

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN
(*ON THE JOB TRAINING*)
BANDAR UDARA DEATI AMIR PANGKALPINANG
2 Oktober 2023 – 29 Februari 2024**

**ANALISA PENGGUNAAN LAMPU PAPI
(*PRECISION APPROACH PATH INDICATOR*) JENIS
HALOGEN DENGAN LAMPU PAPI
(*PRECISION APPROACH PATH INDICATOR*) JENIS LED
DI BANDARA DEPATI AMIR PANGKALPINANG**



Disusun Oleh:

**CHALWAH FARIDA SALSABILLAH
NIT. 30121006**

**PROGRAM STUDI
DIPLOMA III TEKNIK LISTRIK BANDAR UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISA PENGGUNAAN LAMPU PAPI (*PRECISION APPROACH PATH INDICATOR*) JENIS HALOGEN DENGAN LAMPU PAPI (*PRECISION APPROACH PATH INDICATOR*) JENIS LED DI BANDARA DEPATI AMIR PANGKALPINANG

Oleh:

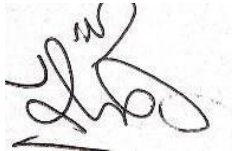
CHALWAH FARIDA SALSABILLAH

NIT: 30121006

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

Disetujui oleh:

Supervisor



RIKZA K. SYAHRONI
NIK . 20007330

Dosen Pembimbing



Dr. SLAMET HARIYADI, S.T, M.M
NIP. 19630408 198902 1 001

Mengetahui,

Asst. Manager Of Electrical & Mechanical Facility



WIDI UTOMO
NIK. 20003050

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan *On the Job Training* telah dilakukan pengujian didepan Tim Penguji pada tanggal 28 bulan februari tahun 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On the Job Training* (OJT).

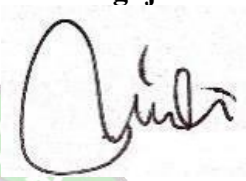
Tim Penguji,

Penguji I

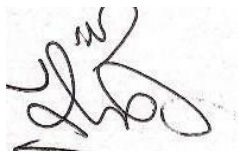


Dr. SLAMET HARIYADI, S.T, M.M
NIP. 19630408 198902 1 001

Penguji II


WIDI UTOMO
NIK . 20003050

Penguji III



RIKZA K. SYAHRONI
NIK. 20007330

Penguji IV



IFAN FALKHUDIN A
NIK. 20007328

Mengetahui,

Ketua Program Studi



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

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan, pengetahuan, keterampilan, pengalaman yang senantiasa diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan *On the Job Training* (OJT) ini dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penyusunan Laporan *On the Job Training* (OJT) ini. Terima kasih kamu ucapkan kepada :

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat-Nya sehingga kami taruna Politeknik Penerbangan Surabaya dapat melaksanakan kegiatan *On The Job Training* (OJT) di Bandara Depati Amir Pangkalpinang.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan do'a serta dukungan moral kepada saya agar dapat melaksanakan kegiatan *On The Job Training* (OJT) ini dengan lancar tanpa suatu hambatan yang berarti.
3. Bapak M. Adiwiyatno selaku Executive General Manager PT. Angkasa Pura II Kantor Cabang Bandar Udara Depati Amir Pangkalpinang, yang telah menerima dan membantu kami dalam melaksanakan *On the Job Training* (OJT).
4. Bapak Airil Alfarezy selaku Manager of Airport Maintenance PT. Angkasa Pura II Kantor Cabang Bandar Udara Depati Amir Pangkalpinang, yang telah membantu kami dalam melaksanakan *On the Job Training* (OJT).
5. Bapak Ir. Agus Pramuka, M.M. selaku direktur Politeknik Penerbangan Surabaya yang telah membantu terlaksanakannya *On the Job Training* (OJT).
6. Bapak Rifdian IS. ST, MM, MT selaku Ketua Program Studi Listrik di Politeknik Penerbangan Surabaya yang juga telah memberikan pengarahan kepada taruna/i sebelum berangkat *On the Job Training* (OJT).

7. Bapak Dr. Slamet Hariyadi, S. T, M. M. selaku Dosen Pembimbing *On the Job Training* (OJT) yang membantu kami dalam pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) di Bandara Depati Amir Pangkalpinang.
8. Bapak Widi Utomo selaku Assistant Manager of Electrical, Mechanical, & Facility di Bandara Depati Amir Pangkalpinang.
9. Mas Rikza K. Syahroni, selaku pembimbing lapangan selama *On The Job Training* (OJT) di Bandara Depati Amir Pangkalpinang..
10. Bapak Jumari, Bapak Haironi, Bang Ahmad Affandi, Mas Ifan Falakhudin A, Bang Dimas Dzulcaesar, selaku teknisi Electrical, Mechanical, & Facility PT. Angkasa Pura II Kantor Cabang Bandar Udara Depati Amir Pangkalpinang.
11. Semua teknisi dan pegawai yang ada di unit Electrical, Mechanical, & Facility yang telah membantu dalam hal pembelajaran di Bandar Udara Depati Amir Pangkalpinang.
12. Rekan-rekan *On the Job Training* (OJT) dari Politeknik Penerbangan Surabaya untuk bantuannya selama *On the Job Training* (OJT).

Penulis menyadari keterbatasan kemampuan dan waktu dalam penyusunan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi sempurnanya penulisan ini. Akhir kata penulis berharap semoga penulisan ini bermanfaat dan selanjutnya dapat dikembangkan.

Pangkalpinang, 28 Februari 2024



Chalwah Farida Salsabillah

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Manfaat Pelaksanaan OJT.....	2
1.2.1 Maksud pelaksanaan <i>On The Job Training</i> (OJT).....	2
1.2.2 Manfaat pelaksanaan <i>On The Job Training</i> (OJT)	3
BAB II PROFIL LOKASI OJT	4
2.1 Sejarah Singkat Lokasi OJT	4
2.2 Data Umum	8
2.2.1 <i>Airfield Lighting System</i> (ALS).....	9
2.2.2 <i>Constant Current Regulator</i> (CCR).....	23
2.3 Struktur Organisasi.....	29
BAB III TINJAUAN TEORI	31
3.1 <i>Airfield Lighting System</i> (ALS)	31
3.2 PAPI (<i>Precision Approach Path Indicator</i>)	31
3.3 Lampu Halogen	33
3.4 Lampu LED (<i>Light Emitting Diode</i>).....	34
BAB IV PELAKSANAAN <i>ON THE JOB TRAINING</i> (OJT)	35
4.1 Lingkup Pelaksanaan OJT	35
4.2 Jadwal Pelaksanaan <i>On The Job Training</i>	36
4.3 Permasalahan.....	36
4.3.1 Latar belakang masalah	36
4.3.2 Rumusan masalah	37
4.3.3 Tujuan penyelesaian masalah	37
4.4 Penyelesaian Masalah	37
4.4.1 Kelebihan dan kekurangan	37

4.4.2	Konsumsi Daya.....	39
4.4.3	Rencana Anggaran dan Biaya (RAB)	46
BAB V	PENUTUP	47
5.1	Kesimpulan	47
5.1.1	Kesimpulan terhadap Bab IV	47
5.1.2	Kesimpulan Pelaksanaan OJT Secara Keseluruhan.....	48
5.2	Saran.....	48
5.2.1	Saran terhadap Bab IV.....	48
5.2.2	Saran terhadap Pelaksanaan OJT	49
DAFTAR PUSTAKA		50
LAMPIRAN A LAPORAN KEGIATAN HARIAN OJT		51
LAMPIRAN B DOKUMENTASI KEGIATAN OJT		60



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pelabuhan Pangkalpinang 1950	4
Gambar 2. 2 Bandar Udara Depati Amir Tahun 1999	5
Gambar 2. 3 Monumen Peresmian Bandar Udara Depati Amir	6
Gambar 2. 4 Bandar Udara Depati Amir Tahun 2019	8
Gambar 2. 5 Control Desk	10
Gambar 2. 6 Pancaran Cahaya pada Runway Edge Light	10
Gambar 2. 7 Runway Edge Light.....	11
Gambar 2. 8 Lampu Halogen OSRAM 150 W Runway Edge Light.....	11
Gambar 2. 9 PAPI	12
Gambar 2. 10 Lampu Halogen OSRAM 200 W PAPI	12
Gambar 2. 11 Jarak dan Penempatan Lampu PAPI	13
Gambar 2. 12 Rumus Menghitung D1	13
Gambar 2. 13 Sudut Lampu PAPI.....	13
Gambar 2. 14 Pancaran Cahaya Lampu PAPI	14
Gambar 2. 15 Lampu Halogen OSRAM 150 W Approach Light.....	15
Gambar 2. 16 Approach Light	15
Gambar 2. 17 Cross Bar.....	16
Gambar 2. 18 Lampu Halogen OSRAM 105 W Threshold.....	16
Gambar 2. 19 Threshold Light Insert Green - Red	17
Gambar 2. 20 Threshold Light Insert Green - Blank	17
Gambar 2. 21 Runway Threshold Identification Light (RTIL).....	18
Gambar 2. 22 Taxiway Light	18
Gambar 2. 23 Turning Area Light.....	19
Gambar 2. 24 Movement Area Guidance Sign (MAGS)	20
Gambar 2. 25 Flood Light.....	20
Gambar 2. 26 Wind Direction Indicator	21
Gambar 2. 27 Rotating Beacon	21
Gambar 2. 28 Spot Number Light (SNL).....	22
Gambar 2. 29 Ruang CCR	24

Gambar 2. 30 CCR Medium Approach Light System (MALs)	24
Gambar 2. 31 CCR Runway Edge Light rangkaian I.....	25
Gambar 2. 32 CCR Runway Edge Light rangkaian II	25
Gambar 2. 33 CCR Precision Approach Path Indicator (PAPI) I.....	26
Gambar 2. 34 CCR Precision Approach Path Indicator (PAPI) II.....	26
Gambar 2. 35 CCR Taxiway Edge Light Rangkaian A dan B.....	27
Gambar 2. 36 CCR Taxiway Edge Light Rangkaian C	27
Gambar 2. 37 CCR Taxiway Edge Light Rangkaian D	28
Gambar 2. 38 Struktur Organisasi Bandara Depati Amir-Bangka.....	29
Gambar 3. 1 Airfield Lighting System (ALS) (Placeholder1).....	31
Gambar 3. 2 Precision Approach Path Indicator (PAPI)	32
Gambar 3. 3 Jarak Lampu PAPI	32
Gambar 3. 4 Warna lampu PAPI.....	33
Gambar 3. 5 Lampu Halogen PAPI 200W.....	33
Gambar 3. 6 Lampu LED PAPI	34
Gambar 4. 1 Tabel RAB PAPI LED menggunakan CCR dan RAB PAPI LED tanpa menggunakan CCR.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Personil Teknisi Listrik, Mekanik dan Peralatan Bandar Udara Depati Amir Pangkal Pinang.....	30
Tabel 4. 1 Perbandingan Lampu PAPI Halogen dan LED.....	38
Tabel 4. 2 Kelebihan dan Kekurangan PAPI Halogen dan PAPI LED	39



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era modern seperti saat ini, transportasi merupakan salah satu hal yang sangat penting bagi kelangsungan hidup manusia. Hal ini disebabkan karena transportasi telah menjadi salah satu faktor yang menentukan besar pendapatan negara, disamping itu transportasi juga menjadi penentu keberhasilan masyarakat dalam hal mencari penghasilan. Terdapat tiga jenis transportasi yang dikembangkan saat ini yaitu, transportasi darat, transportasi laut, dan transportasi udara. Akhir-akhir ini transportasi udara lebih diminati oleh para penumpang yang membutuhkan alat transportasi untuk bepergian dengan jarak yang cukup jauh, karena daerah yang dituju tidak dapat diakses lewat jalur darat maupun jalur laut. Selain itu transportasi udara juga dinilai lebih efisien, tidak terlalu memakan banyak waktu dan dilihat dari segi kenyamanan transportasi udara jauh lebih nyaman dibandingkan dengan transportasi lain.

Dengan peningkatan jasa transportasi udara tersebut maka tidak cukup dengan hanya mengandalkan teknologi yang canggih dan memadai. Ada hal terpenting lagi selain peralatan tersebut yakni sumber daya manusia, sehingga pemerintah Indonesia melakukan serangkaian program pendidikan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi dan wawasan di dunia penerbangan. Salah satu lembaga pendidikan tersebut adalah Politeknik Penerbangan Surabaya yang merupakan lembaga pendidikan di bawah naungan Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan.

Politeknik Penerbangan Surabaya memiliki tugas pokok melaksanakan pendidikan profesional program diploma bidang keahlian teknik dan keselamatan penerbangan yang terbuka bagi umum. Program studi Diploma III pada Politeknik Penerbangan Surabaya antara lain Diploma III Teknik Listrik Bandar Udara (TLB), Diploma III Teknik Navigasi Udara (TNU), Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan (BANGLAN), Diploma III Teknik Pesawat Udara (TPU), Diploma III Lalu Lintas Udara (LLU), Diploma III Komunikasi Penerbangan (KP), dan Diploma III Manajemen Transportasi Udara (MTU).

Di pertengahan semester, Politeknik Penerbangan Surabaya mengadakan program yaitu *On The Job Training* (OJT). Kegiatan ini tentunya juga disesuaikan dengan kurikulum perkuliahan yang berlaku. Dalam *On The Job Training* (OJT), taruna dapat terbiasa dengan lingkungan kerja yang sesungguhnya dan dapat menerapkan teori yang sudah didapat dari sekolah terhadap pekerjaan yang di hadapi saat praktik. *On The Job Training* (OJT) juga penting bagi taruna untuk menambahkan wawasan dan pengetahuan baik dari segi teori maupun segi praktikum yang belum didapat di kampus Politeknik Penerbangan Surabaya. Salah satu instansi bandar udara yang bersedia dan mendukung adanya kurikulum dari Politeknik Penerbangan Surabaya yakni *On The Job Training* (OJT) adalah Bandar Udara Depati Amir Pangkalpinang.

1.2 Maksud dan Manfaat Pelaksanaan OJT

1.2.1 Maksud pelaksanaan *On The Job Training* (OJT)

Maksud pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) adalah sebagai berikut :

- a. Taruna memiliki kemampuan secara profesional untuk menyelesaikan masalah pada bidang kompetensinya pada dunia kerja khususnya di bidang kelistrikan bandar udara.
- b. Taruna mampu mengetahui cara menggunakan peralatan sesuai standar operasional prosedur.
- c. Taruna mampu menambah pengetahuan serta skill praktek yang tidak didapatkan di Politeknik Penerbangan Surabaya.
- d. Taruna mampu melatih dan memupuk rasa tanggung jawab terhadap pekerjaan selama *On the Job Training* (OJT).

- e. Taruna mampu mengetahui secara langsung bagaimana keadaan lingkungan kerja yang sebenarnya.

1.2.2 Manfaat pelaksanaan *On The Job Training* (OJT)

Manfaat pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) adalah sebagai berikut:

- a. Kegiatan *On the Job Training* (OJT) ini merupakan proses yang terorganisasi untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, kebiasaan kerja, dan sikap pada taruna pada bidangnya masing-masing.
- b. Kegiatan *On the Job Training* (OJT) melatih Taruna untuk ditempatkan dalam kondisi pekerjaan yang sebenarnya, di bawah bimbingan dan pengawasan dari supervisor atau pegawai yang telah berpengalaman dalam bidangnya.



BAB II

PROFIL LOKASI OJT

2.1 Sejarah Singkat Lokasi OJT

Bandar Udara Depati Amir adalah bandar udara yang terletak di Kota Pangkalpinang Provinsi Bangka Belitung. Bandara ini dikelola oleh PT Angkasa Pura II sejak bulan Januari 2007. Pada awalnya Bandar Udara Depati Amir bernama Pelabuhan Udara Pangkalpinang yang dibangun sejak penjajahan Jepang tahun 1942 sebagai pertahanan dari serangan tentara sekutu.



Gambar 2. 1 Pelabuhan Pangkalpinang 1950

Bandar Udara Pangkalpinang diberi nama Depati Amir karena Depati Amir merupakan sosok pahlawan yang berjasa di Indonesia yang merupakan putra sulung dari Depati Bahrin dan memiliki adik bernama Depati Hamzah. Awalnya Amir mendapatkan julukan Depati dari Belanda, namun ia tolak dan lama kelamaan nama Depati melekat bagi Depati Amir. Depati Bahrin, ayah dari Depati Amir merupakan pimpinan dari gerakan perlawanan terhadap penjajah Belanda dengan menggunakan strategi perang gerilya. Depati Amir dan Hamzah ikut serta dalam perang gerilya yang dibantu oleh orang Tiongkok yang berdomisili di Bangka.

Dalam melakukan perlawanan terhadap Belanda, mereka beberapa kali dapat meloloskan diri. Pada 7 Januari 1951, mereka tertangkap oleh Belanda dalam kondisi kurus dan lemah, dikarenakan regu Amir dan Hamzah kehabisan logistik, makanan dan tenaga. Kemudian mereka diasingkan ke tiga tempat yaitu Belinyu, Mentok, dan yang terakhir diasingkan ke NTT. Depati Amir dan Hamzah tetap melakukan perlawanan terhadap Belanda saat berada di NTT. Amir wafat pada tahun 1885 dan Hamzah tahun 1890 dimakamkan di Pemakaman Batu Kadera, Kupang. (Perpustakaan Digital Budaya Indonesia, 2018). Nama Bandar Udara Pangkalpinang diubah Bandar Udara Depati Amir pada tanggal 22 Agustus 1985 nama Pelabuhan Udara diubah menjadi Bandar Udara berdasarkan surat Sekjen Dephub No. 378/TLK/DEPHUB / VIII/85. Karena jasa Amir yang sangat dihargai, nama Depati Amir digunakan sebagai pengganti nama Bandar Udara Pangkalpinang. Sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Perhubungan No. SK.1.AU.106/PHB - 99 tanggal 25 Agustus 1999. (Wikipedia, 2019)



Gambar 2. 2 Bandar Udara Depati Amir Tahun 1999

Sejak 1 Januari 2007, bandara ini diserahkan pengolahannya kepada BUMN yang membidangi pengolahan beberapa bandara di wilayah barat Indonesia,



Gambar 2. 3 Monumen Peresmian Bandar Udara Depati Amir

Bandara ini telah sekian kali mengalami perubahan fisik, baik wilayah Terminal penumpang, fasilitas Landasan pacu, apron, maupun ruang udara. Terminal penumpang terus mengalami perluasan. Landasan pacu, pada awalnya berupa hamparan rumput, kemudian tanah keras atau biasa disebut runway strip. Seiring dengan bertambahnya kapasitas dan ukuran pesawat yang semakin besar, landasan pacu dikembangkan dengan konstruksi aspal.

Pada tahun 1978, landasan tersebut dipindah bergeser ke arah barat sejauh sekitar 75 meter, dengan panjang 1200m. Kemudian secara bertahap terus diperpanjang 1600 m, 1800m, 2000m dan selanjutnya tahun 2013 runway telah mencapai panjang 2250m x 45m. Dalam sejarah perpanjangan landasan pacu ini, pernah juga memotong sebuah jalan raya, hingga pada akhirnya jalan raya tersebut dialihkan ke arah jalur yang lebih sesuai. Hingga saat ini runway bandara ini telah mampu didarati pesawat tipe Boeing 737-800NG/900ER, & Airbus A320, walaupun dalam kapasitas yang terbatas.

Tempat parkir pesawat (apron) juga telah beberapa kali mengalami overlay (penebalan aspal). Hingga saat ini apron bandara ini telah mampu menampung 4 pesawat berbadan lebar sekaligus, seperti tipe Boeing 737-

800NG/900ER, & Airbus A320.

Untuk ruang udara yang dikendalikan oleh unit Pelayanan Lalu Lintas Udara Bandara Depati Amir pada awalnya hanya melayani sebatas wilayah sekitar bandara hingga ketinggian 2500 kaki. Pada tahun 1992, batas wilayah berkembang, dengan batas horizontal hingga 30 Nm, dan batas vertikal 15.000 kaki. Pada tahun 2008 setelah dikelola oleh PT. Angkasa Pura II, batas horizontal diperlebar hingga jarak variatif 80 Nm, sedangkan batas vertikal hingga 24.500 kaki.

Sejak 1 Januari 2013 pengelolaan ruang udara pada Bandara Depati Amir beralih kepada Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia atau yang juga dikenal dengan AirNav Indonesia.

PT Angkasa Pura II akan melakukan Review Rencana Induk Bandara Depati Amir Pangkalpinang. Hal ini dilakukan untuk merespon peningkatan jumlah penumpang yang melebihi estimasi KP 623 tahun 2012 dan perubahan layout dalam pengembangan. Selain itu pihak PT Angkasa Pura II mendukung rencana Pemerintah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung untuk menjadikan Bandara Depati Amir Pangkal Pinang menjadi Bandara Internasional.

Rencananya pengembangan Bandara Depati Amir Pangkal Pinang akan dilakukan dalam tiga tahap. Beberapa diantaranya, pada tahap pertama runway yang sekarang 2250 meter x 45 meter akan diperpanjang menjadi 2600 mter x 45 meter. Sedangkan untuk apron dari 410 meter x 92 m menjadi apron 420 meter x 123 meter. Dijelaskan oleh General Manager Bandara Depati Amir Pangkal Pinang Chuanda, sampai dengan 2017, pergerakan penumpang mencapai 2.053.947 Pax/tahun. Diproyeksikan pergerakan penumpang akan mencapai 5.205.583 Pax/tahun.

Pada tanggal 14 Maret 2019, Bandar Udara Depati Amir diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia Joko Widodo.



Gambar 2. 4 Bandar Udara Depati Amir Tahun 2019

2.2 Data Umum

- | | |
|-----------------------|--|
| a) Nama | : Bandar Udara Depati Amir Pangkalpinang |
| b) Kode ICAO/IATA | : WIKK/PGK |
| c) Lokasi | : Jl. Pulau Pelepas, Kota Pangkalpinang,
Provinsi Bangka Belitung |
| d) Jarak dari kota | : 9,7 km |
| e) Jam operasi | : 07.00 WIB – 18.00 WIB |
| f) Landasan pacu | : 2250 m x 45 m |
| g) Runway direction | : 16/34 |
| h) Resa | : 90 x 90m |
| i) Runway Strip | : 2370 x 150m |
| j) Apron | : 51.660 m ² |
| k) Taxiway | : Taxiway A, B, C, D, E |
| l) Gates | : 4 gates |
| m) Garbarata | : 3 buah |
| n) Peralatan navigasi | : DVOR dan DME |
| o) Peralatan visual | : Tipe pencahayaan approach yaitu MALSL, PAPI, runway edge light, threshold light, runway end light, taxiway light, runway threshold identification Light (RTIL) |
| p) Catu daya | : Catu daya utama PLN 1700kVA Catu daya |

cadangan

- Genset 1 (1600 kVA)
- Genset 2 (800 kVA)
- Genset 3 (800 kVA)
- Genset Portable (100 kVA)

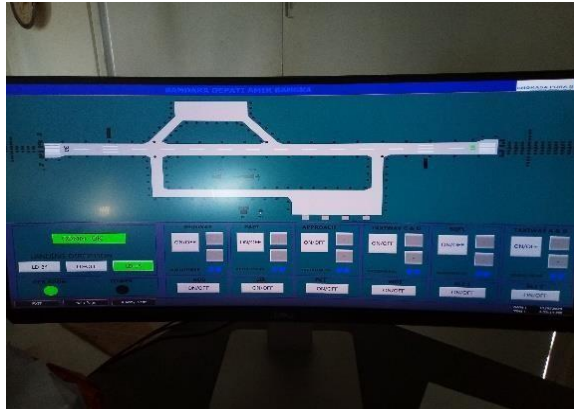
- q) Terminal : 12.170 m²
- r) Check in counter : 12 buah
- s) Parking area : 23.000 m²

2.2.1 *Airfield Lighting System (ALS)*

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

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

Jenis peralatan AFL pada sebuah Bandar Udara ditentukan menurut kelas Bandar Udara, memiliki kategori runway, persyaratan teknis, bentuk desain bandar udara, dan instalasi yang dilaksanakan. Dan semua peralatan AFL dapat dioperasikan secara jarak jauh (remote) dari tower oleh ATC melalui control desk dan secara langsung (local) oleh teknisi listrik, yakni pada peralatan – peralatan tersebut.

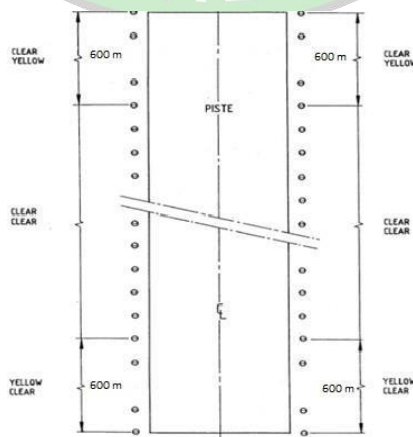


Gambar 2. 5 Control Desk

Alat bantu pendaratan visual pada Bandar Udara Depati Amir Pangkal Pinang meliputi :

a. Runway Edge Light

Runway edge light merupakan konfigurasi lampu yang di tempatkan di tepi runway, untuk membantu pilot mengidentifikasi dan mengetahui tepi dari runway. Runway edge light jenis lampu elevated, merk ADB type BPE-2-150 dan jenis lampu insert, merk FAP-1-300-C-C, type lampu unidirectional, dengan pancaran cahaya berwarna clear - yellow, clear dan yellow - clear. Pada jarak 600 m dari runway end 16, pancaran cahaya berwarna clear-yellow, dan jarak 600 m dari runway end 34, pancaran cahaya berwarna yellow- clear, sesuai dengan gambar berikut :



Gambar 2. 6 Pancaran Cahaya pada Runway Edge Light

Dengan runway sepanjang 2250 m, jarak antar runway edge light adalah $\pm$ 60 m, kurang lebih ada 37 buah lampu untuk 1 sisi runway edge, dan jumlah total sebanyak 74 lampu pada keseluruhan runway edge. Berikut adalah gambar lampu runway edge light.



Gambar 2. 7 Runway Edge Light

Jenis lampu yang dipakai adalah lampu halogen merk OSRAM, pancaran intensitas cahaya dengan konsumsi daya 150 W termasuk ke dalam jenis *high intensity*.



Gambar 2. 8 Lampu Halogen OSRAM 150 W Runway Edge Light

b. PAPI (*Precision Approach Path Indicator*)

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 runway, guna memberi panduan melalui pancaran cahaya kepada pilot dalam melaksanakan landing.



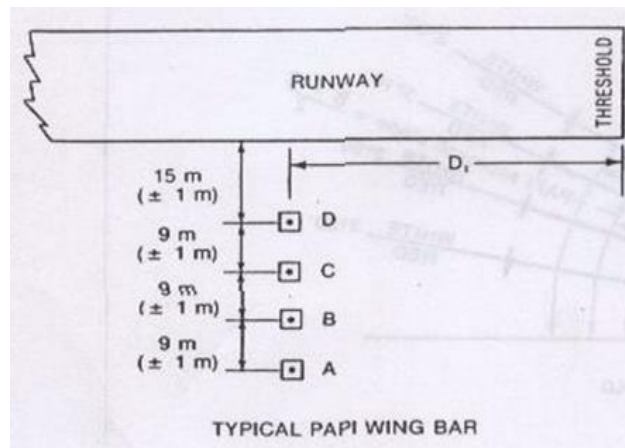
Gambar 2. 9 PAPI

PAPI yang ada digunakan di Bandar Udara Depati Amir Pangkal Pinang adalah merk ADB type PPL/400, dari arah pancaran cahaya hanya pada satu arah saja jadi termasuk ke dalam type lampu unidirectional. Jenis lampu yang dipakai adalah lampu halogen merk OSRAM, dengan konsumsi daya 200 W, dimana pancaran intensitas cahaya dengan konsumsi daya 200 W termasuk ke dalam jenis *high intensity*.



Gambar 2. 10 Lampu Halogen OSRAM 200 W PAPI

Konfigurasi dari lampu PAPI terdiri dari 4 box, terletak di sisi kiri *runway*. Pemasangan lampu PAPI dan jarak antar lampu seperti gambar dibawah ini.



Gambar 2. 11 Jarak dan Penempatan Lampu PAPI

D1 = (EWH + WTH) Cotg θ2

EWH : Ketinggian Mata Penerbang ke Roda Pesawat

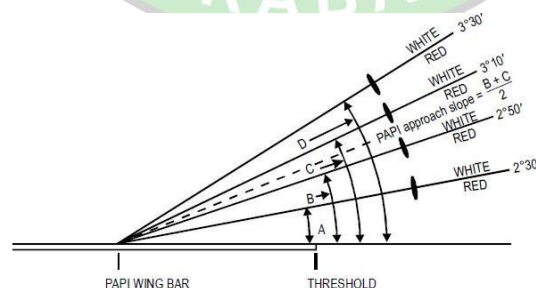
WTH : Ketinggian Roda Pesawat Threshold yang disyaratkan

θ2 : Setting Sudut PAPI unit B (θ – 10')

D1 : Jarak PAPI dari Threshold

Gambar 2. 12 Rumus Menghitung D1

Untuk sudut PAPI, untuk PAPI A (PAPI posisinya terjauh dari runway edge) dengan sudut pemasangan 2o 30', PAPI B 2o 50', untuk PAPI C 3 o 10' dan untuk PAPI D dengan sudut 3o 30'.

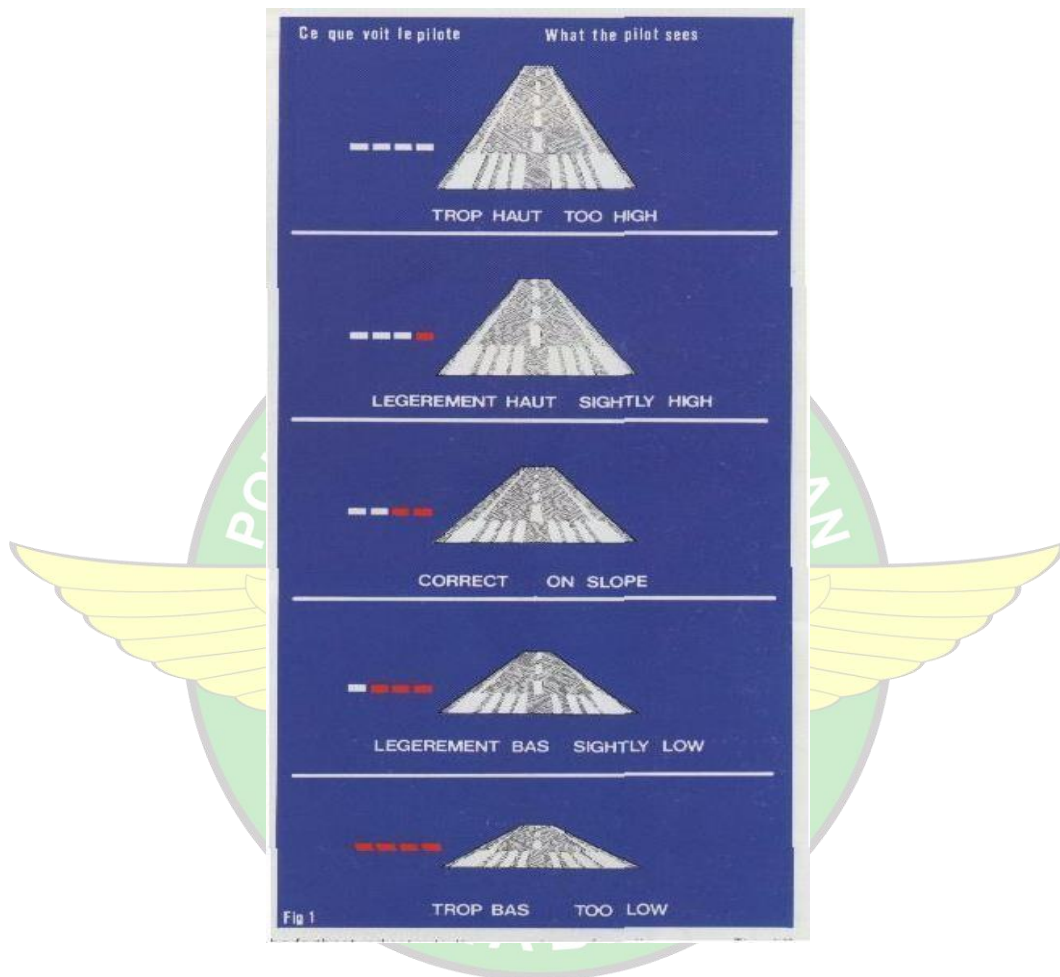


The height of the pilot's eye above the aircraft's ILS glide path/MLS antenna varies with the type of aeroplane and approach attitude. Harmonization of the PAPI signal and ILS glide path and/or MLS minimum glide path to a point closer to the threshold may be achieved by increasing the on-course sector from 20' to 30'. The setting angles for a 3° glide slope would then be 2°25', 2°45', 3°15' and 3°35'.

A – 3° PAPI ILLUSTRATED

Gambar 2. 13 Sudut Lampu PAPI

Untuk pancaran cahaya PAPI yang dilihat oleh pilot dalam melaksanakan landing adalah dapat dilihat pada gambar di bawah ini, sudut pendaratan yang sesuai adalah 30 , kondisi on slope Pancaran cahaya PAPI yang dilihat oleh pilot berwarna putih - putih - merah - merah.



Gambar 2. 14 Pancaran Cahaya Lampu PAPI

c. *Approach Light*

Approach light merupakan konfigurasi lampu perpanjangan centerline runway. Konfigurasi approach light membantu penerbang mengidentifikasi dan melakukan pendekatan menuju runway. Approach light Bandar Udara Depati Amir Pangkal Pinang berkonfigurasi Medium Approach Light System (MALS) dengan panjang 420 meter dari ujung runway. Approach light type elevated, dengan pancaran cahaya berwarna kuning, terdiri dari 7 bar (jarak antar bar adalah 60 m),

setiap bar terdiri dari 5 lampu Approach dan cross bar berada pada bar ke 3, dimana jumlah lampu cross bar di satu sisinya saja berjumlah 5 buah lampu dan total lampu cross bar berjumlah 10 lampu. Approach light hanya terdapat 1 circuit, merk lampu yang digunakan adalah ADB type UEL 1-150-C menggunakan lampu merk OMRON jenis halogen dengan Daya 150 W, dimana dari segi intensitas pancaran dan konsumsi daya termasuk ke dalam jenis high intensity. Berikut adalah gambar lampu yang di gunakan untuk Approach light.



Gambar 2. 15 Lampu Halogen OSRAM 150 W Approach Light

Berikut adalah gambar dari Approach light yang ada pada Bandara Udara Depati Amir Pangkal Pinang.



Gambar 2. 16 Approach Light



Gambar 2. 17 Cross Bar

d. ***Threshold Light***

Threshold light adalah daerah penerangan yang dipasang pada ambang pintu di sepanjang awal landasan pacu yang memberikan petunjuk pada pilot tempat pendaratan pesawat yang akan melaksanakan pendaratan bahwa lampu threshold yang berwarna hijau tersebut adalah ambang batas dari runway. *Threshold light* yang ada di Bandara Depati Amir berkonfigurasi 7-0-7. Jarak antar lampu threshold adalah 2,4 meter. Merk lampu threshold yang digunakan untuk jenis insert adalah type FAP-1-300-CY-R/CY-BLANK merk ADB dengan konsumsi 315 W. Lampu insert dengan lampu halogen 105 W, dari segi konsumsi daya lampu threshold termasuk ke jenis lampu *high intensity*.



Gambar 2. 18 Lampu Halogen OSRAM 105 W Threshold



Gambar 2. 19 *Threshold Light Insert Green - Red*



Gambar 2. 20 *Threshold Light Insert Green - Blank*

e. ***Runway Threshold Identification Light (RTIL)***

RTIL adalah alat bantu pendaratan yang menunjukkan posisi *threshold* terhadap pesawat saat pendaratan dengan menggunakan lampu *flashing* di kedua sisi *threshold*. RTIL dipasang pada *threshold* runway 16 dipasang di sisi kiri dan kanan pada ujung runway sejajar dengan *threshold light*. RTIL yang digunakan adalah dari produk ADB, type FCU-1 dengan konsumsi daya 200 W. Jenis lampu *Elevated* dengan arah penerangan satu arah saja, termasuk *Unidirectional* dengan warna pancaran berwarna *clear*.



Gambar 2. 21 *Runway Threshold Identification Light (RTIL)*

f. ***Taxiway Edge Light***

Taxiway edge light harus disediakan pada tepian *taxiway* dan *holding bay* yang ditunjukkan untuk digunakan pada malam hari. Lampu untuk menunjukkan batas sisi kanan kiri *taxiway*. *Taxiway edge light* berjenis lampu *elevated*, dengan merk ADB type L861T, tipe lampu *unidirectional*, dengan pancaran cahaya berwarna biru.



Gambar 2. 22 *Taxiway Light*

Jenis lampu yang dipakai adalah lampu LED merk OSRAM, pancaran intensitas cahaya dengan konsumsi daya 1 W perlampu termasuk ke dalam jenis *low intensity*.

Taxiway edge light berjumlah ± 110 buah, jarak antar lampu kurang lebih 60 m, dibagi menjadi 2 circuit (rangkaian), dengan menggunakan 2 buah CCR, *taxiway edge light* A, B dan C, D.

g. Turning Area Light

Turning area light harus ditempatkan tidak kurang dari daerah perputaran landas pacu lebih dari 10 meter dari *runway edge light* landas pacu sebelumnya, satu unit *turning area light* harus ditempatkan pada permulaan daerah putaran. Pada saat ini suatu area perputaran lebih panjang dari 30 meter, *turning rea light* yang ditempatkan secara seragam harus diletakkan di sepanjang sisi tersebut dengan jarak tidak melebihi 30 meter. *Turning area light* dengan merk ADB daya konsumsi 30 W dioperasikan menggunakan CCR sebagai *power supply*, sehingga dapat dioperasikan secara local maupun *remote* dari tower.



Gambar 2. 23 *Turning Area Light*

h. Movement Area Guidance Sign (MAGS)

MAGS adalah alat bantu untuk mengarahkan posisi pesawat terhadap lajur yang dilaluinya sehingga mempermudah pilot untuk menggunakan lajur mana yang akan digunakan. Ada beberapa tanda yang terdapat di Bandara Depati Amir yaitu *mandatory*, *taxi guidance sign* (TGS), dan *intersection take off sign*. *Mandatory sign* disediakan untuk mengidentifikasi lokasi dimana pesawat melakukan taxi atau kendaraan tidak boleh berjalan kecuali diijinkan oleh bandar udara kontrol tower, TGS menunjukkan letak taxi dan atau arah taxi yang tersedia diarea *airfield*, dan *intersection take off sign* disediakan jika operasional membutuhkan untuk mengindikasikan *take off run available* (TORA) yang tersedia untuk perpotongan

take off (KP 262,2017). Merk MAGS yang digunakan di Bandara Depati Amir ialah YOUYANG/LOCAL, dengan total ada 12 box MAGS, dengan kapasitas masing-masing daya 200 Watt untuk YOUYANG dan daya 36 Watt untuk LOCAL.



Gambar 2. 24 *Movement Area Guidance Sign (MAGS)*

i. ***Apron Flood Light***

Apron flood light adalah tiang lampu penerangan yang dipasang pada *apron* guna kelancaran kegiatan penerbangan dan segala macam aktifitas pada *apron* pada kondisi kurang cahaya matahari atau saat malam hari. *Flood light* saat ini pada Bandara Depati Amir berjumlah 16 buah menggunakan lampu SON- T merk HOKAPOLE dengan daya sebesar 1000 Watt. Serta ballast yang digunakan untuk setiap lampu tersebut disesuaikan dengan kapasitas daya yang digunakan.



Gambar 2. 25 *Flood Light*

j. ***Wind Direction Indicator (WDI)***

Wind direction indicator biasa disebut indikator arah angin yang dipergunakan untuk memberi informasi secara visual dalam mengetahui arah angin dan kecepatan angin terhadap *landing* dan *take off* pesawat sehingga *wind direction*

ini juga perlu dipasang penerangan untuk malam hari. *Wind direction indicator* menggunakan 4 lampu 18 watt yang terdapat diatas tiang dan 1 buah lampu *obstacle* terdapat di ujung atas tiang. Terdapat 1 *Wind direction indicator* di Bandar Udara Depati Amir Pangkal Pinang terletak di *signal area*.



Gambar 2. 26 *Wind Direction Indicator*

k. ***Rotating Beacon***

Rotating beacon yaitu rambu penerangan petunjuk lokasi bandar udara, terdiri dari dua sumber cahaya bertolak belakang yang dapat berputar 360°, sehingga dapat memancarkan cahaya berputar warna hijau dan putih untuk di darat dan warna kuning putih untuk di perairan. *Rotating beacon* umumnya diletakkan ditempat paling tinggi daerah bandar udara, yakni diletakkan diatas tower. *Rotating beacon* di Bandar Udara Depati Amir menggunakan lampu merk ADB dengan kapasitas daya 400 Watt.



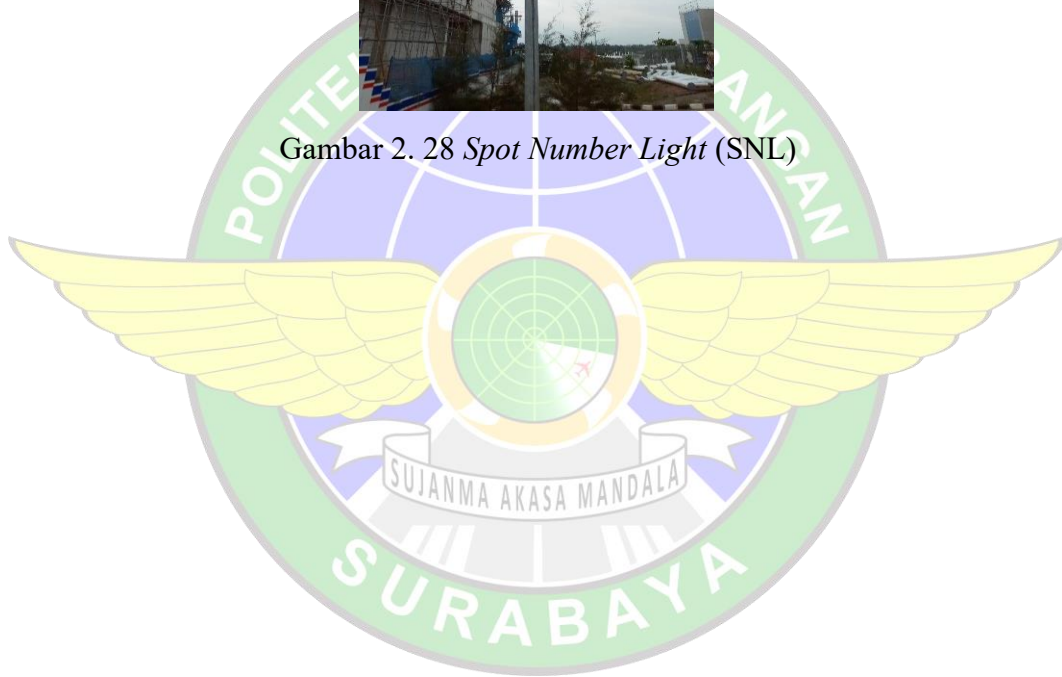
Gambar 2. 27 *Rotating Beacon*

I. Spot Number Light (SNL)

SNL berguna untuk memudahkan pilot mengetahui *parking stand* pesawat yang di beritahu oleh ATC (*Air Traffic Control*). Di *Airside* Bandar Udara Depati Amir jumlah SNL yang telah terpasang pada apron sebanyak 8 buah.



Gambar 2. 28 Spot Number Light (SNL)



2.2.2 Constant Current Regulator (CCR)

Constant Current Regulator (CCR) adalah catu daya bagi *Airfield Lighting* dan juga suatu alat yang dapat mengatur agar arus output menjadi konstan. *Airfield lighting* mendapat catu daya dari CCR dengan sistem circuit tertutup (loop) dan sistem jaringannya terpasang seri. CCR ini dipasang pada ruangan sendiri sesuai kapasitasnya mendapat input 220 V / 380 V. CCR ini dapat dioperasikan secara lokal melalui CCR tersebut dan remote yang terkoneksi dengan control desk di tower.

CCR menggunakan sistem kerja *magnetic amplifier*, yaitu pengaturan beban arus dengan menambah dan mengurangi medan magnet pada lilitan transformator sekunder melalui regulator. Setiap CCR dilengkapi dengan PCB :

1. Proteksi, sebagai alat pencegah open circuit protection, over current protection, output current surge limitation, supply voltage Monitoring, circuit breaker, output surge voltage protection
2. Kompensasi, sebagai alat yang mengatur intensitas cahaya sesuai dengan kebutuhan
3. Regulasi, sebagai alat untuk mengatur pemeliharaan arus yang dikehendaki oleh beban.

Catu daya untuk penerangan di landasan di suplai dari *power house*, kemudian disalurkan ke panel *medium voltage switch board* (MVSB). Untuk mengantisipasi apabila terdapat gangguan dengan suplai utama (PLN) daya dari panel MVSB di back up oleh UPS, setelah itu disalurkan kembali ke panel kemudian masuk ke cabinet control PLC. Keluaran PLC tersebut di salurkan ke CCR.

Daya yang dihasilkan CCR akan disalurkan menuju peralatan yang ada di landasan dengan menggunakan kabel series. Kabel yang digunakan adalah tipe FL2XCY 1x6 mm² . Inti kabel ini terbuat dari tembaga bundar dan halus yang dililitkan di sekeliling isolator kabel. Bandar Udara Depati Amir Pangkal Pinang memiliki 10 buah Constant Current Regulator (CCR) yang posisinya berada di ruang CCR. CCR yang dimiliki adalah merk ADB type NBF (2 buah) dan type MCR III (8 buah), kondisi pada saat ini hanya 8 CCR yang digunakan untuk beban

visual aids pada *Airside* Bandar udara Depati Amir dan 2 CCR belum dioperasikan (statusnya sebagai spare).



Gambar 2. 29 Ruang CCR

1. *Medium Approach Light System* (MALS)

Pada *Approach light runway 34* hanya menggunakan 1 CCR. Kondisi saat ini TAP setting CCR *Medium Approach Light System* (MALS) memiliki 5 Tapping untuk *brightness*, adapun spesifikasi dari CCR MALS sebagai berikut :

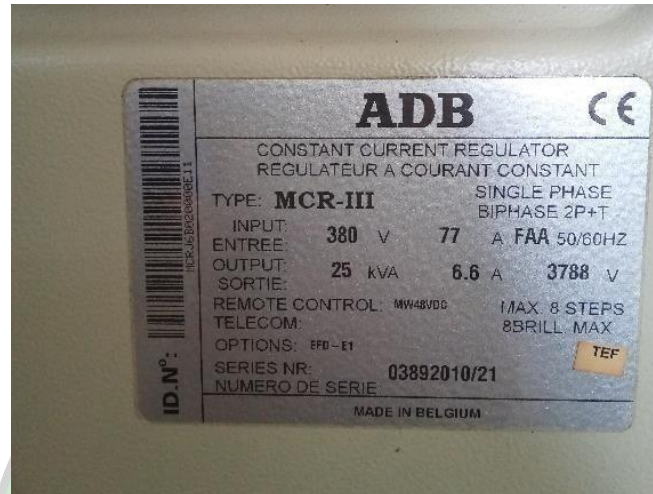


Gambar 2. 30 CCR *Medium Approach Light System* (MALS)

2. Runway Light dan Threshold Light

Pada Runway Light dan Threshold Light rangkaian dibagi menjadi dua yaitu :

a. Runway Edge Light Rangkaian I



Gambar 2. 31 CCR Runway Edge Light rangkaian I

b. Runway Edge Light Rangkaian II

Spesifikasi CCR yang digunakan untuk Runway Light dan Threshold

Light II :



Gambar 2. 32 CCR Runway Edge Light rangkaian II

Keadaan saat ini tapping CCR Runway Edge Light I dan Tapping CCR Runway Edge Light II memiliki 5 tapping.

3. *Precision Approach Path Indicator (PAPI)*

Beban PAPI R/W 16 34, menggunakan 2 CCR type NBF 1200. Berikut spesifikasi dari CCR PAPI :

a. PAPI Rangkaian I



Gambar 2. 33 CCR *Precision Approach Path Indicator (PAPI) I*

b. PAPI Rangkaian II



Gambar 2. 34 CCR *Precision Approach Path Indicator (PAPI) II*

Keadaan saat ini tapping CCR PAPI rangkaian I dan tapping CCR PAPI rangkaian II memiliki 4 tapping.

4. Taxiway Edge Light

Terdapat 3 CCR untuk pembagian rangkaian (circuit) A, B, C dan D untuk Taxiway Edge Light. Adapun spesifikasi dari CCR yang digunakan untuk beban Taxiway Edge Light adalah:

a. *Taxiway Edge Light A dan B*



Gambar 2. 35 CCR *Taxiway Edge Light* Rangkaian A dan B

b. *Taxiway Edge Light C*



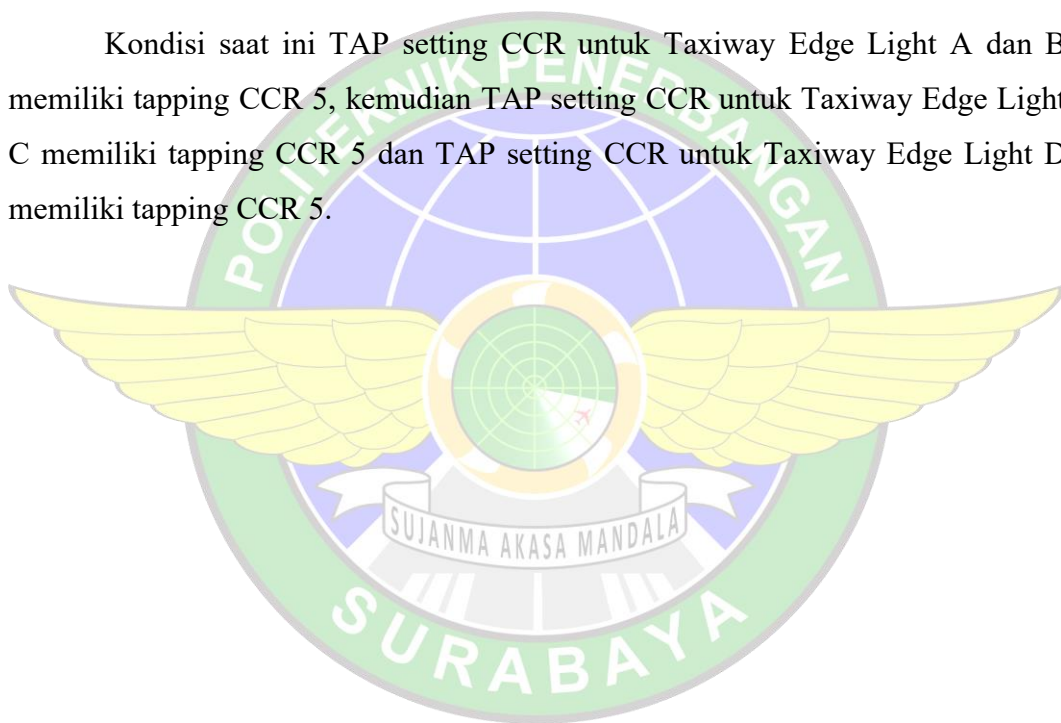
Gambar 2. 36 CCR *Taxiway Edge Light* Rangkaian C

c. *Taxiway Edge Light D*

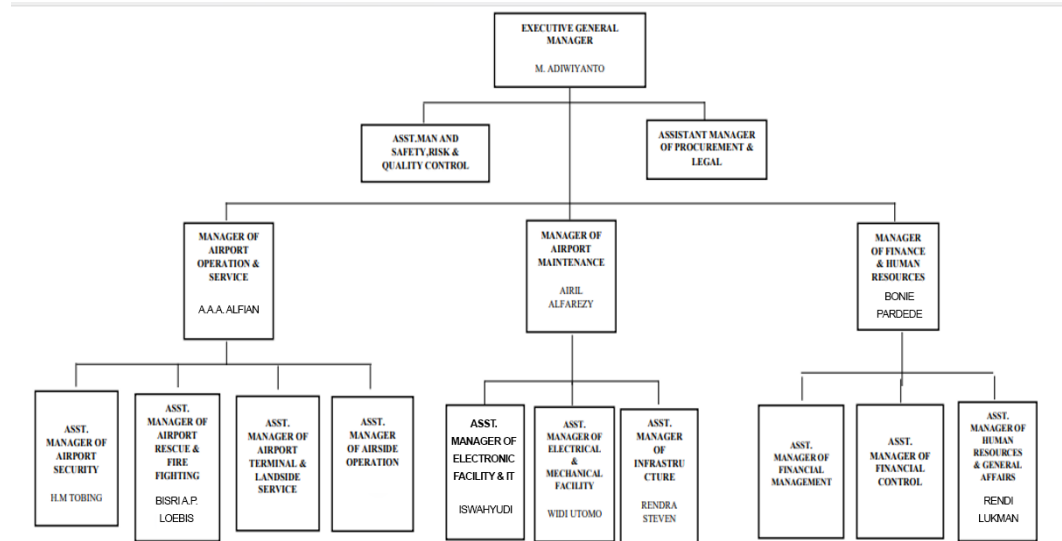


Gambar 2. 37 CCR *Taxiway Edge Light* Rangkaian D

Kondisi saat ini TAP setting CCR untuk Taxiway Edge Light A dan B memiliki tapping CCR 5, kemudian TAP setting CCR untuk Taxiway Edge Light C memiliki tapping CCR 5 dan TAP setting CCR untuk Taxiway Edge Light D memiliki tapping CCR 5.



2.3 Struktur Organisasi



Gambar 2. 38 Struktur Organisasi Bandara Depati Amir-Bangka



No.	Nama	Jabatan
1	Widi Utomo	<i>Assistant Manger of Eelectrical &Mechanical Facility</i>
2	Jumari	<i>Eelectrical &Mechanical Facility Supervisor</i>
3	Haironi	<i>Eelectrical &Mechanical Facility Supervisor</i>
4	Ahmad Affandi	<i>Eelectrical &Mechanical Facility Supervisor</i>
5	Rikza Khoiru S	<i>Eelectrical &Mechanical Facility Engineering</i>
6	Ifan Falakhudin A	<i>Eelectrical &Mechanical Facility Engineering</i>
7	Dimas Dzulcaesar P	<i>Eelectrical &Mechanical Facility Engineering</i>
8	Maikel Okto	<i>Eelectrical &Mechanical Facility Engineering</i>
9	Risma Wardhana	<i>APP Technician</i>
10	Fredy Darmawan	<i>APP Technician</i>
11	Sopandi	<i>APP Technician</i>
12	Jerry Kurniawan	<i>APP Technician</i>
13	Edy	<i>APP Technician</i>

Tabel 2. 1 Data Personil Teknisi Listrik, Mekanik dan Peralatan Bandar Udara
Depati Amir Pangkal Pinang

BAB III

TINJAUAN TEORI

3.1 *Airfield Lighting System (ALS)*

Airfield Lighting System (ALS) atau disebut juga dengan *Aeronautical Ground Lighting (AGL)* merupakan 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. (Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor:SKEP/114/VI/2002).



Gambar 3. 1 *Airfield Lighting System (ALS)*

Secara umum lampu AFL yang terdapat pada wilayah utama bandara (landing movement) dikelompokkan menjadi tiga jenis lampu yaitu lampu Runway, lampu Taxiway dan Apron. Setiap jenis lampu AFL memiliki nama lampu rambu yang berbeda-beda sesuai dengan lokasi penempatan lampu.

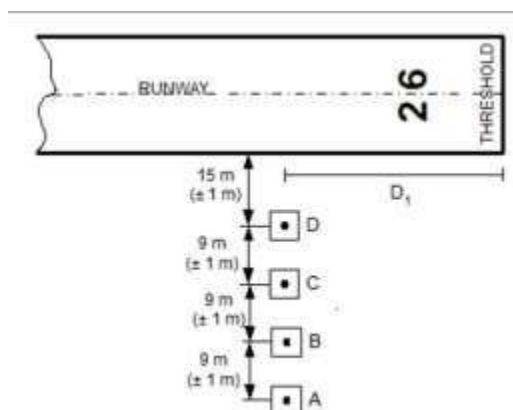
3.2 *PAPI (Precision Approach Path Indicator)*

PAPI (*Precision Appraoch Path Indicator*) adalah rambu penerangan yang memancarkan cahaya untuk membantu memberikan informasi kepada penerbang pada saat pesawat melakukan landing mengenai sudut luncur yang tepat dan memandu penerbang melakukan pendekatan menuju titik pendaratan pada area touch down.



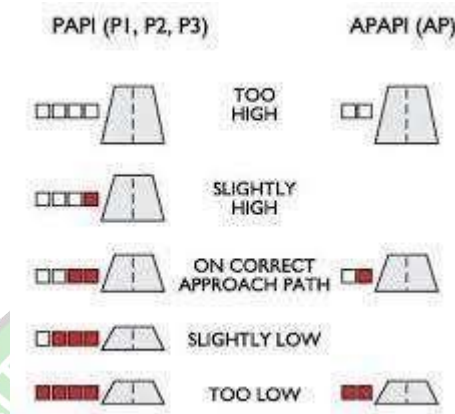
Gambar 3. 2 *Precision Approach Path Indicator* (PAPI)

Precision Approach Path Indicator (PAPI) merupakan salah satu alat pendaratan visual yang berfungsi memandu pesawat udara yang akan mendarat dengan memberikan sudut pendaratan yang tepat kepada pesawat udara tersebut. Untuk landas pacu yang sudah dilengkapi dengan Instrument Landing System (ILS), maka besarnya sudut pendaratan *Precision Approach Path Indicator* (PAPI) harus sama dengan sudut pendaratan yang diberikan oleh glide slope ILS. Konfigurasi *Precision Approach Path Indicator* (PAPI) terdiri dari empat unit yang dipasang berjajar pada bahu landasan pada jarak 15 meter (± 1 meter) dari tepi landasan pacu, selanjutnya jarak antar unit *Precision Approach Path Indicator* (PAPI) adalah 9 meter (± 1 meter). Ke empat unit *Precision Approach Path Indicator* (PAPI) tersebut harus dipasang dalam satu garis yang tegak lurus dengan garis tengah landasan pacu.



Gambar 3. 3 Jarak Lampu PAPI

PAPI terpasang pada sisi kanan dan kiri landasan atau kiri landasan (dilihat dari arah pesawat). Setiap unit PAPI memancarkan sinar berwarna putih dan merah dengan batas horizontal. Pemasangan unit-unit PAPI dibuat sedemikian hingga bagi penerbang akan melihat kombinasi warna merah dan putih yang dipancarkan memberikan petunjuk pada setiap posisi pesawat.



Gambar 3. 4 Warna lampu PAPI

3.3 Lampu Halogen



Gambar 3. 5 Lampu Halogen PAPI 200W

Lampu halogen dikenal sebagai lampu halogen kuarsa dan halogen tungsten. Lampu tersebut merupakan bentuk yang lebih mutakhir trendi lampu pijar yang biasa dikenal. Lampu halogen memiliki filamen tungsten mirip seperti lampu pijar, namun bentuknya lebih kecil dengan ukuran watt yang sama dan mengandung gas halogen di dalam lampu. Lampu kaca tersebut dibuat dari gabungan antara kuarsa dan kaca tinggi silika atau aluminosilikat. Lampu halogen lebih kuat dari

kaca standar untuk menahan tekanan tinggi. Suhu lampu lebih cepat meningkat. Halogen dapat menguap menjadi gas dalam suhu yang relatif rendah. Halogen merupakan elemen monovalen yang selalu siap membentuk ion negatif. Terdapat lima jenis halogen: fluorin, klorin, bromin, iodin, dan astatin. Lampu halogen memiliki ukuran padat dan output lumen yang tinggi.

3.4 Lampu LED (*Light Emitting Diode*)

LED merupakan istilah yang berasal dari singkatan Light Emitting Diode. Komponen tersebut terbuat dari bahan yang bersifat semi konduktor, serta masih termasuk dalam kategori dioda. Sebagai komponen elektromagnetik, LED dapat memancarkan sinyal monokromatik melalui tegangan bias maju. Meskipun dapat menghasilkan cahaya, namun pada LED tidak seperti lampu pijar lainnya. Meskipun berfungsi untuk menghasilkan cahaya, namun tidak menimbulkan panas karena LED tidak menggunakan pembakaran filamen.



Gambar 3. 6 Lampu LED PAPI

Sama seperti keluarga dioda yang lainnya, LED juga memiliki 2 buah kutub yakni kutub positif (P) dan negatif (N). Untuk dapat memancarkan cahaya, LED terlebih dahulu perlu dialiri oleh arus listrik. Pada rangkaian, arus listrik nantinya akan dialirkan dengan sistim bias maju yakni dari anoda ke katoda. Ketika hal tersebut terjadi, kelebihan elektron yang terdapat pada kutub negatif (N) akan berpindah pada tempat lain. Misalnya saja pada area yang memiliki muatan positif (P material). Setelah itu elektron akan bertemu dengan hole lalu melepaskan proton sehingga LED akan memancarkan cahaya dengan bentuk satu warna (monokromatik).

BAB IV

PELAKSANAAN *ON THE JOB TRAINING* (OJT)

4.1 Lingkup Pelaksanaan OJT

Ruang lingkup pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) dilakukan di Bandara Depati Amir Pangkal Pinang, khususnya yang berhubungan dengan bidang electrical. Wilayah kerja berupa keadaan fisik Bandara, yaitu : tata letak (*Layout*) Bandara dan fasilitas Bandara. Adapun tugas utama unit elektrikal dan mekanikal dalam kegiatan pengoperasian sebagai berikut:

- Mengoperasikan

Mengaktifkan semua peralatan yang ditangani baik secara manual maupun auto sebelum jam operasional dan mematikan peralatan setelah kegiatan aktivitas di Bandara Depati Amir Pangkalpinang selesai.

- Memelihara

Kegiatan pemeliharaan ini dilakukan untuk mengantisipasi hal-hal kecil yang berpotensi menjadi kerusakan berat (*off*) pada peralatan yang ditangani dengan cara memeriksa system kerja dan operasi dari semua peralatan setiap hari terutama pada pagi hari dan melaksanakan perbaikan ringan.

- Memperbaiki

Kegiatan perbaikan ini dilakukan untuk mencegah terhambat atau terhentinya pelayanan jasa pelayanan Bandara, baik yang berdampak langsung kepada penumpang maupun pesawat udara yang mana kegiatan perbaikan (*maintenance*) ini dilakukan pada malam hari (bandara *close/off*) agar tidak mengganggu aktifitas pelayanan operasional Bandara.

Berdasarkan buku pedoman *On the Job Training* (OJT), Beberapa fasilitas listrik yang dipelajari pada OJT II adalah sebagai berikut:

1. *Constant Current Regulator* (CCR)
2. *Airport Lighting System* (ALS)
3. *Aircraft Docking Guidance System* (ADGS)

4.2 Jadwal Pelaksanaan *On The Job Training*

Pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) bagi Taruna/i Program Diploma III Teknik Listrik Bandara Angkatan ke – XVI Politeknik Penerbangan Surabaya secara intensif dimulai sejak tanggal 02 Oktober 2023 s.d 29 Februari 2024 di Bandara Depati Amir Pangkalpinang. Adapun teknis pelaksanaannya mengikuti sistem operational hours dimulai dari jam 07.30 – 16.30 WIB dengan shift 2 hari kerja dan 1 hari libur.

4.3 Permasalahan

4.3.1 Latar belakang masalah

Airfield Lighting System (ALS) adalah alat bantu pendaratan visual yang membantu dan melayani pilot menggunakan berbagai jenis lampu pada saat pesawat melakukan proses tinggal landas, mendarat, dan melakukan taxi agar dapat bergerak secara aman.

Salah satu instrument *Airfield Lighting System* (ALS) pada Bandara Depati Amir Pangkalpinang ini yaitu lampu *Precision Approach Path Indicator* (PAPI) yang diletakkan pada sisi kiri ujung *runway* 16 dan 34 dimana berfungsi memandu pesawat terbang yang akan mendarat dengan memberikan panduan sudut pendaratan yang tepat dan aman.

Saat ini lampu *Precision Approach Path Indicator* (PAPI) yang terpasang di Bandara Depati Amir Pangkalpinang berjenis halogen, yang mana tiap lampunya menggunakan daya listrik yang cukup besar yaitu 200 Watt sehingga biaya konsumsi listrik yang dikeluarkan untuk pengopersian 4 box *Precision Approach Path Indicator* (PAPI) tidak sedikit. Saat ini teknologi dan ilmu pengetahuan semakin berkembang salah satunya terdapat jenis lampu yang memakan daya cukup rendah tetapi memiliki intensitas cahaya yang menyamai lampu halogen, jenis yang dimaksud adalah lampu *Lighting Emitting Diode* (LED). Oleh karena itu, penulis ingin menganalisa terkait “**Perbandingan Penggunaan Lampu *Precision Approach Path Indicator* (PAPI) Berjenis Halogen dengan Lampu *Precision Approach Path Indicator* (PAPI) Berjenis LED**”.

4.3.2 Rumusan masalah

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

- 1) Bagaimana kelebihan dan kekurangan dari jenis lampu halogen dengan lampu *LED* pada lampu PAPI 16 dan 34 di Bandara Depati Amir?
- 2) Bagaimana perbedaan konsumsi daya antara lampu *Precision Approach Path Indicator* (PAPI) berjenis halogen dengan lampu *Precision Approach Path Indicator* (PAPI) berjenis *LED*?
- 3) Bagaimana perbandingan Rencana Anggaran dan Biaya (RAB) penggunaan lampu halogen dan *LED* pada PAPI 16 dan 34 di Bandara Depati Amir?

4.3.3 Tujuan penyelesaian masalah

Tujuan penyelesaian masalah dari rumusan masalah diatas adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari jenis lampu halogen dengan lampu *LED* pada lampu PAPI 16 dan 34 di Bandara Depati Amir.
- 2) Untuk mengetahui perbedaan konsumsi daya antara lampu *Precision Approach Path Indicator* (PAPI) berjenis halogen dengan lampu *Precision Approach Path Indicator* (PAPI) berjenis *LED*.
- 3) Untuk mengetahui Rencana Anggaran dan Biaya (RAB) penggunaan lampu halogen dan *LED* pada PAPI 16 dan 34 di Bandara Depati Amir.

4.4 Penyelesaian Masalah

4.4.1 Kelebihan dan kekurangan

Lampu PAPI di Bandara Depati Amir Pangkalpinang menggunakan lampu jenis halogen dengan merk ADB Safegate Type PPL 400/3 yang akan digantikan dengan lampu PAPI *LED* dengan merk ADB Safegate type LPL (L-880). Adapun kelebihan dan kekurangan dari lampu PAPI halogen dan lampu PAPI *LED* akan dijelaskan lebih lanjut.

Data	PAPI Halogen	PAPI LED
Type	PPL 400	LPL L-880
Jumlah Lampu Per Box	2 x 200 Watt	1 x 120 Watt
Input Current	6,6 A	6,6 A
Lamp Lifetime	1.000 hours	60.000 hours
Luminous intensity	± 20.000 Candela	± 20.000 Candela
Temperatur range for operation	-55 °C hingga +55 °C	-55 °C hingga +55 °C
Degree of operation	IP34	IP55

Tabel 4. 1 Perbandingan Lampu PAPI Halogen dan LED

PAPI HALOGEN	PAPI LED
Lampu halogen lebih boros daya listrik	Harga lampu <i>LED</i> lebih mahal
Lampu halogen memiliki lifetime yang lebih pendek daripada lampu <i>LED</i> . Filamen di dalam bohlam lampu bisa mudah terputus. Lampu halogen didalamnya terdapat filamen tungsten. Saat lampu tersambung dengan aliran listrik, filamen tersebut menghasilkan energi panas yang kemudian bersentuhan dengan gas nitrogen didalam lampu yang akan memancarkan sinar berwarna kekuningan.	Berbeda dari filamen di dalam lampu halogen, dioda pada lampu <i>LED</i> tidak menyerap maupun menghasilkan panas. Jadi, resiko <i>overheating</i> atau dioda tersebut putus bisa dihindari. Jadi, lampu ini memang lebih awet dibandingkan jenis halogen.
Kaca pada lampu halogen tidak memiliki defroster sehingga akan mengurangi pancaran cahaya dari	Kaca pada lampu <i>LED</i> memiliki defroster sehingga tidak akan mengurangi pancaran cahaya dari

lampu tersebut karena terdapat kotoran yang susah dihilangkan pada lampu tersebut	lampu tersebut karena terdapat kotoran yang susah dihilangkan pada lampu tersebut
Masih membutuhkan alat perangkat pengarah manual (<i>Clinometer</i>) menunjukkan sudut vertikal dan horizontal PAPI.	Tampilan digital yang menunjukkan sudut vertikal dapat dibaca dari luar unit lampu. Sehingga tidak membutuhkan perangkat pengarah manual (<i>Clinometer</i>) selama pemasangan awal dan untuk verifikasi rutin pengaturan sudut vertikal, sehingga meminimalkan waktu perawatan.
Kelas Perlindungan IP34 yaitu terlindung dari alat dan kabel yang lebih besar dari 2,5 mm dan terlindung dari semprotan air dari segala arah.	Kelas perlindungan IP55 yaitu terlindung dari masuknya debu terbatas dan terlindung dari perendaman pada kedalaman antara 15 cm hingga 1 meter.

Tabel 4. 2 Kelebihan dan Kekurangan PAPI Halogen dan PAPI LED

4.4.2 Konsumsi Daya

Perhitungan Besaran Konsumsi Daya dari penggunaan Lampu PAPI Halogen dengan Lampu PAPI *LED* akan di kalkulasikan menjadi 2 berdasarkan waktunya yaitu Luar Waktu Beban Puncak (LWBP) pada pukul 22:00 – 17:00 dan Waktu Beban Puncak (WBP) pada pukul 17:00 – 22:00.

a. Kondisi Saat Penerbangan Normal Menggunakan Lampu PAPI Jenis Halogen

• Perhitungan saat Luar Waktu Beban Puncak (LWBP)

Konsumsi daya ketika memakai lampu PAPI jenis halogen (P1) saat LWBP pada pukul 22.00 – 17.00.

Diketahui :

- Jumlah Penerbangan : ± 11 Pesawat/hari (*landing*)
- Estimasi penggunaan lampu PAPI dimulai pada pukul 07.00 – 17.00
yaitu (± 11 Pesawat x 30 menit = 5,5 jam/hari)
- Daya per lampu PAPI jenis halogen 200 Watt
- Lampu PAPI 34-16 ada 4 box = 8 buah lampu
- Tarif per 1 kWh = Rp 1.035,78

Ditanya :

- Daya Total (P) ?
- Energi Listrik (W)?
- Biaya ?

Dijawab :

$$P_1 \text{ (total)} = 200 \text{ Watt} \times 8 \text{ lampu} \\ = 1.600 \text{ Watt}$$

$$W = P \times t \\ = 1.600 \text{ Watt} \times 5,5 \\ = 8.800 \text{ Wh} : 1000 \\ = 8,8 \text{ kWh/hari}$$

$$W = 8,8 \text{ kWh} \times 30 \text{ hari} \\ = 264 \text{ kWh/bulan}$$

Jika dirupiahkan, maka total konsumsi kWh pada lampu PAPI ketika memakai lampu jenis Halogen saat LWBP yaitu sebesar :

$$264 \text{ kWh} \times \text{Rp.}1.035,78 / \text{kWh} = \text{Rp. } 273.500 \text{ dalam sebulan}$$

- **Perhitungan saat Waktu Beban Puncak (WBP)**

Konsumsi daya ketika memakai lampu PAPI jenis halogen (P2) saat WBP pada pukul 17.00 – 22.00

Diketahui :

- Jumlah Penerbangan : ± 2 Pesawat/hari (*landing*)
- Estimasi penggunaan lampu PAPI dimulai pada pukul 17.00 – 22.00 yaitu (± 2 pesawat x 30 menit = 1 jam/hari)
- Daya per lampu PAPI jenis halogen 200 Watt
- Lampu PAPI 34-16 ada 4 box = 8 buah lampu
- Tarif per 1 kWh = Rp 1.553,67

Ditanya :

- Daya Total (P) ?
- Energi Listrik (W)?
- Biaya ?

Dijawab :

$$\begin{aligned} P2 \text{ (total)} &= 200 \text{ Watt} \times 8 \text{ lampu} \\ &= 1.600 \text{ Watt} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W &= P \times t \\ &= 1.600 \text{ Watt} \times 1 \\ &= 1.600 \text{ Wh} : 1000 \\ &= 1,6 \text{ kWh/hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W &= 1,6 \text{ kWh} \times 30 \text{ hari} \\ &= 48 \text{ kWh/bulan} \end{aligned}$$

Jika dirupiahkan, maka total konsumsi kWh pada lampu PAPI ketika memakai lampu jenis Halogen saat LWBP yaitu sebesar :

$$48 \text{ kWh} \times \text{Rp } 1.553,67 / \text{kWh} = \text{Rp } 74.600 \text{ dalam sebulan}$$

Untuk total biaya penggunaan Lampu PAPI halogen saat LWBP dan WBP dalam sebulan yaitu sekitar **Rp 273.500 + Rp 74.600 = Rp 348.100**

b. Kondisi Saat Penerbangan Normal Menggunakan Lampu PAPI Jenis LED

• **Perhitungan saat Luar Waktu Beban Puncak (LWBP)**

Konsumsi daya ketika memakai lampu PAPI jenis LED (P3) saat LWBP pada pukul 22.00 – 17.00.

Diketahui :

- Jumlah Penerbangan : ± 11 Pesawat/hari (*landing*)
- Estimasi penggunaan lampu PAPI dimulai pada pukul 07.00 – 17.00 yaitu (± 11 Pesawat $\times$ 30 menit = 5,5 jam/hari)
- Daya per lampu PAPI jenis LED 120 Watt
- Lampu PAPI 34-16 ada 4 box = 4 buah lampu
- Tarif per 1 kWh = Rp 1.035,78

Ditanya :

- Daya Total (P) ?
- Energi Listrik (W)?
- Biaya ?

Dijawab :

$$\begin{aligned} \text{P3 (total)} &= 120 \text{ Watt} \times 4 \text{ lampu} \\ &= 480 \text{ Watt} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 W &= P \times t \\
 &= 480 \text{ Watt} \times 5,5 \\
 &= 2.640 \text{ Wh} : 1000 \\
 &= 2,64 \text{ kWh/hari}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 W &= 2,64 \text{ kWh} \times 30 \text{ hari} \\
 &= 79,2 \text{ kWh/bulan}
 \end{aligned}$$

Jika dirupiahkan, maka total konsumsi kWh pada lampu PAPI ketika memakai lampu jenis LED saat LWBP yaitu sebesar :

$$79,2 \text{ kWh} \times \text{Rp.1.035,78} / \text{kWh} = \text{Rp } 82.000 \text{ dalam sebulan}$$

• **Perhitungan saat Waktu Beban Puncak (WBP)**

Konsumsi daya ketika memakai lampu PAPI jenis LED (P4) saat WBP pada pukul 17.00 – 22.00

Diketahui :

- Jumlah Penerbangan : ± 2 Pesawat/hari (*landing*)
- Estimasi penggunaan lampu PAPI dimulai pada pukul 17.00 – 22.00 yaitu (± 2 pesawat x 30 menit = 1 jam/hari)
- Daya per lampu PAPI jenis LED 120 Watt
- Lampu PAPI 34-16 ada 4 box = 4 buah lampu
- Tarif per 1 kWh = Rp 1.553,67

Ditanya :

- Daya Total (P) ?
- Energi Listrik (W)?
- Biaya ?

Dijawab :

$$\begin{aligned} P_4 \text{ (total)} &= 120 \text{ Watt} \times 4 \text{ lampu} \\ &= 480 \text{ Watt} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W &= P \times t \\ &= 480 \text{ Watt} \times 1 \\ &= 480 \text{ Wh} : 1000 \\ &= 0,48 \text{ kWh/hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W &= 0,48 \text{ kWh} \times 30 \text{ hari} \\ &= 14,4 \text{ kWh/bulan} \end{aligned}$$

Jika dirupiahkan, maka total konsumsi kWh pada lampu PAPI ketika memakai lampu jenis LED saat WBP yaitu sebesar :

$$14,4 \text{ kWh} \times \text{Rp } 1.553,67 / \text{kWh} = \text{Rp } 22.500 \text{ dalam sebulan}$$

Untuk total biaya penggunaan Lampu PAPI LED saat LWBP dan WBP dalam sebulan yaitu sekitar **Rp 82.000 + Rp 22.500 = Rp 104.500**

Jadi, jika dibandingkan antara pemakaian pada saat lampu PAPI menggunakan Halogen dengan menggunakan LED dalam sebulan yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi} &= \text{Lampu PAPI Halogen} - \text{Lampu PAPI LED} \\ &= \text{Rp } 348.100 - \text{Rp } 104.500 \\ &= \text{Rp } 243.600 \end{aligned}$$

Lifetime Lampu PAPI Halogen dan Lampu PAPI LED

1. Lampu PAPI Halogen memiliki lifetime 1.000 jam dengan asumsi pemakaian 5,5 jam/hari (11 pesawat *landing*).

$$\begin{aligned} \text{Lifetime dalam hari} &= 1000 \text{ jam} : 6,5 \text{ jam/hari} \\ &= 182 \text{ hari} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Lifetime dalam bulan} &= 154 \text{ hari} : 30 \text{ hari} \\ &= \pm 5 \text{ bulan}\end{aligned}$$

2. Lampu PAPI LED memiliki lifetime 60.000 jam dengan pemakaian 5,5 jam/hari (11 pesawat *landing*).

$$\begin{aligned}\text{Lifetime dalam hari} &= 60.000 \text{ jam} : 6,5 \text{ jam/hari} \\ &= 9.230 \text{ hari}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Lifetime dalam bulan} &= 9.230 \text{ hari} : 30 \text{ hari} \\ &= 307 \text{ bulan}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Lifetime dalam tahun} &= 307 \text{ bulan} : 12 \text{ bulan} \\ &= \pm 25 \text{ Tahun}\end{aligned}$$



RENCANA ANGGARAN DAN BIAYA (OE)						
PEKERJAAN PENGINSTALAN DAN PENGADAAN PAPI LED						
BANDARA DEPATI AMIR-BANGKA						
Sistem PAPI LED Tanpa Menggunakan CCR						
NOMOR NO	URAIAN	VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)	NO
I	ALAT & BAHAN					I
1	- Unit PAPI	8	Unit	183.500.000	1.468.000.000	1
	PAP I LED tipe RELANCE PAPI Gen2 - Precision Approach Path Indicator, LED, L-880(L) PAPI					
2	- CCFL M80004 KVA	2	Unit	200.000.000	400.000.000	2
3	Kabel fHxzy 1x6mm (PAPI 16)	2000 meter		48.500	97.000.000	3
4	Kabel NYFGBY 4x16mm (PAPI 34)	3400 meter		48.500	164.900.000	4
5	Isolating Transformer 200W/6.6A /6.6A	8 Ps		4.700.000	37.600.000	5
6	Primary Connector Kit with Resin	8 Ps		1.500.000	12.000.000	6
7	Two pole plug	8 Ps		625.000	5.000.000	7
8	Grounding BC 50 mm	5400 meter		71.000	383.400.000	8
9	Kabel grounding NFAF 6 mm	24 meter		16.000	384.000	9
10	Aksesoris					10
	- Splice ket Scotchcast 82-A1	10 Ps		1.200.000	12.000.000	
	- Joint sleeve 6mm	10 Ps		3.000	30.000	
	- Isolasi scotch 23 3M	5 Ps		120.000	600.000	
	- Isolasi scotch 33+	5 Ps		65.000	325.000	
	- Skun 50/10 mm	8 Ps		5.000	40.000	
	- Skun 6/10 mm	8 Ps		2.000	16.000	
II JASA PEKERIAAN & AKOMODASI						
1	PEKERIAAN ELEKTRIKAL					1
1.1	Bongkar, Pasang dan Instal PAPI	4 OH		867.000	3.468.000	1.1
1.2	Instalasi Isolating Transformor 200W/6.6A/6.6A	2 OH		867.000	1.734.000	1.2
1.3	Instalasi CR IDIM 8000 4kVA	2 OH		867.000	1.734.000	1.3
2	PEKERIAAN GALIAN					2
2.1	Penggalan tanah	10 OH		2.460.000	24.600.000	2.1
2.2	Penguungan kembali	5 OH		2.460.000	12.300.000	2.2
3	PEKERIAAN PENGELOARAN KABEL					
3.1	Pengelgaran kabel fHxzy	5 OH		2.460.000	12.300.000	3 3.1
3.2	Pengelgaran grounding BC 50 mm	1 OH		2.460.000	2.460.000	3.2
4	Transportasi dan Penginapan Teknis Listrik	1 Lot		9.900.000	9.900.000	4
5	Pengi napan Tenaga gali tanah dan tenaga penggelaran	1 Lot		63.000.000	63.000.000	5
						6
				JUMLAH	2.581.295.000	
						JUMLAH
						2.269.695.000

Sumber : Pricelist AFL ADB Safegate 2021 (Hasta Adhiraya)

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Kesimpulan terhadap Bab IV

Dari hasil kegiatan yang telah dilakukan dilapangan ketika OJT di Bandar Udara Depati Amir Pangkalpinang, maka dapat diambil kesimpulan terhadap kegiatan yang dibahas pada BAB IV sebagai berikut yaitu :

1. Setelah dilakukan analisa dari data-data yang didapat, pengaruh lampu PAPI LED diperkirakan dapat mengurangi konsumsi daya penerangannya hingga 218,4 kWh perbulannya, sehingga anggaran biaya pemakaian energi listriknya diprediksi akan berkurang sebanyak Rp 243.600 per bulan, dari anggaran sebelumnya sebesar Rp 348.100 menjadi Rp 104.500 per bulannya. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan lampu PAPI LED lebih efisien 70% daripada Lampu PAPI Halogen sehingga biaya pemakaian energi listriknya pun menjadi lebih hemat.
2. Dari data analisa yang didapat pada Bab 4 lampu jenis LED memiliki lifetime lebih lama (60.000 hours) dibanding dengan lampu halogen (1.000 hours) sehingga peluang penghematan juga lebih besar.

5.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan OJT Secara Keseluruhan

Setelah melakukan kegiatan-kegiatan di lapangan ketika melaksanakan On The Job Training (OJT) di Bandar Udara Depati Amir Pangkalpinang penulis dapat menyimpulkan bahwa dalam pelaksanaan On the Job Training (OJT) penulis mendapatkan banyak hal, diantaranya :

1. On The Job Training ini dapat menambah pengetahuan, pengalaman, keterampilan kerja dan gambaran sebagai Teknisi Listrik Bandar Udara.
2. On The Job Training ini adalah sebagai sarana untuk belajar dan menerapkan ilmu yang telah didapat dan dipelajari selama pembelajaran di kampus terlebih di disiplin ilmu Teknik Listrik Bandara.
3. On The Job Training ini digunakan taruna agar siap menghadapi lingkungan kerja yang nyata setelah menyelesaikan studi nantinya.
4. On The Job Training ini dapat menambah praktek taruna yang tidak diajarkan di kampus dan taruna dapat secara langsung mengoperasikan alat-alat kelistrikan bandara yang sesungguhnya.
5. On The Job Training dapat melatih tanggung jawab serta kesiapan taruna dalam mengerjakan suatu pekerjaan.

5.2 Saran

5.2.1 Saran terhadap Bab IV

1. Dari hasil analisa tersebut sudah bisa terlihat bahwa perbedaan efisiensi dari penggunaan lampu PAPI LED dengan Lampu PAPI Halogen sangat jauh berbeda. Oleh karena itu dalam jangka Panjang lampu fasilitas AFL lainnya yang masih belum menggunakan lampu LED diharapkan untuk segera digantikan dengan lampu LED.
2. Lampu PAPI LED memiliki Lifetime yang sangat Panjang dibandingkan dengan lampu PAPI Halogen meskipun dalam pemasangan awalnya lebih mahal lampu PAPI LED, akan tetapi hal tersebut bisa tertutupi dengan penggunaan konsumsi daya yang sangat rendah dari lampu Halogen.

5.2.2 Saran terhadap Pelaksanaan OJT

1. Dalam pelaksanaan OJT tiap taruna diharapkan aktif menanyakan hal yang masih perlu dipahami, selain itu setiap kali melaksanakan tugas harus ada koordinasi lapangan.
2. Pentingnya mengetahui standar oprasional prosedur (SOP) dalam bekerja, dan mengoperasikan sebuah peralatan untuk menjaga keamanan alat dan tentunya yang lebih penting untuk mengurangi terjadinya *human error* pada teknisi/ orang lain yang memungkinkan terkena dampaknya.
3. Melakukan perawatan dan pemeliharaan peralatan listrik setiap hari agar memperpanjang umur peralatan dan mengurangi terjadinya kerusakan yang secara tiba-tiba.

Demikian laporan hasil *On the Job Training* (OJT) saya. Laporan ini bukanlah sesuatu yang telah sempurna, akan tetapi masih banyak kekurangan. Oleh karena itu diharapkan saran-saran yang bersifat membangun dari semua pihak untuk penyempurnaan dimasa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adb Safegate. (2021).PAPI LED L-880/L881 apapi.
<https://adbsafegate.com/products/discontinued/reliance-papi-precision-approach-path-indicator-led-l-880-l-papi-l-881-l-apapi/>
- Adb Safegate. (2016).PPL 400 600 PAPI Halogen.
<https://adbsafegate.com/products/discontinued/ppl-400600-precision-approach-path-indicator-halogen/>
- Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2002). Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor: SKEP/114/VI/2002 Tentang Standar Gambar Instalasi Sistem Penerbangan Bandar Udara (Airfield Lighting System).
Direktorat Jendral Perhubungan Udara
- Peraturan Dirjen Hubud KP 2. (2013). KP 2 Tahun 2013 - Kriteria Penempatan Peralatan. Peraturan Dirjen Hubud KP 2, 8.
- KP 39. (2015). Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Sipil - Bagian 139 (Manual Of Standard CASR - Part 139) Volume 1 Bandar Udara (Aerodromes). Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara, I, 534.

LAMPIRAN A

LAPORAN KEGIATAN HARIAN OJT

OKTOBER 2023

No.	Hari / Tanggal	Kegiatan
1	Senin, 2 Oktober 2023	- Mengurus Administrasi
2	Selasa, 3 Oktober 2023	- Perkenalan kepada pegawai di Bandara Pangkalpinang
3	Rabu, 4 Oktober 2023	- Ground Check PAPI dan Runway Light
4	Kamis, 5 Oktober 2023	- Mempelajari fasilitas listrik di Power House
5	Jumat, 6 Oktober 2023	- Membersihkan PH - Mengecek air di musholla untuk jumatatan
6	Senin, 9 Oktober 2023	- Pengecekan volume air di tempat penampungan air - Mengganti lampu TL di Terminal
7	Selasa, 10 Oktober 2023	- Mengganti lampu PJU di area airnav
8	Rabu, 11 Oktober 2023	- Menghidupkan pompa air di tempat penampungan air
9	Kamis, 12 Oktober 2023	- Menghidupkan pompa air di tempat penampungan air
10	Jumat, 13 Oktober 2023	- Membersihkan karat pada konveyor - Mengecek air di musholla untuk jumatatan
11	Senin, 16 Oktober 2023	- Perbaikan Garbarata
12	Selasa, 17 Oktober 2023	- Perbaikan Garbarata
13	Rabu, 18 Oktober 2023	- Perbaikan Garbarata
14	Kamis, 19 Oktober 2023	- Perbaikan Garbarata

15	Jumat, 20 Oktober 2023	- Membersihkan PH - Mengecek air di musholla untuk jumatan
16	Senin, 23 Oktober 2023	- Membersihkan panel - Memberi pelumas pada lift
17	Selasa, 24 Oktober 2023	- Membersihkan AC
18	Rabu, 25 Oktober 2023	- Memasang lampu TL pada terminal
19	Kamis, 26 Oktober 2023	- Membersihkan AC pada musholla
20	Jumat, 27 Oktober 2023	- Membersihkan PH - Mengecek air di musholla untuk jumatan - Instalasi saklar di musholla
21	Senin, 30 Oktober 2023	- Membersihkan AC di ruang informasi - Memasang kipas AC Outdoor - Ground check PAPI dan Runway Light
22	Selasa, 31 Oktober 2023	- Kalibrasi timbangan di counter Check-In

Paraf Supervisor

Rikza K. Syahroni

NOVEMBER 2023

No.	Hari / Tanggal	Kegiatan
1	Rabu, 1 November 2023	- Membersihkan ruang panel PH
2	Kamis, 2 November 2023	- Memperbaiki sensor Garbarata
3	Jumat, 3 November 2023	- Mengecek air di musholla untuk jumatan - Memperbaiki jalur distribusi yang terbakar
4	Senin, 6 November 2023	- Perbaikan escalator
5	Selasa, 7 November 2023	- Perbaikan escalator
6	Rabu, 8 November 2023	- Memperbaiki AC atm di terminal - Memperbaiki timbangan di Counter Check-In
7	Kamis, 9 November 2023	- Membersihkan AC atm di terminal
8	Jumat, 10 November 2023	- Perbaikan escalator
9	Senin, 13 November 2023	- Mengecek air di GWT
10	Selasa, 14 November 2023	- Membersihkan AC di ruang Kesehatan
11	Rabu, 15 November 2023	- Membersihkan AC di ruang informasi - Memperbaiki pompa air
12	Kamis, 16 November 2023	- Memperbaiki pompa air
13	Jumat, 17 November 2023	- Mengganti pipa AC di ruang avsec

14	Senin, 20 November 2023	- Mengecek air di GWT
15	Selasa, 21 November 2023	- Memperbaiki ban Garbarata - Mengecek air di GWT
16	Rabu, 22 November 2023	- Mengecek air di GWT
17	Kamis, 23 November 2023	- Acara ACE & AEE
18	Jumat, 24 November 2023	- Mengecek pompa air di pounding - Mengecek air di GWT
19	Senin, 27 November 2023	- Membersihkan PH - Mengganti lampu MALS
20	Selasa, 28 November 2023	- Mengecek lampu Flood
21	Rabu, 29 November 2023	- Mengganti lampu runway dan MALS
22	Kamis, 30 November 2023	- Mengecek air di GWT

Paraf Supervisor

Rikza K. Syahroni

DESEMBER 2023

No.	Hari / Tanggal	Kegiatan
1	Jumat, 1 Desember 2023	- Memperbaiki AC di ruang CCR
2	Senin, 4 Desember 2023	- Pegantian lampu TL di kedatangan - Pengantian lampu pada threshold
3	Selasa, 5 Desember 2023	Cek fasilitas EME di MPH : - Genset 1600 KVA - Genset 2 x 800 KVA - CCR - Kubikel - UPS
4	Rabu, 6 Desember 2023	- Pengisian air aki pada Genset 1600KVA
5	Kamis, 7 Desember 2023	- Pemasangan AC 10 PK di fixbridge
6	Jumat, 8 Desember 2023	- Pengecekan air pada musholla
7	Senin, 11 Desember 2023	Cek fasilitas EME di MPH : - Genset 1600 KVA - Genset 2 x 800 KVA - CCR - Kubikel - UPS
8	Selasa, 12 Desember 2023	- Pengisian air aki pada Genset 1600KVA
9	Rabu, 13 Desember 2023	- Maintenance lift depan standby
10	Kamis, 14 Desember 2023	- Pergantian lampu flood light
11	Jumat, 15 Desember 2023	- Maintenance garbarata A04 dan A05
12	Senin, 18 Desember 2023	- Pengisian water collant pada Genset 1600 KVA dan Genset 800 KVA

13	Selasa, 19 Desember 2023	- Pergantian lampu TL di Terminal kedatangan
14	Rabu, 20 Desember 2023	- Pemasangan stop kontak diposko Nataru
15	Kamis, 21 Desember 2023	- Pergantian lampu pada MALS
16	Jumat, 22 Desember 2023	- Pengecekan peralatan pada terminal untuk persiapan Nataru
17	Senin, 25 Desember 2023	LIBUR NATARU
18	Selasa, 26 Desember 2023	LIBUR NATARU
19	Rabu, 27 Desember 2023	LIBUR NATARU
20	Kamis, 28 Desember 2023	LIBUR NATARU
21	Jumat, 29 Desember 2023	LIBUR NATARU

Paraf Supervisor

Rikza K. Syahroni

JANUARI 2024

No.	Hari / Tanggal	Kegiatan
1	Senin, 1 Januari 2024	LIBUR NATARU
2	Selasa, 2 Januari 2024	LIBUR NATARU
3	Rabu, 3 Januari 2024	LIBUR NATARU
4	Kamis, 4 Januari 2024	- Perbaikan eskalator kedatangan
5	Jumat, 5 Januari 2024	- Perbaikan eskalator kedatangan - Pengecekan air musholla persiapan jumatan
6	Senin, 8 Januari 2024	- Perbaikan autolevel garbarata
7	Selasa, 9 Januari 2024	- Perbaikan power listrik yang terputus di kantor
8	Rabu, 10 Januari 2024	- Perbaikan power listrik yang terputus di kantor - Pembersihan AC di ruang IT
9	Kamis, 11 Januari 2024	- Penggantian floodlight LED - Penggantian lampu LED di ruang genset
10	Jumat, 12 Januari 2024	- Mengecek air di musholla untuk jumatan - Penggantian lampu LED di ruang genset
11	Senin, 15 Januari 2024	- Penggantian aki mobil PK - Penggantian lampu mobil PK
12	Selasa, 16 Januari 2024	- Penggantian floodlight LED - Membersihkan AC di counter Check-in
13	Rabu, 17 Januari 2024	- Penggantian lampu LED keberangkatan
14	Kamis, 18 Januari 2024	- Perbaikan power listrik yang terputus di kantorr
15	Jumat, 19 Januari 2024	- Penggantian ban mobil PK - Mengecek air di musholla untuk jumatan
16	Senin, 22 Januari 2024	- Pengecekan garbarata

		- Pengecekan lampu di Garbarata - Pengecekan Sign Box Taxiway Delta
17	Selasa, 23 Januari 2024	- Pembersihan ruang CCR - Penggantian lampu LED di ruang tunggu keberangkatan
18	Rabu, 24 Januari 2024	- Pengecharge-an aki mobil Palfinger - Pengecekan lampu RB
19	Kamis, 25 Januari 2024	- Penggantian lampu MALS yang mati - Penggantian lampu garbarata
20	Jumat, 26 Januari 2024	- Ground check PAPI dan lampu runway - Mengecek air di musholla untuk jumat
21	Senin, 29 Januari 2024	- Membersihkan AC di ruang tunggu
22	Selasa, 30 Januari 2024	- Pengecekan lampu di terminal
23	Rabu, 31 Januari 2024	- Penggantian Lampu LED di Garbarata

Paraf Supervisor

Rikza K. Syahroni

FEBRUARI 2024

No.	Hari / Tanggal	Kegiatan
1	Kamis, 1 Februari 2024	- Penambahan Greas dan Oli pada Garbarata
2	Jumat, 2 Februari 2024	- Mengecek air di musholla untuk jumatan - Pembersihan filter AC di kantor admin
3	Senin, 5 Februari 2024	- Membersihkan outdoor AC terminal
4	Selasa, 6 Februari 2024	- Membersihkan outdoor AC split duct ruang tunggu terminal



Paraf Supervisor

Rikza K. Syahroni

LAMPIRAN B

DOKUMENTASI KEGIATAN OJT

