (1250 kVA) dan Genset V (1250 kVA). Jika genset I, II, IV dan V *failed* terdapat genset III (250 kVA) yang hanya digunakan untuk mem-backup beban esensial fasilitas penerbangan dan tower, dioperasikan secara manual.

Tabel 2. 4 Data Genset di Bandara Internasional El Tari

No	Nama Peralatan	Merk	Type	Kapasitas
1	Genset I	Deutz/Spectrum	BF8M 1015GP	500 kVA
2	Genset II	Deutz/Stampford	BF8M 1015GP	500 kVA
3	Genset III	Deutz/Leroy somer	NT855-GAP	250 kVA
4	Genset IV	Perkins/Leroy somer	1250P3/P1375E3	1250 kVA
5	Genset V	Perkins/Leroy somer	1250P3/P1375E3	1250 kVA

Sumber : Data alat produksi peralatan listrik Bandara El Tari Kupang

Pemeliharaan genset dilakukan secara rutin setiap harinya dimulai dari pembersihan unit genset dan ruang genset, pengecekan tegangan accu, pengecekan air radiator, pengecekan volume dan kekentalan oli, pengecekan kerapatan penjepit accu, dan juga volume bahan bakar, hingga running up genset yang dilakukan 2 kali dalam seminggu.

Di bawah ini akan dijelaskan bagaimana spesifikasi dari masing-masing generator set yang digunakan di Bandar Udara EL-Tari Kupang:

1. Genset 1250 kVA



Gambar 2. 4 Genset 1250 kVA

Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021

Spesifikasi Genset

- Model : P1250P3
- Tipe Alternator : FG WILSON
- Sistem Pendinginan : ONAN
- RPM : 1500 RPM
- Prime / stanby output : 510 / 559 kVA
- Konsumsi solar @100% : 144 L/h
- Berat : 3780 kg

2. Genset Syncrone 500 kVA



Gambar 2. 5 Genset syncrone 500 kVA

Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021

Spesifikasi Genset

- Model : DEUTZ
- Tipe Alternator : LEROY SOMER
- Sistem Pendinginan : Water Cooled
- RPM : 1500 RPM
- Prime / stanby output : 510 / 559 kVA.
- Konsumsi solar @100% : 39 L/h

4. Genset 250 kVa



Gambar 2. 6 Genset 250 kVA
Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021

Spesifikasi Genset

- Model : P1250P3
- Tipe Alternator : FG WILSON
- Sistem Pendinginan : ONAN
- RPM : 1500 RPM
- Prime / stanby output : 510 / 559 kVA.
- Konsumsi solar @100% : 144 L/h
- Berat : 3780 kg

2.2.4 Transmisi dan Distribusi

Transformator Step Up dan Step Down

Transformator *Step Up* dan *Step down* merupakan peralatan yang berfungsi untuk menaikkan atau menurunkan tegangan. Secara umum transformator

tersusun atas kumparan atau lilitan, lempeng besi dan pendingin. Pendingin ini dapat berupa fan (kipas), oli, maupun udara. Secara struktur transformator step up dan step down sama akan tetapi yang membedakan ialah jumlah kumparan pada lilitan primer dan sekunder. Terdapat sepuluh transformator yang berada di Bandar Udara El-Tari Kupang.

Tabel 2. 5 Data Transformator di Bandara Internasional El Tari

No	Nama Peralatan	Merk	Kapasitas	Volume	Lokasi	Operasi
1	Trafo Step Down	Schneider	1000kVA	2 Unit	Gardu A (GWT)	Normal
2	Trafo Step Down	Trafindo	800kVA	1 Unit	MPH	Normal
3	Trafo Step Up	Schneider	1250kVA	1 Unit	MPH	Normal
4	Trafo Step Up	Trafindo	1250kVA	2 Unit	MPH	Normal
5	Trafo Step Down	Trafindo	800kVA	1 Unit	MPH	Normal
6	Trafo Step Down	Trafindo	500kVA	1 Unit	Gardu B	Normal
7	Trafo Step Down	Trafindo	2500kVA	2 Unit	Gardu C	Normal

Sumber : Data alat produksi peralatan listrik Bandara El Tari Kupang

1. Transformator Step Down 1000 kVA



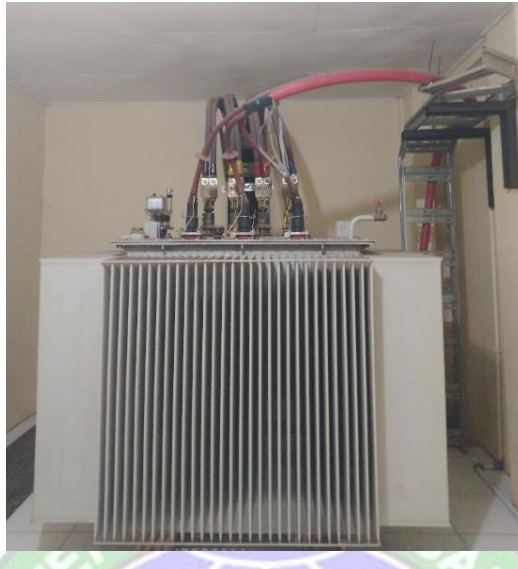
*Gambar 2. 7 Tranformator Step Down 1000 kVA
Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021*

2. Transformator Step Down 800 kVA



*Gambar 2. 8 Tranformator Step Down 800 kVA
Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021*

3. Transformator Schneider Step Up 1250 kVA



*Gambar 2. 9 Tranformator Schneider Step Up 1250 kVA
Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021*

4. Transformator Trafindo Step Up 1250 kVA



*Gambar 2. 10 Tranformator Trafindo Step Up 1250 kVA
Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021*

5. Transformator Step Down 500 kVA



*Gambar 2. 11 Tranformator Step Down 500 kVA
Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021*

2.2.5 Fasilitas Airfield Lighting System (ALS Facility)

Merupakan sistem penerangan landasan pacu di Bandara, yang lazim 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. 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 taxi (memarkirkan pesawat). Alat bantu penerangan terbang tersebut terdiri atas:

1. *Approach Light*

Menurut (Luwihono, Kurniawati, & Firstnanda, 2016), Sistem Penerangan Bandar Udara (*Airfield Lighting System*) adalah alat bantu pendaratan visual yang berfungsi membantu dan melayani pesawat udara yang melakukan tinggal landas, mendarat dan melakukan *taxi* agar dapat bergerak secara efisien dan aman. Fasilitas ini terdiri dari lampu-lampu khusus, yang memberikan isyarat dan informasi secara visual kepada penerbang, terutama pada waktu penerbang akan melakukan pendaratan atau tinggal landas. Isyarat dan

informasi visual ini disediakan dengan mengatur konfigurasi, warna, dan intensitas cahaya dari lampu-lampu khusus tersebut.

Menurut (Luwihono, Kurniawati, & Firstnanda, 2016), *Approach Lighting System* adalah konfigurasi susunan lampu-lampu yang terpasang simetris dari ujung perpanjangan landasan pada *approach* area sampai dengan *threshold* yang memberikan informasi visual arah menuju landasan, ketinggian dan jarak pada saat terakhir pesawat akan mendarat (*final approach*). Dari semua tipe atau *Approach lighting* menyediakan tiga macam informasi kepada penerbang, yaitu :

1. *Directional information* : agar penerbang dapat mendaratkan pesawatnya sedapat mungkin pada sumbu *runway*.
2. *Horizontal plane information* : agar penerbang dapat mendaratkan pesawatnya dalam posisi horizontal (memberikan *roll guidance* kepada penerbang).
3. *Distance to threshold information* : agar penerbang tidak mendaratkan pesawatnya sebelum ambang landasan pacu atau *threshold* atau jauh sesudah *threshold* itu (pendaratan yang *overshoot* atau *undershoot*).

Di bandara El Tari Kupang menggunakan *Precision Approach Lighting System (PALS) Category I* pada sisi *runway* 26 dan pada sisi *runway* 08 menggunakan RTIL tanpa *Approach Light* dikarenakan lahan yang minim.

PALS terdiri atas jajaran lampu-lampu yang terpasang sebanyak 30 *barret* mulai dari titik sejauh 900 meter (*barret* pertama) sebelum *threshold* hingga *threshold* dengan jarak antara masing-masing *barret* 30 meter tiap *barret* terdiri atas 5 lampu serta pada *barret* ke 21 terdapat *crossbar* yang terdiri dari 8 lampu di masing-masing sisinya.

Tabel 2. 6 Klasifikasi Approach Light

Klasifikasi Data				
Bahan	Front	Glass,	Reflector	Seal,

	<i>Alumunium Alloy</i>
Warna	<i>Clear</i>
Kabel dan Konektor	<i>2 core cable with 2 pole plug</i>
Merk	ADB
Type	UEL-1-150
Lampu	PK 30d
Arus	6.6 A (5 steps)
Daya	150 Watt
Trafo Seri	150 Watt / 6.6 A
Batas Nyala Rata- rata	1000 Jam
Jumlah BAR	30 BAR
Jumlah Circuit	2 Circuit
Jumlah Lampu	166 Buah Lampu



*Gambar 2. 12 Approach Light
Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021*

2. PAPI (*Precision Approach Path Indicator*)

Menurut (Luwihono, Kurniawati, & Firstnanda, 2016), PAPI adalah suatu alat bantu pendaratan visual yang terdiri dari *box* dan lampu yang dapat memancarkan cahaya putih dan merah yang dipasang pada sisi kiri landasan yang dapat digunakan untuk memberikan panduan melalui pancaran cahaya kepada pilot dalam melaksanakan landing di landasan pacu sesuai sudut luncur yang ditetapkan. Konfigurasi PAPI terdiri dari 4 sampai 8 *box* terletak di sisi kiri landasan 1 ujung atau 2 ujung.

Secara umum, "precision approach path indicator" (PAPI) adalah alat bantu visual yang digunakan di bandar udara untuk memberikan panduan kepada pilot selama fase pendaratan pesawat. PAPI membantu pilot dalam mempertahankan ketinggian yang tepat dan melacak jalur pendaratan yang benar.

Tabel 2.7 Klasifikasi Data PAPI

Klasifikasi Data	
Warna	Merah, <i>Clear</i>
Kabel dan Konektor	<i>2 core cable with 2 pole plug</i>
Merk	ADB
Lampu	PWF 200
Arus Konstan	6.6 A
Daya	150 Watt
Batas Nyala Rata-rata	1000 jam
Jumlah <i>Circuit</i>	<i>2 circuit</i>
Jumlah <i>Box</i>	8 buah <i>box</i> (8 lampu)

Sumber : Data alat produksi peralatan listrik Bandara El Tari Kupang



Gambar 2. 13 PAPI

Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2023

3. Runway Edge Light

Menurut (Luwihono, Kurniawati, & Firstnanda, 2016), Lampu tepi *runway* (*runway edge*) harus disediakan pada *runway* yang ditujukan untuk digunakan pada malam hari atau untuk *precision approach runway* yang akan digunakan pada malam atau siang hari dan ditempatkan di sepanjang kedua sisi *runway*, pada dua garis lurus yang paralel dan berjarak sama terhadap garis tengah (*centre line*) *runway*, dimulai dengan spasi satu-lampu dari *threshold* dan berlanjut dengan spasi satu-lampu dari ujung *runway* (*runway end*).

Tabel 2. 8 Klasifikasi Runway Edge Light

Klasifikasi Data	
Jumlah Lampu	84 buah
Power	150 W
Trafo Seri	150 W / 6,6 A
Jenis Lampu	High Intensity / Elevated
Indikasi Warna	Clear – Clear
Intensitas Cahaya	12.639 CD
Umur Operasi	1000 Jam

Arus	6,6 A
-------------	-------

Sumber : Data alat produksi peralatan listrik Bandara El Tari Kupang



Gambar 2. 14 Runway Edge Light

Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021

4. Threshold Light (Elevated)

Menurut (Luwihono, Kurniawati, & Firstnanda, 2016), *Threshold Light (Elevated)* adalah lampu bercahaya merah atau hijau yang dipasang dipinggir akhir dari kedua ujung suatu landasan, dapat digunakan sebagai ambang landasan atau batas akhir dari landasan. Warna hijau berfungsi sebagai *THR light*, warna merah sebagai *RWE light*. Apabila lampu ini sebagai akhir dari landasan maka lampu ini berwarna merah (*runway end*),

Tabel 2. 9 Klasifikasi Threshold Light

Klasifikasi	Sisi Runway 26	Sisi runway 08
Merk/Type	ADB / BPE /EXM 9,5	ADB / BPE /EXM 9,5
Lokasi	<i>Threshold 26</i>	<i>Threshold 08</i>
Kapasitas	Elevated 14 Buah x 150 Watt	14 Buah x 150Watt
Pemasangan	2013	2013

Sumber : Data alat produksi peralatan listrik Bandara El Tari Kupang



Gambar 2. 15 Threshold Light

5. Taxiway Edge Light

Menurut (Luwihono, Kurniawati, & Firstnanda, 2016), *Taxiway Edge Light* merupakan lampu yang berada pada tepi kiri dan kanan *taxiway*. Tipe lampu menggunakan *elevated* dan berwarna biru mempunyai jarak maksimal 60m antar lampu. Lampu *taxiway edge light* ini berfungsi untuk menuntun pilot dari *taxiway* menuju *apron* dan sebaliknya.

Tabel 2. 10 Klasifikasi Taxiway Edge Light

Klasifikasi	Sisi <i>taxiway light</i> “A”	Sisi <i>taxiway light</i> “B”
Merk/Type	ADB / FED-2-200	ADB/ BPE/ EXM 9.5
Lokasi	<i>Taxiway</i> “A”	<i>Taxiway</i> “B”
Kapasitas	23 Buah x 45 watt	24 Buah x 45 watt
Jumlah Lampu	23 Buah	24 Buah

Sumber : Data alat produksi peralatan listrik Bandara El Tari Kupang



Gambar 2. 16 Taxiway Edge Light
Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021

6. Apron Light

Menurut (Luwihono, Kurniawati, & Firstnanda, 2016), *Apron Light* merupakan perpanjangan dari lampu-lampu *taxiway centreline light* yang masuk di daerah *apron* dan menunjukan dimana pesawat akan melakukan parkir di area *parking stand*.

Tabel 2.11 Klasifikasi Apron Light

Klasifikasi Apron Light	
Jumlah Lampu	16 Buah
Power	45 Watt
Merk/ Type	ADB/ BPE/EXM 9.6
Jenis Lampu	ZA 216L / Elevated
Indikasi Warna	Clear
Umur Operasi	500 Jam
Arus Max	6.6 A

Sumber : Data alat produksi peralatan listrik Bandara El Tari Kupang

7. Wingbar Threshold Light

Menurut (Luwihono, Kurniawati & Firstnanda, 2016), *Wingbar Threshold Light* merupakan rambu penerangan yang berfungsi sebagai penunjuk ambang batas landasan. Dipasang pada batas ambang landasan pacu dengan menggunakan filter hijau yang berada di sisi kiri dan kanan *Threshold Light*.

Tabel 2. 12 Klasifikasi *Wingbar Threshold Light*

Spesifikasi <i>Wingbar Threshold Light</i>	
Aplikasi	<i>Approach, Threshold High Intensity, Elevated Light</i>
Warna	Hijau
Buatan	Thorn Idman
Type	IDM 2982
Arus Max	6.6 A
Daya	150 Watt
Trafo Seri	150 W / 6.6 A
Batas Nyala	1000 Jam
Jumlah	10 Lampu

Sumber : Data alat produksi peralatan listrik Bandara El Tari Kupang



Gambar 2. 17 *Wingbar Threshold Light*

Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021

8. *Turning Pad Light*

Menurut (Utami, 2012), *Turning Pad Light* adalah lampu untuk memberi tanda bahwa disitu terdapat tempat pemutaran pesawat terbang.

Tabel 2. 13 Spesifikasi Turning Pad Light

Spesifikasi Turning Pad Light	
Merk/Type	ADB M.I/VEE-3-030
Lokasi	Ujung 08 dan 26
Kapasitas	21 Buah x 45Watt
Pemasangan	2013
Terbagi menjadi 2 sirkuit	

Sumber : Data alat produksi peralatan listrik Bandara El Tari Kupang



Gambar 2. 18 Turning Pad Light

Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021

9. Rotating Beacon

Menurut (Utami, 2012), *Rotating Beacon Light* adalah dua rambu sumber cahaya bertolak belakang yang dapat berputar sehingga dapat memancarkan cahaya berputar yang diberi warna hijau - putih untuk landasan didarat, dan warna biru-putih untuk landasan di laut. Pada umumnya dipasang di atas tower.

Tabel 2. 14 Spesifikasi Rotating Beacon

Spesifikasi Rotating Beacon		
a.	Merk/ Type	ADB/ HBM 150-2 L801A1125
b.	Daya	150 W. M. HALIDE
c.	Jumlah	2 Buah
d.	Lokasi	Tower

Sumber : Data alat produksi peralatan listrik Bandara El Tari Kupang



Gambar 2. 19 Rotating Beacon
Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021

10. Runway Threshold Identification Light (RTIL)

Menurut (Utami, 2012), *Runway Threshold Identification Light (RTIL)* berupa dua unit lampu yang berkedip (*flash*) dipasang pada kedua sisi ujung landasan, yang memberikan petunjuk kepada penerbang posisi ambang batas landaspacu (*threshold*).

Tabel 2. 15 Spesifikasi RTIL

Spesifikasi RTIL		
a.	<i>Merk/ Type</i>	ADB / 360/6,FT34HF
b.	<i>Daya</i>	200 W
c.	<i>Volume</i>	2 Unit
e	<i>Lokasi</i>	<i>Runway end 08</i>

Sumber : Data alat produksi peralatan listrik Bandara El Tari Kupang



Gambar 2. 20 RTIL

Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021

11. Sequence Flashing Light (SQFL)

Menurut (Utami, 2012), *Sequence Flasher Lighting* adalah lampu berkedipberurutan sebagai alat bantu pendekatan bagi pesawat terbang pada jalur dan posisidi tengah landasan sebelum pesawat tersebut mendarat.

Tabel 2. 16 Spesifikasi SQFL

Spesifikasi SQFL		
a.	<i>Merk/ Type</i>	ADB / UEL-120
b.	Lokasi	Approach 26
c.	Kapasitas	30 Bar x 120 Watt
d.	Jumlah Lampu	30 Buah

Sumber : Data alat produksi peralatan listrik Bandara El Tari Kupang

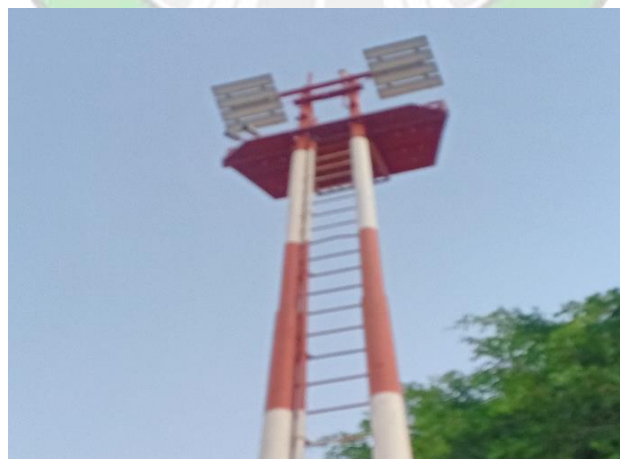


Gambar 2. 21 SQFL

Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021

12. Apron Flood Light

Menurut (Luwihono, Kurniawati, & Firstnanda, 2016), *Apron flood light* adalah penerangan harus disediakan di *apron* atau pada suatu bagian dari *apron*, dan pada posisi parkir terisolasi yang telah ditentukan yang ditujukan untuk penggunaan pada malam hari.



Gambar 2. 22 Apron Flood Light

Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021

13. Obstruction Light

Menurut (Utami, 2012), *Obstruction Light* adalah lampu hambatan kesegalaarah yang digunakan untuk menunjukkan ketinggian suatu bangunan yang dapat menyebabkan halangan / gangguan pada penerbangan.



Gambar 2. 23 Obstruction Light
Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021

14. Control Desk

Menurut (Utami, 2012), Control Desk adalah peralatan yang digunakan untuk mengoperasikan alatbantu pendaratan serta yang lainnya secara remote dan local, untuk posisi remote dioperasikan oleh ATC (*Air Traffic Controller*) di Tower. Dan posisi *local* dioperasikan dari ruangan CCR.



Gambar 2. 24 Control Desk
Sumber : Bandar Udara El-Tari Kupang Th. 2021

Tabel 2. 17 Data Fasilitas ALS Bandara El Tari Kupang

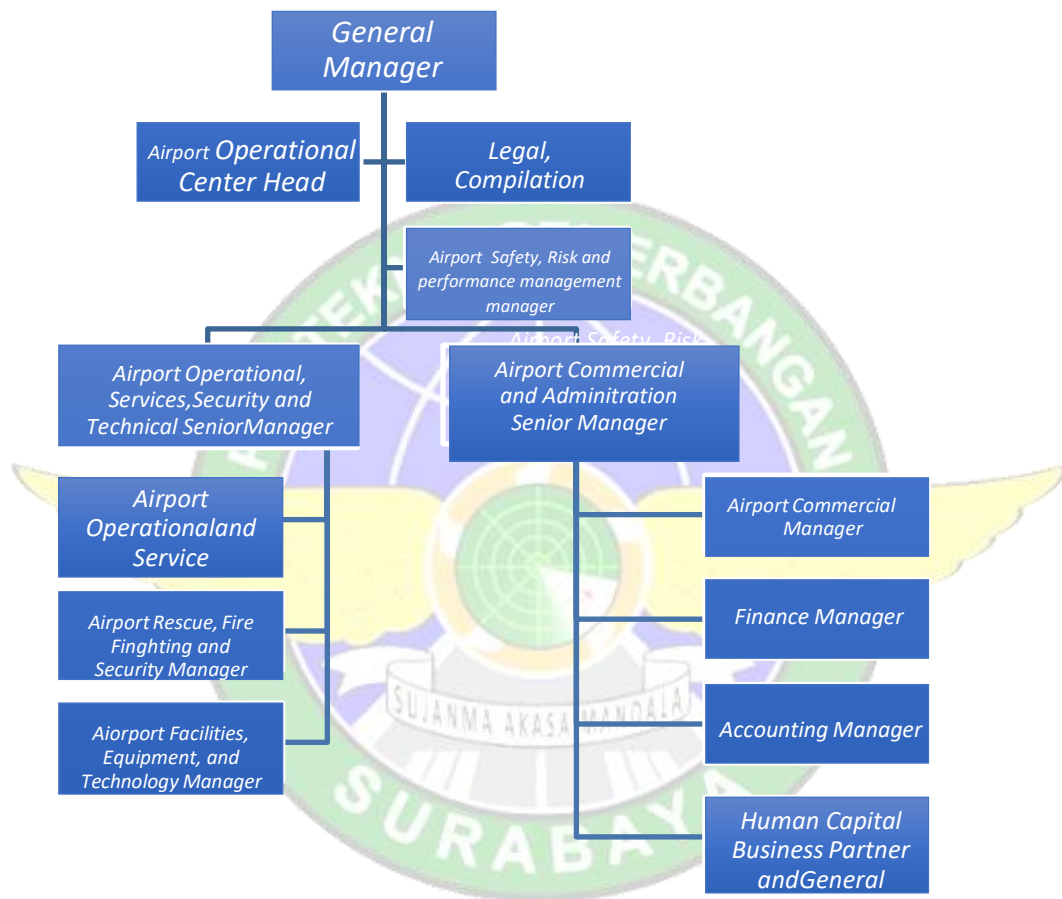
No	NAMA PERALATAN	MERK	DAYA SATUAN	VOLUME	TYPE
A	AIRPORT LIGHTNING				
1	A.P.H(Unidirectional Elevated)	ADB	150 WATT	161 Buah	UEL-1-150
	A.P.H(Unidirectional Inset)	ADB	300 WATT	5 Buah	FAP-1-300
	Wingbar Threshold	ADB	100 WATT	10 Buah	FAE 1500/PAR56
2	S.Q.F.L(Unidirectional Elevated)	ADB	120 WATT	29 Unit	UEL-1-120
	S.Q.F.L(Unidirectional Inset)	ADB	120 WATT	1 Unit	FFL-1-120
3	R.T.I.L	ADB	200 WATT	2 Unit	360/6,FT34 HP
4	Runway Light	ADB	150 WATT	76 Buah	BPE / EXM 9,5
5	Insert Runway Light	ADB	200 WATT	8 Buah	FED-2-200
6	Threshold Light 07	ADB	150 WATT	14 Buah	BPE / EXM 9,5
7	Threshold Light 25	ADB	150 WATT	14 Buah	BPE / EXM 9,5
8	Taxiway Light "A"	ADB	45 WATT	23 Buah	VEE
9	Taxiway Light "B"	ADB	45 WATT	24 Buah	BPE / EXM 9,5
10	Taxiway Light "AURI"	ADB	45 WATT	10 Buah	DGBC / Bayonet
11	Turning Area Light	ADB	45 WATT	21 Buah	BPE / EXM 9,5
12	Apron Light Terminal	ADB	45 WATT	16 Buah	VEE
13	Rotating Beacon	ADB	150 2.M HALIDE	2 Buah	HBM 150-2, L801A1125
14	Gun Light	ADB	45 WATT	1 Buah	GUN
15	PAPI	ADB	150 WATT	8 Box	PAPI-LED (FAA)
16	Apron Flood Light :				
	Timur	ADB	555 WATT	8 Buah	EWO/LED
	Barat	PHILIPS	1011 WATT	10 Buah	EWO/LED
17	Lampu Perimeter :				
	Arah DVOR	OPPLE	60 WATT	88 Buah	LED

	Arah Pertamina	PHILIPS	2X18WATT	81 Buah	TL
--	----------------	---------	----------	---------	----

Sumber : Data alat produksi peralatan listrik Bandara El Tari Kupang

2.3 Struktur Organisasi

Berikut adalah struktur Organisasi Kantor Cabang PT. Angkasa Pura I Bandar Udara El-Tari Kupang:



Gambar 2. 25 Struktur Organisasi

Sumber : Aerodrome manual Bandar Udara El Tari Kupang Th. 2022

BAB III

TINJAUAN TEORI

3.1 Kabel Grounding

Ciri kabel BC adalah tidak mempunyai isolator alias telanjang. Jadi jenis kabel BC ini hanya terdiri dari inti kabel saja yang disebut bare core. Kabel BC jenis ini biasanya dipakai pada penghantar penurunan (down conductor) instalasi penangkal petir jenis runcing (konvensional) yang lebih sering digunakan dalam ground system (pembumian). Biasanya karena memakai kabel BC 50mm lebih ekonomis dan juga telah memenuhi standarisasi minimum dari penghantar penurunan instalasi penangkal petir. Hanya saja seperti diketahui bahwa kabel BC tidak memiliki isolator pelindung, sehingga dikhawatirkan terjadi induksi sambaran petir dan loncatan arus pada material konduktor. Jadi untuk lebih aman, seharusnya kabel BC 50mm ini dibungkus dengan pipa paralon (PVC).



Gambar 3. 1 Kabel Grounding
Sumber : <https://www.grounding.id/menentukan-kabel-untuk-penangkal-petir-sesuai-kebutuhan/>

3.2 CCR

Constant Current Regulator (CCR) adalah suatu jenis perangkat elektronik yang dirancang untuk menjaga arus listrik pada tingkat yang tetap, terlepas dari fluktuasi tegangan atau resistansi dalam sebuah rangkaian listrik. *CCR* biasanya digunakan dalam berbagai aplikasi di mana konstanitas arus sangat penting, seperti dalam lampu sorot, pemanas, atau elektrolisis.



Gambar 3. 2 Constant Current Regulator

Sumber : <https://adbsafegate.com/products/discontinued/mcr3->

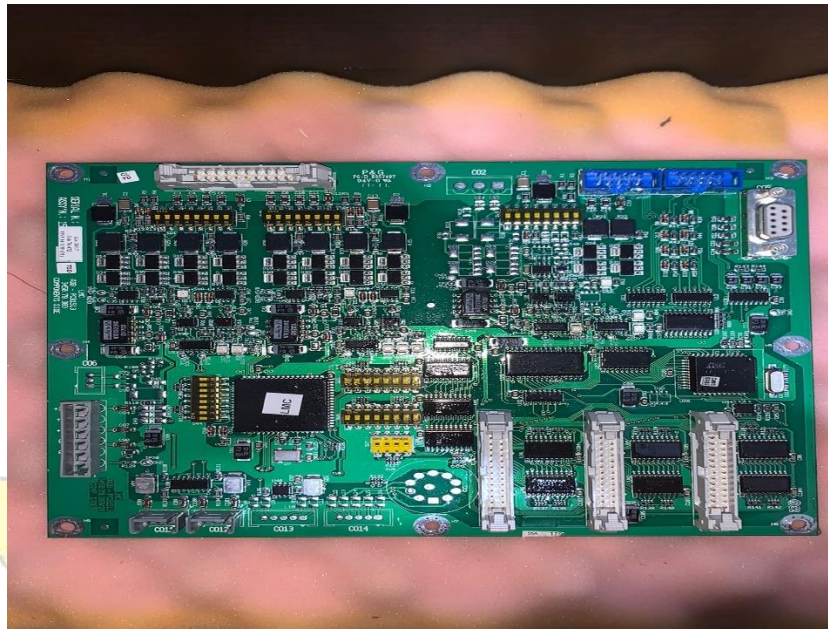
Beberapa kegunaan Constant Current Regulator meliputi:

1. **Pencahayaan:** *CCR* dapat digunakan untuk menjaga kestabilan cahaya pada lampu sorot atau lampu neon, sehingga mencegah fluktuasi cahaya yang tidak diinginkan.
2. **Proses Elektrokimia:** Dalam aplikasi elektrokimia, seperti elektrolisis, *CCR* dapat digunakan untuk menjaga arus listrik tetap selama proses, memastikan hasil yang konsisten.
3. **Pengisian Baterai:** *CCR* juga digunakan dalam pengisian baterai, di mana menjaga arus pengisian tetap dapat meningkatkan masa pakai baterai dan mencegah overcharging.

Cara kerja *Constant Current Regulator* melibatkan pengaturan tegangan keluaran sedemikian rupa sehingga arus tetap pada nilai yang diinginkan, bahkan

jika terjadi variasi dalam beban atau tegangan maskan. Hal ini membantu dalam mencapai stabilitas dan konsistensi dalam berbagai aplikasi.

3.3 Module LMC



Gambar 3. 3 Module LMC
Sumber : Penulis

3.4 Kabel FL2XCY

Merupakan kabel kabel listrik yang biasa dipergunakan sebagai instalasi listrik lampu signal di bandara. Kabel ini dengan luas penampang 6mm dan single core, serta berkemampuan menghantarkan arus listrik samapai 6 kV. Berisolasi layer luar berwarna merah dengan pelindung di bawah isolasi screen wire, dan juga sekaligus sebagai grounding.



Gambar 3. 4 Kabel FL2XCY

Sumber : https://www.elandcables.com/industry-sectors/airports-cableoIFJBVibCt4/UUcQDDmZ_ZI/AAAAAAAAAZQ/Vs_e44LXURA

3.5 Penangkal Petir

Dengan adanya penangkal petir di rumah, aktivitas dalam rumah yang menggunakan listrik dan harus terus berjalan walau petir terus berdatangan, aktivitas-aktivitas tersebut masih dapat dilakukan. Hal tersebut dikarenakan alat ini akan menghantar listrik dari sambaran kilat ke media lain seperti tanah. Selain itu juga, mampu meredam suara petir yang keras dan membahayakan.



Gambar 3. 5 Penangkal Petir

Sumber : <https://jayaagungelectro.wordpress.com/paket-penangkal-petir/>

ada beberapa tahap yang harus Anda lakukan untuk memasang *lightning rod*, yaitu:

1. Persiapkan sistem *grounding*. Sistem ini sangat penting karena menjadi media penghantar antara petir dan tanah. Kalau *grounding* ini tidak bekerja dengan baik, kemungkinan besar arus listrik akan tetap mengenai rumah
2. Pemasangan *grounding* dimulai menancapkan batang elektroda sedalam satu sampai empat meter
3. Kemudian siapkan tombak atau yang sering disebut sebagai *splitzen*
4. Pasang di beberapa bagian titik bangunan (biasanya atap) dengan posisi maksimal enam meter antara satu *splitzen* satu dengan yang lainnya
5. *Splitzen* satu dengan yang lainnya harus memiliki tinggi yang sama
6. Setelah *splitzen* sudah terpasang, hubungkan kabel tembaga ke instalasi *grounding* yang sudah terpasang di bawah tanah tadi

3.6 **Earth Tester**

Earth Tester adalah alat untuk mengukur nilai resistansi dari grounding, Besarnya tahanan tanah sangat penting untuk diketahui sebelum dilakukan pentanahan dalam sistem pengamanan dalam instalasi Listrik Untuk mengetahui besar tahanan tanah pada suatu area digunakan alat ukur dengan penampil analog. Hasil pengukuran secara analog sering terjadi kesalahan dalam pembacaan hasil pengukurannya



Gambar 3. 6 Batang Elektroda

Sumber : <https://www.indiamart.com/proddetail/stainless-steel-round-rod->

3.7 Batang Elektroda

Elektroda batang yaitu elektroda dari pipa atau besi baja profil yang dipancangkan ke dalam tanah. Elektroda ini merupakan elektroda yang pertama kali digunakan dan teori-teori berawal dari elektroda jenis ini. Elektroda ini banyak digunakan pada gardu induk. Secara teknis, elektroda jenis ini mudah pemasangannya dan tidak memerlukan lahan yang luas. Elektroda batang biasanya ditanam dengan kedalaman yang cukup dalam.



Gambar 3. 7 Batang Elektroda

Sumber : <https://www.indiamart.com/proddetail/stainless-steel-round-rod-14364919555.html><https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&>

3.8 Clamp Kuku Macan

Klem ini berfungsi untuk membuat jalur paralel kabel (2 jalur). Klem ini disebut klem kuku macan karena bentuk dari klem ini seperti kuku macan. Clamp kuku macan sangat umum digunakan, karena klem ini mudah untuk digunakan.

Untuk melakukan perekatan, klem kuku macan menggunakan baut untuk mengontrol mengencangkan atau melonggarkan. Oleh karena itu klem ini sangat mudah untuk di pindahkan juga. Kami jual klem kuku macan dari ukuran kabel :

- Kuku macan 16 mm²
- Kuku macan 25 mm²
- Kuku macan 35 mm²
- Kuku macan 50 mm²
- Kuku macan 70 mm²
- Kuku macan 95 mm²
- Kuku macan 120 mm²
- Kuku macan 150 mm²



Gambar 3. 8 Clamp Kuku Macan

Sumber : <https://www.pusatgroundingindonesia.com/product/clamp-kuku-macan-kabel-bc-grounding-ukuran-95mm.com>

BAB IV

PELAKSANAAN ON THE JOB TRAINING

4.1 Lingkup Pelaksanaan OJT

Pelaksanaan On The Job Training (OJT) di area Bandar Udara El Tari Kupang, khususnya dalam bidang electrical, mencakup ruang lingkup yang berkaitan dengan infrastruktur dan fasilitas Bandar Udara. Unit elektrikal bertanggung jawab atas beberapa tugas utama dalam kegiatan operasional, yakni:

a. Mengoperasikan

Menjalankan semua peralatan secara manual atau otomatis sebelum jam operasional dimulai dan mematikan peralatan setelah selesainya aktivitas di Bandar Udara El Tari Kupang..

b. Memelihara

Kegiatan pemeliharaan dilakukan secara berkala, baik harian, mingguan, maupun bulanan, dengan tujuan mengantisipasi potensi kerusakan berat pada peralatan. Pemeriksaan sistem kerja dan operasi dilakukan sebagai bagian dari upaya pemeliharaan.

c. Memperbaiki

Tindakan perbaikan dilakukan untuk mencegah gangguan atau henti operasional pelayanan di bandara. Perbaikan dilaksanakan pada malam hari (ketika bandara tutup) untuk menghindari gangguan pada aktivitas operasional, baik terhadap penumpang maupun pesawat udara.

4.2 Jadwal Pelaksanaan OJT

OJT Taruna/I Program Diploma III Teknik Listrik Angkatan ke-XVI di Politeknik Penerbangan (POLTEKBANG) Surabaya dilaksanakan secara intensif mulai 01 Oktober 2023 hingga 13 Februari 2024 di Bandar Udara El Tari Kupang.

Office Hours: Senin-Jum'at
Pukul 07.00-19.00 WIB

Operational Hours:

Dinas Pagi Siang (PS) Pukul 08.00-20.00 WITA

Dinas Siang (S) Pukul 13.00-20.00 WITA

Dinas Malam (M) Pukul 20.00-08.00 WITA

Selama pelaksanaan On the Job Training (OJT), taruna mendapatkan pembimbingan dan pengawasan dari supervisor, yang dalam konteks ini dapat berperan sebagai Team Leader atau teknisi yang bertugas pada hari tersebut.

4.3 Permasalahan

4.3.1 Latar Belakang Masalah

Bandar Udara El Tari Kupang memiliki fasilitas Airfield Lightning System yang diback up oleh Constant Current Regulator (CCR). Constant Current Regulator (CCR) juga berperan penting untuk menstabilkan arus yang mengalir ke lampu runway dan untuk meminimalkan dampak fluktuasi pada lampu-lampu tersebut.

Pada saat bulan januari-februari di daerah kota kupang memiliki curah hujan yang sangat tinggi dan petir. Ketika terjadi sambaran petir, *Arrester* akan menangkap lalu membuangnya ke tanah namun pada saat itu kabel BC grounding dari penangkal petir tidak memiliki ketahanan ohm yang tinggi sehingga dampaknya terkena ke salah satu module LMC pada Constant Current Regulator (PAPI) yang mengakibatkan Lampu PAPI tidak dapat menyala.

4.3.2 Rumusan Masalah

Dari penjelasan latar belakang masalah yang dipaparkan sebelumnya, dapat dituliskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Apa penyebab dari rendahnya ketahanan ohm pada kabel BC grounding dari penangkal petir?
- 2) Apa langkah-langkah yang dapat diambil untuk meningkatkan perlindungan terhadap petir dan dampaknya terhadap modul LMC Constant Current Regulator?

4.3.3 Tujuan Penyelesaian Masalah

Tujuan penyelesaian masalah dari rumusan masalah diatas adalah sebagai berikut:

1. Melakukan inspeksi rutin pada kabel grounding untuk mendeteksi tanda-tanda korosi atau ada kabel bc grounding yang terputus.
2. Mengadakan pelatihan rutin bagi personel terkait untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang sistem perlindungan petir dan cara menjaga keandalan sistem.

4.4 Penyelesaian Masalah

4.4.1 Titik Lokasi Pemasangan Batang Elektroda

Sebelum Melakukan Pemasangan kabel bc grounding dan batang elektroda kita harus menentukan ketahanan tanah yang baik di sekitar lingkungan kita , karena dapat mempengaruhi hasil dari tahanan pada tanah.



Gambar 4. 1 Titik Lokasi Pemasangan Batang Elektroda
Sumber : Google Maps

4.4.2 Cara Pemasangan Kabel BC grounding ke tanah

Pemasangan kabel BC (Bare Copper) grounding ke tanah dilakukan dengan hati-hati dan sesuai dengan standar keselamatan dan teknis yang berlaku. Berikut adalah langkah-langkah umum untuk pemasangan kabel BC grounding ke tanah:

1. Perencanaan Posisi Grounding

Tentukan lokasi yang tepat untuk pemasangan ground rod atau elektroda tanah. Lokasi ini sebaiknya strategis, dekat dengan sistem penangkal petir atau peralatan lain yang memerlukan grounding.

2. Pemilihan Materi

Pastikan kabel BC grounding yang digunakan memenuhi standar teknis dan kualitas yang diperlukan. Biasanya, kabel BC terbuat dari tembaga murni untuk konduktivitas yang baik.

3. Pengukuran Panjang Kabel

Tentukan panjang kabel BC yang diperlukan berdasarkan jarak antara sistem grounding dan ground rod. Panjang kabel harus cukup untuk mencapai ground rod tanpa mengalami keterbatasan.

4. Persiapan Ground Rod

Siapkan ground rod atau elektroda tanah yang akan dipasang. Pastikan ground rod memiliki panjang yang memadai dan dapat menjamin kontak yang baik dengan tanah.

5. Pemasangan Grounding Clamp

Pasang grounding clamp pada ujung kabel BC yang akan terhubung dengan ground rod. Pastikan koneksi antara kabel dan clamp benar-benar kuat dan tahan karat.

6. Penggalian Lubang

Gali lubang di lokasi yang telah ditentukan untuk ground rod. Lubang sebaiknya cukup dalam untuk mencapai tanah yang lembab.

7. Pemasangan Ground Rod (Batang Elektroda)

Pasang ground rod ke dalam lubang yang telah digali. Pastikan ground rod tegak lurus dengan permukaan tanah dan terkubur dengan cukup dalam.

8. Pemasangan Kabel BC

Pasang ujung kabel BC yang memiliki grounding clamp pada ground rod. Pastikan kabel terletak di sepanjang tanah dengan baik dan tidak terlilit atau terjepit.

9. Penutupan Lubang

Tutup kembali lubang dengan tanah dan padatkan tanah di sekitarnya untuk memastikan kontak yang baik antara ground rod dan tanah.

10. Uji Kontinuitas

Uji ketahanan ohm dari sistem grounding untuk memastikan bahwa nilai ketahanan cukup rendah dan memenuhi standar yang berlaku.

Pastikan untuk mengacu pada standar keselamatan dan peraturan setempat yang berlaku serta melibatkan ahli teknis atau konsultan grounding jika diperlukan untuk memastikan pemasangan dilakukan dengan benar.

4.4.3 Mengukur Ketahanan Tanah

Sebelum dilakukan instalasi elektroda batang, harus terlebih dahulu ditentukan desain dari elektroda batang, lalu dihitung nilai tahanan elektroda batang sesuai standart yaitu harus dibawah 5Ω untuk elektroda batang tunggal. perkiraan desain dan perhitungan nilai tahanan yang di pakai adalah sebagai berikut:

Panjang elektrode (L) = 1 meter

Diameter elektroda (D) = 2 cm

Jari-jari elektrode (r) = 1 cm

Tahanan jenis tanah (ρ) = 250 (Ohm-meter untuk tanah kerikil lembab)

$$R_{d1} = \frac{\rho}{2\pi L} \left[\ln\left(\frac{2L}{a}\right) - 1 \right]$$

Di mana :

ρ = Tahanan jenis tanah (ohm meter)

L = Panjang elektroda batang (meter)

a = Jari-jari penampang elektroda (cm)

R = Tahanan elektroda ke tanah (ohm)

Perhitungannya adalah berikut :

$$R_{d1} = \frac{\rho}{2\pi L} \left[\ln\left(\frac{2L}{a}\right) - 1 \right]$$

$$R_{d1} = \frac{250}{2,3,14,1} \cdot \frac{[\ln(2,1)-1]}{1}$$

$$= \frac{250}{6,28} \cdot \ln. 2-1$$

$$= 39,80 \cdot 0,693 -1$$

$$= 27,58 - 1$$

$$= 26,58 \, \Omega$$

Jadi nilai perhitungan tahanan pentanahan tanah di kota kupang untuk satu buah batang elektrode yang ditanam tegak lurus kedalam tanah adalah 26,58 Ohm. Jadi perhitungan nilai tahanan pentanahan elektrode batang tunggal belum memenuhi persyaratan yang berlaku yaitu harus dibawah 5 Ohm. Agar memenuhi syarat yaitu dibutuhkan menambah batang elektroda lagi secara paralel agar memenuhi syarat dibawah 5 ohm. Untuk mengetahui berapa banyak batang elektroda yang harus di pasang adalah sebagai berikut

Untuk perhitungannya

$$R = 1,1 (R_m / n)$$

Dimana :

R = Nilai ground total

R_m = Nilai ground 1 batang grounding

n = Jumlah batang

jadi :

$$R = 1,1 (R_m / n)$$

$$5 = 1,1 . (26,58 / n)$$

$$26,58 / n = 5 / 1,1 = 4,54$$

$$n = 5,85$$

$$n = 6 \text{ batang}$$

Jadi jumlah batang grounding yang diperlukan adalah 6 buah

4.4.4 Pemeliharaan dan Perawatan Kabel BC Grounding

Pemeliharaan dan perawatan kabel BC (Bare Copper) grounding sangat penting untuk memastikan keandalan sistem grounding yang efektif . Sistem grounding yang baik sangat diperlukan untuk melindungi peralatan dan manusia dari potensi bahaya akibat tegangan yang tidak diinginkan. Berikut adalah beberapa langkah yang dapat diambil untuk pemeliharaan dan perawatan kabel BC grounding:

1. Pemeriksaan Visual

Melakukan pemeriksaan visual secara berkala terhadap kabel grounding untuk memastikan tidak ada kerusakan fisik, seperti retakan, kerusakan isolasi, atau korosi.

2. Pembersihan

Bersihkan kabel grounding secara teratur untuk menghindari akumulasi debu, kotoran, atau korosi yang dapat mengurangi efisiensi grounding.

3. Penggantian Kabel Rusak

Jika ditemukan kabel grounding yang rusak atau mengalami degradasi, gantilah segera untuk memastikan kinerja grounding yang optimal.

4. Uji Kontinuitas

Lakukan uji kontinuitas secara teratur untuk memastikan bahwa kabel grounding tetap memiliki nilai resistansi yang rendah, sehingga efektif dalam mengalirkan arus ke tanah.

5. Perbaikan Tanah

Pastikan bahwa area tanah di sekitar sistem grounding tetap baik konduktif. Jika diperlukan, tambahkan bahan tanah konduktif atau lakukan perbaikan pada tanah agar tetap efektif sebagai konduktor grounding.

Penting untuk diingat bahwa pemeliharaan dan perawatan kabel BC grounding harus dilakukan secara teratur sesuai dengan kondisi lingkungan dan

persyaratan keamanan. Jika terdapat perubahan signifikan dalam sistem atau lingkungan, perlu dilakukan pemeriksaan tambahan dan penyesuaian.

4.5 Rancang Anggaran Biaya Pemasangan Kabel Bc Grounding

RENCANA ANGGARAN DAN BIAYA (RAB)				TAHUN 2024	
PEKERJAAN : PEMASANGAN KABEL BC GROUNDING					
FASILITAS : AIRPORT ELECTRICAL					
NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SET	HARGA SATUAN (Rp)	TOTAL HARGA (Rp)
A PENGADAAN					
1	Kabel Bc Grounding 50mm	40	m	Rp 102.000,00	Rp 4.080.000,00
2	Batang Elektroda 5/8 Inch x 1 meter	4	pcs	Rp 290.000,00	Rp 1.160.000,00
3	Clamping Kuku Macan	4	pcs	Rp 25.000,00	Rp 100.000,00
4	Module LMC	1	set	Rp 20.425.000,00	Rp 20.425.000,00
5	Module EFD	1	set	Rp 15.152.500,00	Rp 15.152.500,00
				JUMLAH	Rp 40.917.500,00
B PEMASANGAN					
1	Penggelaran Dan Pemasangan Kabel BC Grounding 1x50 mm x 34 meter	34	m	Rp 4.320,00	Rp 146.880,00
2	Penggalian Tanah Dan Pengurukkan Kembali x 24 meter	24	m	Rp 5.760,00	Rp 138.240,00
				JUMLAH	Rp 285.120,00
				KEUNTUNGAN JASA 10%	Rp 28.512,00
				JUMLAH + KEUNTUNGAN	Rp 313.632,00
				TOTAL JUMLAH A+B	Rp 41.231.132,00
				PPN 10 %	Rp 4.535.424,00
				PPN + JUMLAH A,B	Rp 45.766.556,00
DIKETAHUI OLEH :			KUPANG, 25 FEBRUARI 2024		
			DISETUJUI OLEH :		

Gambar 4. 5 Rancang Anggaran Biaya Pemasangan Kabel Bc Grounding
Sumber : Penulis

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Kesimpulan Permasalahan

Dengan permasalahan yang ada di Bandar Udara El Tari Kupang pada saat penulis melaksanakan *On The Job Training*. Penulis menyimpulkan bahwa kurangnya nilai *ohm* pada ketahanan tanah yang bisa menyebabkan rusaknya alat-alat elektrikal akibat sambaran dari petir , melalui pemasangan ulang kabel BC *grounding* secara paralel ini , dan mendapatkan nilai *ohm* pada ketahanan tanah sesuai yang diharapkan. Penulis berharap bahwa sambaran peitr sudah tidak lagi menyerang alat-alat elektrikal melainkan langsung ke tanah.

5.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan OJT

Setelah menyelesaikan *On The Job Training* di Bandar Udara El-Tari Kupang, penulis menyimpulkan hal berikut:

1. Pegawai organik dan outsourcing di Unit Elektrikal Bandar Udara El Tari Kupang telah menjalankan tugas dan tanggung jawab mereka dengan baik, serta mentaati peraturan keselamatan penerbangan yang berlaku.
2. *On The Job Training* membawa manfaat besar dalam melatih tanggung jawab, perilaku yang baik, disiplin, kemampuan pengambilan keputusan dalam situasi tekanan, dan meningkatkan keterampilan dalam menyelesaikan berbagai masalah, baik melalui kerjasama tim maupun secara individu di lapangan.
3. *On Th Job Training* juga memperluas pengetahuan dan wawasan Taruna/i, tidak hanya terkait dengan materi teoritis yang telah dipelajari sebelumnya, tetapi juga pembelajaran praktis seperti kerja sama tim, dan kepatuhan terhadap peraturan yang diterapkan di lokasi OJT.

5.2.2 Saran Terhadap Permasalahan

Untuk menyikapi permasalahan yang diangkat oleh penulis pada BAB IV, Jadi pentingnya untuk memasang penangkal petir dan menggelar kabel grounding untuk keselamatan dan perlindungan, Penangkal petir dirancang untuk menarik arus petir dan mengarahkannya langsung ke tanah, mengurangi resiko kerusakan yang dapat disebabkan oleh sambaran petir. Tanpa penangkal petir, bangunan dan peralatan elektrik di dalamnya dapat menjadi sasaran langsung petir.

5.2.1 Saran Terhadap Pelaksanaan OJT Secara Keseluruhan

Setelah menjalani *On The Job Training* di Bandar Udara El-Tari Kupang, penulis memberikan rekomendasi berikut:

1. Sebelum memulai *On The Job Training*, diharapkan agar Taruna/i untuk mempersiapkan diri dengan mempelajari materi yang akan dipraktekkan di lapangan terlebih dahulu.
2. Penting bagi Taruna/i untuk tetap aktif dan fokus saat mengikuti serta mempraktekkan kegiatan atau menyelesaikan masalah di lapangan. Selalu patuhi Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berlaku.
3. Selama menjalani *On The Job Training*, Taruna/i diharapkan untuk selalu menjaga sikap, memberikan penghormatan, dan berkomunikasi secara efektif dengan supervisor, pegawai, serta senior di tempat OJT. Jangan ragu untuk bertanya dan berdiskusi jika ada hal yang belum dipahami atau masih kurang jelas terkait dengan materi yang telah disampaikan

DAFTAR PUSTAKA

ALAMSYAH, Tossin, et al. COMMON GROUNDING DALAM PENGAMAN LISTRIK BANGUNAN GEDUNG DENGAN MEMANFAATKAN CASING DEEP WELL. In: *Seminar Nasional Teknik Elektro*. 2021. p. 328-341.

Purwito, P., Ruslan, L., & Indrawan, A. W. (2019, July). IbM PEMASANGAN DAN PENYULUHAN SISTEM GROUNDING PADA PENGEMBANGAN INSTALASI LISTRIK RUMAH TANGGA DI DESA BONTO LEBANG GALESONG. In *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)* (Vol. 2, No. 1, pp. 401-406).

Nugraha, Ghalif Widi Setya, Sunardi Sunardi, and Teguh Arifianto. "Pembuatan Sistem Grounding Axle Counter Berdasarkan Tahanan Jenis Tanah dan Kedalaman Grounding." *JTECE (Journal of Telecommunication, Electronics, and Control Engineering)* 5.1 (2023): 1-13.3.

Ismuharram, Ismuhammad. *Analisa Sistem Pentanahan Menara BTS (Base Transceiver Station) Menggunakan Tahanan Pentanahan Model BC Spiral Mendatar*. Diss. Universitas Kristen Indonesia, 2023.

Ramadhani, Budi Prakasa, and Dian Budhi Santoso. "Analisis Penggunaan Alat Earth Tester Untuk Menentukan Nilai Grounding Di Perusahaan Umum Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (Perum Lppnpi) Cabang Denpasar." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 9.12 (2023): 109-121.

<https://lightningprotection.blogspot.com/2011/01/perhitungan-grounding.html>

<https://teknikinian.com/cara-mengukur-tahanan-pentanahan-dengan-earth-tester/>

<https://www.grounding.id/menentukan-kabel-untuk-penangkal-petir-sesuai-kebutuhan/>

https://www.elandcables.com/industry-sectors/airports-cableoIFJBVibCt4/UUcQDDmZ_ZI/AAAAAAAAAZQ/Vs_e44LXURA

<https://jayaagungelectro.wordpress.com/paket-penangkal-petir/>

<https://pacifictest.com.au/multi-function-earth-tester-rugged-reliable-affordable/>

LAMPIRAN KEGIATAN

OKTOBER

HARI/TANGGAL	SHIFT	KEGIATAN
Senin, 2 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Run up genset 1,2,3,4,5 3. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 4. Pengecekan penerangan terminal 5. Perbaikan power conveyor
Selasa, 3 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Rabu, 4 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Kamis, 5 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Jumat, 6 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Senin, 9 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Run up genset 1,2,3,4,5 3. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS)

		4. Pengecekan penerangan terminal
Selasa, 10 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Rabu, 11 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Simulasi PLN OFF
Kamis, 12 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Jumat, 13 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Perbaikan lampu taxiway 5. Penggantian lampu pos rumah dinas
Senin, 16 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Run up genset 1,2,3,4,5 3. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 4. Pengecekan penerangan terminal
Selasa, 17 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Rabu, 18 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00)

		2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Pelepasan lampu perimeter
Kamis, 19 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Pelepasan lampu perimeter
Jumat, 20 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Perbaikan kontaktor 5. Perbaikan lampu jalan parkiran
Senin, 23 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Run up genset 1,2,3,4,5 3. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 4. Pengecekan penerangan terminal
Selasa, 24 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Pemasangan power tenant airasia
Rabu, 25 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Kamis, 26 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00)

		2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Jumat, 27 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Pemasangan lampu tenant airasia 5. Pemasangan power tenant paradox
Senin, 30 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Run up genset 1,2,3,4,5 3. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 4. Pengecekan penerangan terminal
Selasa, 31 Oktober 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal

NOVEMBER

HARI/TANGGAL	SHIFT	KEGIATAN
Rabu, 1 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Penggantian lampu toilet kedatangan 5. Penggantian lampu TL avsec
Kamis, 2 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset,

		gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Jumat, 3 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Senin, 6 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Run up genset 1,2,3,4,5 3. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 4. Pengecekan penerangan terminal 5. Penggantian kWh Lion 6. Penggantian lampu toilet kedatangan
Selasa, 7 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Perbaikan lampu tenant soerabaja café 5. Perbaikan lampu cargo
Rabu, 8 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Kamis, 9 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Jumat, 10 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS)

		3. Pengecekan penerangan terminal 4. Penggantian kWh meter cargo 5. Penggantian lampu TL garbarata
Senin, 13 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Run up genset 1,2,3,4,5 3. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 4. Pengecekan penerangan terminal
Selasa, 14 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Rabu, 15 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Kamis, 16 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Jumat, 17 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Perbaikan lampu <i>runway edge light</i>
Senin, 20 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Run up genset 1,2,3,4,5 3. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 4. Pengecekan penerangan terminal

		5. <i>Ground check</i> lampu PAPI
Selasa, 21 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Pengukuran intensitas cahaya
Rabu, 22 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Kamis, 23 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Jumat, 24 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Senin, 27 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Run up genset 1,2,3,4,5 3. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 4. Pengecekan penerangan terminal
Selasa, 28 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Penggantian lampu runway end light
Rabu, 29 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset,

		gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Kamis, 30 November 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal

DESEMBER

HARI/TANGGAL	SHIFT	KEGIATAN
Jumat, 1 Desember 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Pemasangan lubang sampling genset
Senin, 4 Desember 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Run up genset 1,2,3,4,5 3. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 4. Pengecekan penerangan terminal 5. Pemeliharaan baterai genset 6. Pengukuran gelar kabel power bongkar pesawat
Selasa, 5 Desember 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Pengukuran jumlah kabel hilang di area <i>approach light</i>
Rabu, 6 Desember 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00)

		2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Pemasangan kabel duct di ruang CS
Kamis, 7 Desember 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Pemasangan power kabel di proyek bongkar pesawat
Jumat, 8 Desember 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Tes lubang sampling genset
Senin, 11 Desember 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Run up genset 1,2,3,4,5 3. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 4. Pengecekan penerangan terminal 5. Pemasangan power di booth telkomsel
Selasa, 12 Desember 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Rabu, 13 Desember 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Kamis, 14 Desember 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00)

		2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Penggantian lampu di <i>aviobridge</i>
Jumat, 15 Desember 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Senin, 18 Desember 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Run up genset 1,2,3,4,5 3. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 4. Pengecekan penerangan terminal 5. Pemasangan power untuk posko nataru
Selasa, 19 Desember 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Rabu, 20 Desember 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Pengecekan trafo yang mau dibongkar 5. Pemasangan lampu windshock 6. Pemasangan lampu approach
Kamis, 21 Desember 2023	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS)

		3. Pengecekan penerangan terminal 4. Pemasangan power di ruang manager 5. Pembongkaran trafo
Jumat, 22 Desember 2023	PS	Libur Natal dan Tahun Baru
Senin, 25 Desember 2023	PS	
Selasa, 26 Desember 2023	PS	
Rabu, 27 Desember 2023	PS	
Kamis, 28 Desember 2023	PS	
Jumat, 29 Desember 2023	PS	

JANUARI

HARI/TANGGAL	SHIFT	KEGIATAN
Senin, 1 Januari 2024	PS	Libur Natal dan Tahun Baru
Selasa, 2 Januari 2024	PS	
Rabu, 3 Januari 2024	PS	
Kamis, 4 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Jumat, 5 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Pelepasan power di ruangan garuda
Senin, 8 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Run up genset 1,2,3,4,5 3. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 4. Pengecekan penerangan terminal

		5. Pengecekan UPS akibat tersambar petir 6. Pelepasan power di booth telkomsel
Selasa, 9 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Rabu, 10 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Penggantian kWh meter di natra
Kamis, 11 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Jumat, 12 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Pemasangan besi siku trafo 5. Pemasangan power untuk mesin pijat 6. Perbaikan baterai genset
Senin, 15 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Run up genset 1,2,3,4,5 3. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 4. Pengecekan penerangan terminal
Selasa, 16 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset,

		gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Rabu, 17 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Kamis, 18 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Jumat, 19 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Senin, 22 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Run up genset 1,2,3,4,5 3. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 4. Pengecekan penerangan terminal 5. Perapian kabel di area VIP 6. Penggantian kWh meter citilink
Selasa, 23 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Rabu, 24 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Kamis, 25 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00)

		2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Jumat, 26 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal 4. Perbaikan stop kontak di SCP 2 5. Pemeliharaan gardu B
Senin, 29 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Run up genset 1,2,3,4,5 3. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 4. Pengecekan penerangan terminal
Selasa, 30 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal
Rabu, 31 Januari 2024	PS	1. Pengecekan AFL (05.30 dan 18.00) 2. Perawatan sispro harian (genset, gardu, UPS) 3. Pengecekan penerangan terminal

LAMPIRAN DOKUMENTASI

