

LAPORAN ON THE JOB TRAINING (OJT) PROGRAM STUDI

TEKNIK LISTRIK BANDAR UDARA ANGKATAN XVI

BANDAR UDARA INTERNASIONAL

SYAMSUDIN NOOR

BANJARMASIN

02 OKTOBER 2023 – 29 FEBRUARI 2024

**PERENCANAAN PENGGELARAN KABEL *APPROACH LIGHT*
TERHADAP ANALISA SAMBUNGAN KABEL *FL2XCY* DI BANDAR
UDARA INTERNASIONAL SYAMSUDIN NOOR BANJARMASIN**



Oleh :

EVAN USLI FATHURROHMAN

NIT : 30121032

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK BANDARA

POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERENCANAAN PENGGELARAN KABEL *APPROACH LIGHT*
TERHADAP ANALISA SAMBUNGAN KABEL FL2XCY DI BANDAR
UDARA INTERNASIONAL SYAMSUDIN NOOR BANJARMASIN**

Oleh :

EVAN USLI FATHURROHMAN

NIT : 30121032

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

Disetujui oleh :

Supervisor

Dosen Pembimbing

Iskandar Hendro Prasatyo
NIP. 1492005 - I

Siti Julaihah, SS., M. Hum.
NIP. 19841228 201902 2001

Mengetahui,

Airport Equipment Manager



Andriyanto
NIP. 9468082 - A

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan *On The Job Training* telah dilakukan pengujian di depan tim penguji pada Selasa, 27 Februari 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On The Job Training*.

Tim Penguji :

Penguji I



Siti Julaihah, SS., M. Hum.
NIP. 19841228 201902 2001

Penguji II



Iskandar Hendro Prasatyo
NIP. 1492005 - I

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknik Listrik Bandara



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

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan *On The Job Training* di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor Banjarmasin serta untuk menyelesaikan Laporan *On The Job Training* ini dalam waktu yang telah ditentukan.

Laporan ini disusun berdasarkan data dan hasil pengamatan lapangan di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor Banjarmasin dari tanggal 02 Oktober 2023 hingga 29 Februari 2024 untuk membentuk dasar laporan ini. Untuk membantu para taruna mempersiapkan diri untuk *On The Job Training*, kegiatan *Pre-On The Job Training* diadakan di kampus Politeknik Penerbangan Surabaya. Kegiatan ini melibatkan pembelajaran tatap muka. Kegiatan *On The Job Training* ini merupakan suatu kegiatan praktek kerja lapangan yang dilakukan oleh Taruna Politeknik Penerbangan Surabaya sebagai penerapan ilmu dan wawasan khususnya dalam bidang Teknik Listrik Bandara yang didapat selama mengikuti pendidikan di Politeknik Penerbangan Surabaya dalam bentuk teori maupun praktek.

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

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

1. Bapak Dony Subardono selaku *General Manager* Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor – Banjarmasin, Kalimantan Selatan

2. Bapak Budhi Rano S. selaku *Airport Technical Senior Manager Head* PT. Angkasa Pura I (Persero) Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor – Banjarmasin, Kalimantan Selatan.
3. Bapak Andriyanto selaku *Airport Equipment Manager* PT. Angkasa Pura I (Persero) Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor – Banjarmasin, Kalimantan Selatan.
4. Bapak Ir. Agus Pramuka, M.M. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya
5. Bapak Rifdian Indrianto Sudjoko, S.T., M.M., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Listrik Bandar Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya.
6. Ibu Siti Julaihah, SS., M. Hum. selaku Dosen Pembimbing *On The Job Training*.
7. Bapak Iskandar Hendro Prasatyo selaku Supervisor *On The Job Training*.
8. Kedua Orang Tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa selama kegiatan *On The Job Training*.
9. Para pembimbing dan seluruh senior pelaksana *Airport Electrical Section* PT. Angkasa Pura I Bandar Udara Syamsudin Noor – Banjarmasin, Kalimantan Selatan.
10. Serta pihak – pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penulisan laporan *On The Job Training* ini.

Banjarbaru, 27 Februari 2024



Evan Usli Fathurrohman

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	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 PROFIL LOKASI OJT (<i>On The Job Training</i>).....	3
2.1 Sejarah Singkat.....	3
2.2 Data Umum.....	5
2.3 Fasilitas <i>Airfield Lighting System</i> (ALS).....	9
2.3.1 <i>Approach light</i> PALS CAT 1	10
2.3.2 <i>Sequence Flashing Light</i> (SQFL).....	11
2.3.3 <i>Runway Threshold Identification Light</i> (RTIL).....	12
2.3.4 <i>Threshold Light</i> dan <i>Runway End Light</i>	12
2.3.5 <i>Runway Edge Light</i>	14
2.3.6 <i>Precision Approach path indicator</i> (PAPI)	15
2.3.7 <i>Taxiway Edge Light</i>	17
2.3.8 <i>Apron Light</i>	18
2.3.9 <i>Movement Area Guidance Sign</i> (MAGS)	19
2.3.10 <i>Parking Stand Light</i>	20
2.3.11 <i>Apron Flood Light</i>	21
2.3.12 <i>Rotating Beacon</i>	22
2.3.13 <i>Turning Area Light</i>	23
2.3.14 <i>Wind Direction Indicator</i> (WDI).....	24
2.4 <i>Airfield Lighting Control</i>	25
2.4.1 <i>Constant Current Regulator</i> (CCR).....	25
2.4.2 <i>Airport Lighting Control and Monitoring System</i> (ALCMS).....	30

2.5	Struktur Organisasi Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor.....	31
BAB III	TINJAUAN TEORI	32
3.1	Airfield Lighting System.....	32
3.1.1	Pengertian <i>Approach light</i>	33
3.1.2	Klasifikasi <i>Approach light</i>	33
3.2	Kabel <i>FL2XCY</i>	39
BAB IV	PELAKSANAAN OJT (<i>On The Job Training</i>).....	40
4.1	Lingkup Pelaksanaan OJT	40
4.2	Jadwal Pelaksanaan OJT	40
4.3	Permasalahan.....	41
4.4	Penyelesaian Masalah.....	42
4.4.1	Latar Belakang Masalah.....	42
4.4.2	Rumusan Masalah	42
4.4.3	Batasan Masalah.....	43
4.4.4	Pembahasan.....	43
BAB V	PENUTUP.....	52
5.1	Kesimpulan	52
5.1.1	Kesimpulan Permasalahan.....	52
5.1.2	Kesimpulan Pelaksanaan OJT	52
5.2	Saran	53
5.2.1	Saran Terhadap Permasalahan.....	53
5.2.2	Saran Terhadap Pelaksanaan OJT.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....		54
LAMPIRAN		55
LAMPIRAN KEGIATAN <i>ON THE JOB TRAINING</i>.....		55
LAMPIRAN DOKUMENTASI KEGIATAN <i>ON THE JOB TRAINING</i>.....		70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bandara Internasional Syamsudin Noor.....	3
Gambar 2. 2 <i>Approach lights</i>	10
Gambar 2. 3 <i>Sequence Flashing Light (SQFL)</i>	11
Gambar 2. 4 <i>Runway Threshold Identification Lights</i>	12
Gambar 2. 5 <i>Threshold Light dan Runway End Light Insert</i>	13
Gambar 2. 6 <i>Threshold Light dan Runway End Light Elevated</i>	13
Gambar 2. 7 <i>Runway Edge Lights</i>	15
Gambar 2. 8 Jarak Penempatan Lampu PAPI.....	16
Gambar 2. 9 <i>Precision Approach Path Indicator (PAPI)</i>	16
Gambar 2. 10 <i>Taxiway Edge Lights</i>	17
Gambar 2. 11 <i>Apron Lights</i>	18
Gambar 2. 12 <i>Mandatory Sign</i>	19
Gambar 2. 13 <i>Information Sign</i>	20
Gambar 2. 14 <i>Parking Stand Light</i>	20
Gambar 2. 15 <i>Floodlight West Apron</i>	21
Gambar 2. 16 <i>Floodlight East Apron</i>	22
Gambar 2. 17 <i>Rotating Beacon</i>	23
Gambar 2. 18 <i>Turning Area Lights</i>	23
Gambar 2. 19 <i>Wind Direction Indicator</i>	24
Gambar 2. 20 CCR ADB untuk <i>Circuit Approach</i>	26
Gambar 2. 21 CCR untuk <i>Circuit PAPI</i>	27
Gambar 2. 22 CCR untuk <i>Circuit Runway</i>	28
Gambar 2. 23 CCR untuk <i>Circuit Runway A, B, C, D</i>	29
Gambar 2. 24 <i>Airport Lighting Control and Monitoring System (ALCMS)</i>	30
Gambar 2. 25 Struktur Organisasi Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor – Banjarmasin.....	31
Gambar 3. 1 Konfigurasi ODALS	34
Gambar 3. 2 Konfigurasi SALS	35

Gambar 3. 3 Konfigurasi MALS.....	36
Gambar 3. 4 Konfigurasi PALS CAT I.....	37
Gambar 3. 5 Konfigurasi PALS CAT II & III	38
Gambar 3. 6 Kabel FL2XCY	39
Gambar 4. 1 Data CCR <i>Approach light</i> CCT 1	44
Gambar 4. 2 Data CCR <i>Approach light</i> CCT 2	45
Gambar 4. 3 <i>Wiring</i> Instalasi Kabel <i>Approach light</i>	48
Gambar 4. 4 <i>Wiring</i> Inovasi Instalasi Kabel <i>Approach light</i> CCT 1	48
Gambar 4. 5 <i>Wiring</i> Inovasi Instalasi Kabel <i>Approach light</i> CCT 1	49



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Speksifikasi Bandar Udara Syamsudin Noor Banjarmasin.....	5
Tabel 2. 2 Perbedaan Fasilitas Bandar Udara Baru dan Lama.....	7
Tabel 2. 3 Tujuan Maskapai Penerbangan di Bandar Udara Syamsudin Noor.....	8
Tabel 2. 4 Speksifikasi CCR <i>Approach Circuit</i> 1 & 2.....	25
Tabel 2. 5 Spesifikasi CCR ADB <i>Presicion Approach Path Indicator</i>	26
Tabel 2. 6 Spesifikasi CCR ADM <i>Runway</i>	27
Tabel 2. 7 Spesifikasi CCR ADM <i>Taxiway</i>	28



BAB I

PENDAHULUAN

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

Pelaksanaan *On The Job Training* atau biasa disingkat dengan OJT merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan oleh taruna dan taruni Politeknik Penerbangan Surabaya, sebagaimana tercantum dalam Peraturan Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Nomor PK. 09/BPSDM-2016 tentang Kurikulum Program Pendidikan dan Pelatihan Pembentukan di Bidang Penerbangan. *On The Job Training* (OJT) merupakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu, pendidikan, penelitian, dan pengabdian masyarakat untuk menambah wawasan dan mengenal ruang lingkup lingkungan kerja secara langsung.

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

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

On The Job Training (OJT) merupakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara terorganisasi guna untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, kebiasaan kerja, dan

sikap kerja. Dengan kata lain, *On The Job Training* merupakan metode dengan cara peserta *On The Job Training* (OJT) ditempatkan dalam posisi sebagai pekerja yang sebenarnya, dengan dibawah pengawasan dan bimbingan dari pegawai yang telah berpengalaman atau seorang *supervisor*.

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

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

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

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

BAB II

PROFIL LOKASI OJT

(On The Job Training)

2.1 Sejarah Singkat



Gambar 2. 1 Bandara Internasional Syamsudin Noor

Sumber : (Bandaraterbang,2016)

Pemerintahan pendudukan Jepang membangun Bandar Udara Syamsudin Noor pada tahun 1944. Itu terletak di sebelah utara Jalan Jend. Ahmad Yani Km 25 Kecamatan Landasan Ulin, Banjarbaru. Pada saat itu, landasan itu hanya berukuran 2.220 meter panjang dan 45 meter lebar, dengan koordinat 03°26'17,73" LS (S) / 114° 45' 15,22" BT (E).

Berakhirnya pendudukan Jepang ditandai dengan serangan Belanda yang semakin meningkat. Pada tahun 1948, tentara sekutu mebombardir bandar udara Jepang, yang hancur luluh lantak. Pemerintahan pendudukan Belanda (NICA) kemudian merenovasi landasan udara dengan pondasi batu setebal 10 cm.

Pada tahun 1961, setelah digunakan oleh Belanda untuk meningkatkan kekuatan armada udaranya, lapangan terbang Ulin berpindah ke Indonesia. Itu diakui oleh Belanda dan seluruh dunia sebagai Republik Indonesia Serikat (RIS). Pemerintah daerah atau Dinas Pekerjaan Umum Indonesia kemudian mengelola lapangan

terbang ini, sebelum akhirnya diberikan kepada pemerintah RI (khususnya Departemen Pertahanan Udara, yaitu TNI AU).

Pemerintah Daerah dan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kalimantan Selatan mengusulkan agar Lapangan Terbang Ulin diberi nama Pahlawan Nasional asal Putra Daerah Kalimantan Selatan untuk mengenang kembali jasa mereka.

Baik orang sipil maupun militer mulai mengusulkan berbagai nama Pahlawan Nasional. Awalnya, disarankan untuk mengganti nama Lapangan Terbang Ulin dengan Lapangan Terbang Supadio karena Komodor Udara Supadio adalah Panglima Komando Lapangan Terbang Kalimantan yang pertama. Namun, pemerintah propinsi Kalimantan Selatan belum menyetujuinya. Setelah itu, diusulkan kembali nama pahlawan daerah seperti Pangeran Antasari dan Sjamsudin Noor. Baik orang sipil maupun militer mulai mengusulkan berbagai nama Pahlawan Nasional. Awalnya, disarankan untuk mengganti nama Lapangan Terbang Ulin dengan Lapangan Terbang Supadio karena Komodor Udara Supadio adalah Panglima Komando Lapangan Terbang Kalimantan yang pertama. Namun, pemerintah propinsi Kalimantan Selatan belum menyetujuinya. Setelah itu, diusulkan kembali nama pahlawan daerah seperti Pangeran Antasari dan Sjamsudi.

Atas pengorbanan dan jasa-jasa Letnan Udara Satu Anumerta Syamsudin Noor maka pimpinan Lapangan Terbang Ulin mengusulkan nama Syamsudin Noor sebagai pengganti nama Lapangan Terbang Ulin. Setelah melalui berbagai pertimbangan dan pembicaraan antara Pimpinan Lapangan Terbang Ulin dengan Pemerintah Daerah Kalimantan Selatan, setelah tercapai kesepakatan dengan pemerintah daerah Kalimantan Selatan yang tertuang dalam Surat Keputusan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kalimantan Selatan Nomor 4 / DPRD / KPT / 1970 Tanggal 13 Januari 1970 tentang perubahan nama Lapangan Terbang Ulin menjadi Bandara Syamsudin Noor, maka diusulkan oleh Lapangan Terbang Ulin kepada pimpinan Angkatan Udara di Jakarta untuk mengganti namanya menjadi Bandara Syamsudin Noor, maka berdasarkan surat keputusan Kepala Staf Angkatan Udara No 29 Tanggal 21 Maret 1970 nama Lapangan Terbang Ulin secara

resmi diganti dengan nama Bandara Syamsudin Noor, berlaku mulai tanggal 9 April 1970.

Dengan perkembangan yang begitu pesat maka pada tahun 1975 telah ditetapkan bahwa Lapangan Terbang Ulin sebagai lapangan terbang sipil yang dikuasai sepenuhnya oleh Departemen Perhubungan melalui keputusan bersama Menteri Pertahanan Keamanan / Panglima Angkatan Bersenjata Republik Indonesia, Menteri Perhubungan RI dan Menteri Keuangan RI Nomor : Kep / 30 / IX / 1975, No KM / 598 / 5 / Phb-75 dan No Kep. 927.a / MK / IV / 8 / 1975.

Pada masa pemerintahan Gubernur Syahriel Darham, Bandar Udara Syamsudin Noor – Banjarmasin sudah mampu didarati oleh pesawat berbadan lebar seperti jenis Boeing 767, sehingga pengembangan kedepan Bandar Udara Syamsudin Noor – Banjarmasin akan ditingkatkan menjadi Bandar Udara Internasional.

Pada tanggal 10 Desember 2019 terminal baru Bandar Udara Syamsudin Noor – Banjarmasin, Kalimantan Selatan mulai dioperasikan semua aktivitas penerbangan di terminal lama dipindah ke terminal baru Bandar Udara Syamsudin Noor – Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Serta pada Tanggal 18 Desember 2019 terminal baru Bandar Udara Syamsudin Noor – Banjarmasin, Kalimantan Selatan diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia Joko Widodo.

2.2 Data Umum

Mengenai Data Umum mencakup tentang aerodrome data terkait fasilitas sisi darat dan fasilitas sisi udara lokasi *On The Job Training* (OJT) di Bandar Udara Syamsudin Noor Banjarmasin adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Speksifikasi Bandar Udara Syamsudin Noor Banjarmasin

1.	Kode IATA / Kode ICAO	:	IATA : BDJ , ICAO : WAOO
2.	Nama Bandara	:	SYAMSUDIN NOOR
3.	Alamat	:	Jl. Akses Bandara Baru, Landasan Ulin , Banjarbaru

	Telepon	:	+62 (0511) 4705277
	Fax	:	+62 (0511) 4705251
	Kabupaten / Kota – Propinsi	:	Landasan Ulin – Banjarbaru
4.	Kelas	:	Kelas II
5.	Pengelola	:	PT. Angkasa Pura I
6.	Jenis Pesawat Udara Terbesar	:	Boeing-737 / Airbus-300
7.	Lokasi (Koordinat ARP)	:	03° 26' 17,73" LS (S) / 114° 45' 15,22" BT (E)
8.	Elevasi	:	20,12 m di atas permukaan laut (MSL) / 66,00 ft
9.	Jam Operasi	:	06.00 WITA – 19.00 WITA
10.	Jarak dari Kota	:	25 Km (dari kota Banjarmasin)
11.	Transportasi ke Bandara	:	Taxi, Angkutan Kota
12.	Fasilitas Sisi Udara		
	Landasan (<i>Runway</i>)	:	2.500 m
	– Azimuth	:	10-28
	Kapasitas <i>Apron</i>	:	B-737/F-100, A-300/DC-10/MD-11, CASSA, F-28
13.	Fasilitas Sisi Darat		
	Terminal	:	77.562 m2 dengan kapasitas 7 juta penumpang per tahun
	Hanggar	:	Tidak Tersedia
	Ruang Tunggu	:	5.185 m2
	Lahan Parkir	:	34.360 m2

	Kargo	:	Kapasitas per tahun 44.000 ton
14.	Fasilitas Penunjang Lain	:	- <i>Lift</i> Difabel - Jalur Khusus Tuna Netra - Toilet Difabel - Ruang merokok - <i>Reading Corner</i> - <i>Nursery Room</i> - <i>Kids Zone</i> - <i>Rest Area</i>
15.	Pelayanan Umum	:	- Bank - Telepon - <i>Restaurant & Kafetaria</i> - <i>Waving Gallery</i> - Pelayanan Kursi Roda - Penjemputan Tamu - Pendampingan VIP

Sumber : Kantor PT. Angkasa Pura I Bandar Udara Syamsudin Noor Banjarmasin, 2022

Tabel 2. 2 Perbedaan Fasilitas Bandar Udara Baru dan Lama

FASILITAS	SEBELUM	SESUDAH
Terminal	9.043m ²	77.562m ²
Kapasitas	1.300.000 pax/tahun	7.000.000 pax/tahun
Masjid	200m ²	1.186m ²
Garbarata/Aviobridge	-	3 unit
<i>Check-in Counter</i>	20 unit	52 unit

<i>Baggage Conveyor</i>	2 unit	3 unit
Area Parkir	4.579m ²	34.360m ²
Kapasitas Parkir	470 (R4) dan 250 (R2)	1.524 (R4) dan 720 (R2)
<i>Apron</i>	80.412m ²	129.812m ²
Kapasitas	8 <i>parking stands</i>	14 <i>parking stands</i>

Sumber : Kantor PT. Angkasa Pura I Bandar Udara Syamsudin Noor Banjarmasin.

Tabel 2. 3 Tujuan Maskapai Penerbangan di Bandar Udara Syamsudin Noor

AIRLINES	DESTINATION
Batik Air	Jakarta – Soekarno – Hatta
Citilink	Balikpapan, Jakarta – Soekarno – Hatta, Semarang, Surabaya
Garuda Indonesia	Jakarta – Soekarno – Hatta
	Hajj:Jeddah
Indonesia AirAsia	Denpasar
Lion Air	Denpasar, Jakarta – Soekarno – Hatta , Semarang, Surabaya, Yogyakarta
Wings Air	Batulicin, Kotabaru, Balikpapan, Muara Teweh
Pelita Air	Jakarta – Soekarno – Hatta
Super Air Jet	Surabaya, Jakarta – Soekarno – Hatta
Rimbun Air	Cargo

Ap Logistic	Cargo
-------------	-------

(Sumber : https://en.wikipedia.org/wiki/Syamsudin_Noor_International_Airport)

2.3 Fasilitas *Airfield Lighting System* (ALS)

Airfield Lighting System (ALS) merupakan Alat bantu pendaratan visual yang berfungsi untuk membantu dan melayani pesawat terbang selama melakukan *take off*, *landing* dan *taxi* menuju *apron* atau sebaliknya agar pesawat terbang dapat bergerak secara efisien dan aman. Fasilitas ini terdiri atas lampu – lampu khusus yang memberikan informasi secara visual kepada pilot. Informasi tersebut disediakan dengan mengatur konfigurasi, warna dan intensitas cahaya dari lampu khusus tersebut. ALS ini digunakan pada malam hari ataupun siang hari, terutama saat kondisi cuaca tidak mendukung.

Jenis peralatan ALS pada sebuah Bandar Udara ditentukan menurut kelas bandar udara, kategori *Runway*, persyaratan teknis, bentuk desain bandar udara, dan instalasi yang dilaksanakan. Dan semua peralatan dapat dioperasikan secara jarak jauh (*remote*) dari tower oleh *Air Traffic Controller* (ATC) dan secara langsung (*local*) oleh teknisi listrik, yakni pada peralatan – peralatan tersebut.

Standar gambar ALS berdasarkan DJU NO.SKEP/114/VI/2002, yaitu:

1. ALS merupakan Alat bantu pendaratan visual yang berfungsi membantu dan melayani pesawat terbang yang melakukan *take off*, *landing* dan melakukan *taxi* menuju *apron* atau sebaliknya agar pesawat terbang dapat bergerak secara efisien dan aman.
2. Fasilitas ini terdiri dari lampu – lampu khusus yang memberi syarat dan informasi secara visual kepada pilot yang digunakan pada malam hari maupun siang hari, terutama pada saat kondisi cuaca tidak mendukung.
3. Syarat dan informasi visual ini disediakan dengan mengatur konfigurasi, warna dan intensitas cahaya dari lampu – lampu.

Adapun pembagian lampu-lampu di Bandar Udara Syamsudin Noor – Banjarmasin, Kalimantan Selatan adalah sebagai berikut:

2.3.1 *Approach light* PALS CAT 1

Approach light merupakan daerah penerangan yang memberikan petunjuk kepada pilot untuk pendekatan ambang landasan agar mudah mengarahkan pesawat menuju ke landasan saat melakukan pendaratan, dan dipasang pada perpanjangan landasan dengan beberapa macam konfigurasi. Lampu *approach* disebut juga lampu pendekatan yang memancarkan warna putih secara terus menerus dengan intensitas cahaya diatur sesuai dengan permintaan pilot agar tidak terlalu menyilaukan. Pada Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor (BDJ) lampu *Approach light* dipasang pada perpanjangan landasan dengan konfigurasi PALS CAT I pada sisi *Runway* 10. Dalam satu bar terdiri dari 5 buah lampu *Approach* dan 1 lampu SQFL (*Sequenced Flashing*).



Gambar 2. 2 *Approach lights*

(Sumber: Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor)

Pada Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor (BDJ) lampu *approach* atau pendekatan ambang landasan yang terpasang adalah konfigurasi PALS CAT I di sisi *Runway* 10. Lampu *approach* dipasang seri menggunakan transformator Arus dan dibagi menjadi dua *circuit*.

Klasifikasi Data :

- Panjang Konfigurasi : 900 m (30 m x 30 bar)
- Jumlah Lampu : 166 buah
- Warna Lampu : Putih
- *Armature merk/type* : ADB

- Tipe *Bulb* : ADB/LED
- *Power* : 65 Watt
- Tipe Pemasangan : *Elevated* dan *Inset*

2.3.2 *Sequence Flashing Light (SQFL)*

SQFL merupakan lampu yang menyala secara bergantian, berurutan dengan cepat yang berfungsi untuk membantu serta memandu pilot secara visual untuk tepat *center line* landasan pacu dengan jarak tiap lampu 30 meter. Lampu dipasang pada *approach light* dari bar 1 sampai bar 30. Lampu *sequence flashing light* menyala secara berkedip putih (*flash*) dengan frekuensi 60 Hz dan 120 per menit berurutan dari bar 1 sampai bar 30. Sehingga nyala lampu terlihat menuju garis tengah *Runway*. SQFL di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor (BDJ) merk type ADB *Safegate* dan menggunakan lampu LED.



Gambar 2. 3 *Sequence Flashing Light (SQFL)*

(Sumber: Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor)

Klasifikasi Data :

- Jumlah Lampu : 30 buah
- *Blink/second* : 2x / detik
- Frekuensi : 60 Hz
- Warna Lampu : Putih
- *Armature merk/type* : ADB
- Tipe *Bulb* : ADB/LED

- *Power* : 65 Watt
- *Tipe Pemasangan* : *Elevated* dan *Inset*

2.3.3 **Runway Threshold Identification Light (RTIL)**

Runway Threshold Identification Light (RTIL) terdiri dari 2 unit lampu *discharge* bercahaya berkedip putih (*flash*) dengan frekuensi 60 Hz dan 120 per menit yang dipasang di pinggir ujung landas pacu dengan jarak 10 meter dari sisi landas pacu dengan sudut pancar 15° keluar dari axis dan 10° keatas dari sumbu datar, serta dapat menunjukkan suatu ambang landas pacu RTIL dipasang berlawanan dengan lokasi *Approach light*. Kontrol RTIL di Bandar Udara Syamsudin Noor tidak menggunakan CCR, tetapi menggunakan PCB Master 1485 dan PCB 1487 dan beroperasi menggunakan tegangan rendah 220V. Di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor sendiri menggunakan RTIL pada *Runway* 28.



Gambar 2. 4 *Runway Threshold Identification Lights*

(Sumber: Dokumentasi Penulis)

2.3.4 **Threshold Light dan Runway End Light**

Threshold light berfungsi untuk memberikan tanda bagi pilot yang akan melaksanakan pendaratan bahwa lampu *threshold* yang berwarna hijau tersebut adalah ambang batas awal dari *Runway*.

Runway End Light adalah rambu penerangan berupa lampu berwarna merah yang terletak pada batas ujung landasan dan berfungsi sebagai

penunjuk ujung dari landasan pacu/ *Runway*. Kedua lampu ini berlokasi di *Runway 10* dan *Runway 28*.

Penggunaan PALS CAT I pada *Runway 10* di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor mengharuskan pemasangan *wing bar light* sebagai perpanjangan *threshold light* pada *Runway 10* dengan konfigurasi 5-7-7-7-5 untuk penempatan wing bar terdapat 5 buah lampu pada setiap sisi kanan kiri *threshold light*.



Gambar 2. 5 Threshold Light dan Runway End Light Insert

(Sumber: Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor)



Gambar 2. 6 Threshold Light dan Runway End Light Elevated

(Sumber: Dokumentasi penulis)

Lampu *threshold light* dan *end light* memancar secara *bidirectional* yakni glass disatu sisi berwarna merah untuk *end light* dan disisi lain berwarna

hijau. Namun untuk lampu threshold yang tanpa lampu end light memancar secara unidirectional atau umumnya disebut sisi *blank*. Untuk threshold light seperti yang ditunjukkan pada gambar.

Klasifikasi Data :

- Jumlah lampu : 45 buah
- Power : 65 Watt
- Tipe pemasangan : *Inset*

Karakteristik :

- Jenis lampu : Merk ADB
- Indikasi warna : *Green Blank, Green-Red*
- *Armature merk/type* : ADB SAFEGATE
- Tipe *Bulb* : ADB/LED
- Kabel tipe & ukuran : FL2XCY 1x6mm²

2.3.5 **Runway Edge Light**

Runway edge light yang ditempatkan pada sisi landas pacu bandar udara terpasang dengan kategori intensitas tinggi dan terangkai dalam 2 (dua) sirkuit berselang-seling. Oleh karena itu, jika ada gangguan di salah satu sirkuit maka hanya akan mempengaruhi sebagian lampu *Runway* saja atau sirkuit yang mengalami gangguan saja dan *Runway* masih bisa digunakan / beroperasi dengan satu *circuit* saja. *Runway Edge Light* adalah daerah penerangan tepi atau sisi landasan pacu, penerangan yang dimaksud terdapat pada tepi kanan dan tepi kiri landasan sebagai petunjuk batas tepi kiri dan kanan landasan pacu. Lampu ini merupakan alat bantu secara visual dalam lalu lintas udara yang dapat memberikan indikasi bidang landasan sebenarnya.

Lampu yang digunakan bersifat *bidirectional*, dengan pancaran cahaya berwarna *clear-yellow, clear dan yellow-clear*. Pada jarak 600meter dari *Runway end R/W10*, pancaran cahaya berwarna *clear-yellow*, dan jarak 600meter dari *Runway end R/W28*, pancaran cahaya berwarna *yellow-clear*.



Gambar 2. 7 Runway Edge Lights

(Sumber: Dokumentasi Penulis)

Klasifikasi data ;

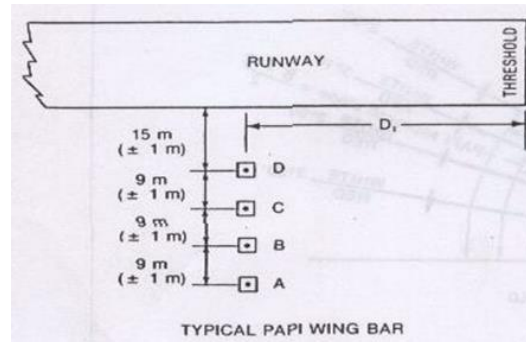
- Panjang Area : 2500 x 45 m
- Jumlah Lampu : 92 Unit
- Power lampu : 150 Watt
- Tipe pemasangan : *Elevated* dan *inset*
- Armature merk/Tipe : ADB SAFEGATE
- Tipe Bulb : Halogen
- Kabel tipe & ukuran : FL2XCY 1x6mm²
- Indikasi Warna : *Clear/Clear*
Clear/Yellow

2.3.6 Precision Approach path indicator (PAPI)

Sistem *visual aids* pada sistem PAPI ditempatkan pada setiap ujung Runway 10 dan 28. Sistem PAPI yang dipasang pada setiap ujung Runway memiliki 1 buah sirkuit. Lampu PAPI yang ada di Bandar Udara Internasional Internasional Syamsudin Noor (BDJ) terdapat 8 box lampu PAPI, dalam 1 box terdapat 1 buah lampu LED. Pada Runway 10 terdapat 4 box dan pada Runway 28 terdapat 4 box. Masing – masing lampu memiliki *power* sebesar 200 Watt.

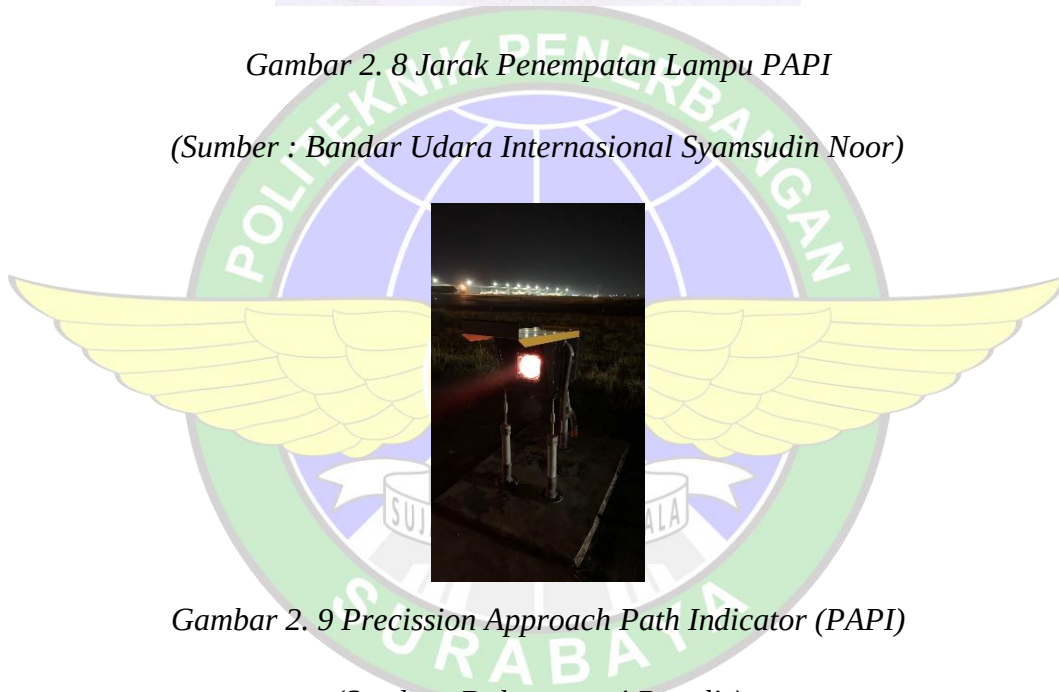
PAPI adalah alat bantu visual yang menyediakan informasi panduan untuk membantu pilot dalam mempertahankan posisi pesawat dengan

pendekatan yang benar (dalam dimensi vertikal) ke *touch down point* di *Runway*. Pada umumnya posisi PAPI terletak di samping landasan pacu umumnya 300 meter dari *Threshold* landasan pacu.



Gambar 2. 8 Jarak Penempatan Lampu PAPI

(Sumber : Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor)



Gambar 2. 9 Precision Approach Path Indicator (PAPI)

(Sumber: Dokumentasi Penulis)

Klasifikasi Data :

- Jumlah Lampu : 8 buah
- Power lampu : 200 Watt
- Tipe pemasangan : *Elevated*
- Armature merk/Tipe : ADB SAFEGATE
- Tipe *Bulb* : ADB/LED
- Kabel tipe & ukuran : FL2XCY 1x6mm²
- Indikasi Warna : Merah/Putih

2.3.7 Taxiway Edge Light

Taxiway Edge Light harus disediakan pada tepian *taxiway* dan *holding bays* yang ditujukan untuk digunakan pada malam hari. *Taxiway Edge Light* adalah lampu yang menunjukkan batas sisi kiri dan sisi kanan *Taxiway* dengan jarak maksimal 60 meter yang memancarkan cahaya biru guna memandu pilot mengarahkan pesawat ke daerah pemberhentian menuju landasan pacu atau sebaliknya.



Gambar 2. 10 Taxiway Edge Lights

(Sumber : Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor.)

Klasifikasi Data :

- Jumlah Lampu : A. 26 Buah
B. 20 Buah
C. 23 Buah
D. 23 Buah

- Power : 15 Watt

- Tipe pemasangan : *Elevated*

Karakteristik :

- Jenis lampu : LED
- Indikasi warna : Biru
- *Armature merk/type* : ADB SAFEGATE
- Tipe *Bulb* : ADB/LED
- Kabel tipe & ukuran : FL2XCY 1x6mm²

2.3.8 Apron Light

Apron Light yaitu rambu penerangan yang terdiri dari lampu – lampu yang memancarkan cahaya biru dan dipasang di tepi *apron* untuk memberi tanda batas pinggir *apron*. Untuk *circuit* yang digunakan *apron* sejalur dengan *circuit taxiway*.



Gambar 2. 11 Apron Lights

(Sumber : Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor)

A. West Apron Light

Klasifikasi Data :

- Jumlah Lampu : 13
- Power : 45 Watt
- Tipe pemasangan : *Elevated*

Karakteristik :

- Jenis lampu : LED
- Indikasi warna : Biru
- *Armature merk/type* : ADB SAFEGATE
- Tipe *Bulb* : ADB/LED
- Kabel tipe & ukuran : FL2XCY 1x6mm²

B. East Apron Light

Klasifikasi Data :

- Jumlah Lampu : 23
- Power : 15 Watt
- Tipe pemasangan : *Elevated*

Karakteristik :

- Jenis lampu : LED
- Indikasi warna : Biru
- *Armature merk/type* : ADB SAFEGATE
- Tipe *Bulb* : ADB/LED
- Kabel tipe & ukuran : FL2XCY 1x6mm²

2.3.9 *Movement Area Guidance Sign (MAGS)*

Mandatory Sign adalah lampu yang menunjukkan titik – titik tujuan, route dan persilangan cabang menuju *Runway*. *Mandatory Sign* terpasang 11 sampai 21 meter dari sisi *taxiway*. Lampu yang digunakan untuk *Mandatory Sign* yakni Lampu LED.



Gambar 2. 12 *Mandatory Sign*

(Sumber: Dokumentasi Penulis)

Information Sign adalah Rambu yang menunjukkan titik – titik tujuan, route dan persilangan cabang masuk *Runway*. *Information Sign* terpasang 8 sampai 15 meter dari sisi landasan pacu. Lampu yang digunakan untuk *Information Sign* yakni lampu LED.



Gambar 2. 13 Information Sign

(Sumber: Dokumentasi Penulis)

2.3.10 Parking Stand Light

Parking Stand Light diletakkan di *Apron Alpha* dan *Apron Bravo*. *Parking Stand Light* berfungsi untuk mengetahui letak parkir pesawat. Jumlah *Parking Stand Light* di Bandar Udara Syamsudin Noor terdiri atas 22 unit, dimana 8 unit di *Apron Alpha* dan 14 unit di *Apron Bravo*. Lampu yang digunakan untuk *Parking Stand Light* ini yaitu lampu TL 36 watt yang berisi 4 lampu disetiap *Parking Stand*.



Gambar 2. 14 Parking Stand Light

(Sumber : Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor)

2.3.11 Apron Flood Light

Flood Light adalah lampu penerangan yang dipasang pada *apron* guna kelancaran kegiatan penerbangan dan segala macam aktifitas, khususnya pada kondisi kurang cahaya matahari atau saat malam hari di *Apron*. Pada *east apron* terdapat 11 tiang terdapat 4-6 lampu dan *west apron* terdapat 6 tiang lampu *flood light* dimana masing-masing tiang terdapat 1 buah lampu, untuk *east apron* menggunakan lampu LED sedangkan *west apron* menggunakan lampu SON-T dan HPIT

A. West Apron



Gambar 2. 15 Floodlight West Apron

(Sumber : Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor)

A. west Apron

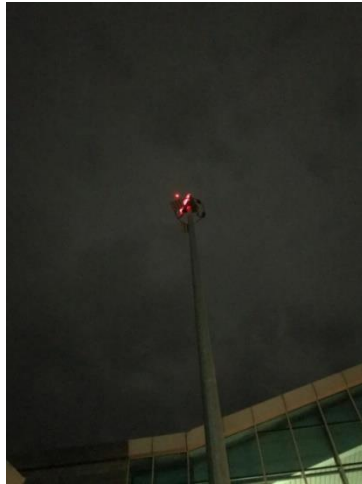
Klasifikasi Data :

- Power : 400 Watt
- Lokasi : west apron

Karakteristik:

- Jenis lampu : SON-T, HPIT
- Indikasi warna : Putih, Kuning
- Kabel tipe & ukuran : NYFGbY 4 x 10mm²

B. East Apron



Gambar 2. 16 Floodlight East Apron

(Sumber : Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor)

Klasifikasi Data :

- Power : 240-640 Watt
- Lokasi : East Apron

Karakteristik:

- Jenis lampu : LED
- Indikasi warna : Putih
- Armature merk/type : Philips
- Kabel tipe & ukuran : NYFGbY 4 x 10mm²

2.3.12 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 didarat dan warna kuning putih untuk di perairan. Untuk Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor menggunakan *Rotating Beacon* berwarna hijau dan putih. *Rotating Beacon* umumnya diletakkan ditempat paling tinggi daerah bandar udara, yakni diletakkan diatas tower.



Gambar 2. 17 Rotating Beacon

(Sumber : Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor)

2.3.13 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 Area Light* yang ditempatkan secara seragam harus diletakkan di sepanjang sisi tersebut dengan jarak tidak melebihi 30 meter. *Turning Area Light* dioperasikan menggunakan CCR sebagai *power supply*. Untuk *circuit* yang digunakan *turning area light* sejalur dengan *circuit Runway edge light*.



Gambar 2. 18 Turning Area Lights

(Sumber: Dokumentasi Penulis)

Klasifikasi Data :

- Jumlah Lampu : 9 buah
- Tipe pemasangan : *Elevated*

Karakteristik :

- Jenis lampu : Halogen
- Indikasi warna : Biru
- *Armature merk/type* : ADB SAFEGATE
- Tipe *Bulb* : Halogen
- Kabel tipe & ukuran : FL2XCY 1x6mm²

2.3.14 *Wind Direction Indicator (WDI)*

WDI (*Wind Direction Indicator*) atau di kenal dengan *Wind Cone* yang berupa kantong yang dapat berputar dan di pasang di atas tiang, untuk menunjukan arah angin dan di pasang sekitar landasan. Kantong udara *wind cone* di lengkapi dengan sebuah lampu spot yang terpasang di tengah kantong udara. Pengoprasian lampu penerangan *wind cone* menggunakan suplai listrik yang di ambil dari *substation* terdekat.

Untuk menunjukan arah mata angin yang presisi di setiap kondisi cuaca, *wind cone* di lengkapi dengan *bearing* yang tertutup agar terlindungi dari debu. *Wind Direction Indicator* berada pada jarak 757 m dari *threshold Runway 10* dan jarak 210 m dari *Runway centerline*



Gambar 2. 19 *Wind Direction Indicator*

(Sumber : *Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor*)

2.4 *Airfield Lighting Control*

Airfield Lighting Control yang terdapat di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor – Banjarmasin adalah sebagai berikut:

2.4.1 *Constant Current Regulator (CCR)*

CCR merupakan peralatan yang digunakan untuk menyuplai arus pada *Airport Lighting System*. Prinsip kerja dari CCR adalah mempertahankan arus dari *input* tegangan sehingga arus *output* yang dihasilkan menjadi stabil dan constant. Arus yang digunakan untuk mensuplai ALS dapat diubah sesuai permintaan. Pengaturan arus ditampilkan dalam bentuk *brightness* 1 sampai *brightness* 5. CCR menghasilkan arus tetap tanpa terpengaruh adanya perubahan impedansi beban dan tegangan sumber.

Berikut jenis CCR yang digunakan pada Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor:

1. CCR untuk *Approach* circuit 1 & 2

Spesifikasi CCR untuk *Approach* circuit 1 & 2 dapat dilihat pada tabel ini

Tabel 2. 4 Speksifikasi CCR Approach Circuit 1 & 2

Type	IDM8000-ESWU-PB/10/400
Input Voltage	400V
Frekuensi	50/60Hz
Input Current	30 A
Phase	1 Phase
No. Seri	CDN 1934 50125/7
Jumlah	2 Unit
Output Power	1515V 10,0Kw/KVA
Output Current	6,6 A
Rem.Control	24/48/60 V-DC

Options	ESWU-PB MAX. 7 STEPS
Fungsi Jalur	<i>Approach CCT 1 & 2</i>

(Sumber : Data Nameplate CCR)

CCR ADM dengan type IDM8000-ESWU-PB/10/400 di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor digunakan sebagai *input Approach Circuit 1 & 2*



Gambar 2. 20 CCR ADB untuk Circuit Approach

(Sumber : Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor)

2. CCR untuk *Presicion Approach Path Indicator*

Spesifikasi CCR untuk *Presicion Approach Path Indicator* dapat dilihat pada table ini

Tabel 2. 5 Spesifikasi CCR ADB *Presicion Approach Path Indicator*

Type	IDM8000-1-ESWU-PB/4/230
<i>Input Voltage</i>	230V
Frekuensi	50/60Hz
<i>Input Current</i>	21 A
<i>Phase</i>	1 <i>phase</i>

No. Seri	CDN 1934 50125/6
Jumlah	2 Unit
<i>Output Power</i>	606V 4,0Kw/KVA
<i>Output Current</i>	6,6 A
<i>Rem.Control</i>	24/48/60 V-DC
Options	ESWU-PB MAX. 7 STEPS
Fungsi Jalur	Papi

(Sumber : Data Nameplate CCR)

CCR ADM dengan type IDM8000-1-ESWU-PB/4/230 di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor digunakan sebagai *input Presicion Approach Path Indicator*



Gambar 2. 21 CCR untuk Circuit PAPI

(Sumber : Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor)

3. CCR untuk Runway

Spesifikasi CCR untuk *Runway* dapat dilihat di table ini :

Tabel 2. 6 Spesifikasi CCR ADM Runway

Type	IDM8000-ESWU-PB/15/400
<i>Input Voltage</i>	400V
Frekuensi	50/60Hz

<i>Input Current</i>	45 A
<i>Phase</i>	1 Phase
No. Seri	CDN 1934 50125/3
Jumlah	2 Unit
<i>Output Power</i>	2273V 15,0Kw/KVA
<i>Output Current</i>	6,6 A
Rem.Contol	24/48/60 V-DC
Options	ESWU-PB MAX. 7 STEPS
Fungsi Jalur	Runway 1 & 2

(Sumber : Data Nameplate CCR)

CCR ADM dengan type IDM8000-ESWU-PB/15/400di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor digunakan sebagai *input Runway*



Gambar 2. 22 CCR untuk Circuit Runway

(Sumber : Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor)

4. CCR untuk Taxiway Light A, B, C, D

Spesifikasi CCR untuk Taxiway Light A, B, C, D dapat dilihat pada tabel ini

Tabel 2. 7 Spesifikasi CCR ADM Taxiway

Type	IDM8000-ESWU-PB/7.5/400
<i>Input Voltage</i>	400V

Frekuensi	50/60Hz
<i>Input Current</i>	23 A
<i>Phase</i>	1 Phase
No. Seri	CDN 1934 50125/10
Jumlah	2 Unit
<i>Output Power</i>	1136V 7,5Kw/KVA
<i>Output Current</i>	6,6 A
Rem.Contol	24/48/60 V-DC
Options	ESWU-PB MAX. 7 STEPS
Fungsi Jalur	Taxiway A, B, C, D

(Sumber : Data Nameplate CCR)

CCR ADM dengan type IDM8000-ESWU-PB/7.5/400 di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor digunakan sebagai *input Runway*

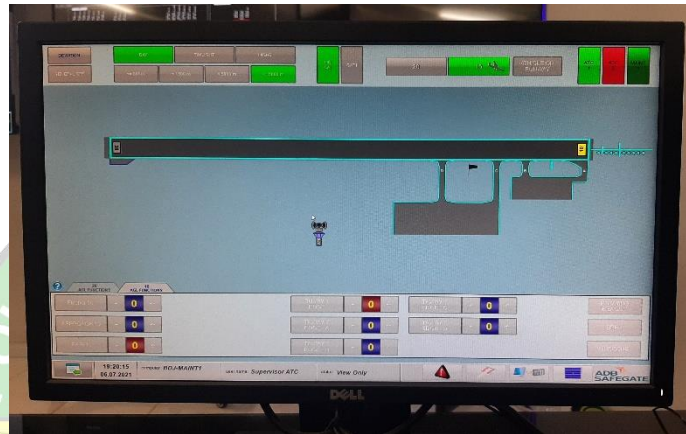


Gambar 2. 23 CCR untuk Circuit Runway A, B, C, D

(Sumber : Dokumentasi penulis)

2.4.2 Airport Lighting Control and Monitoring System (ALCMS)

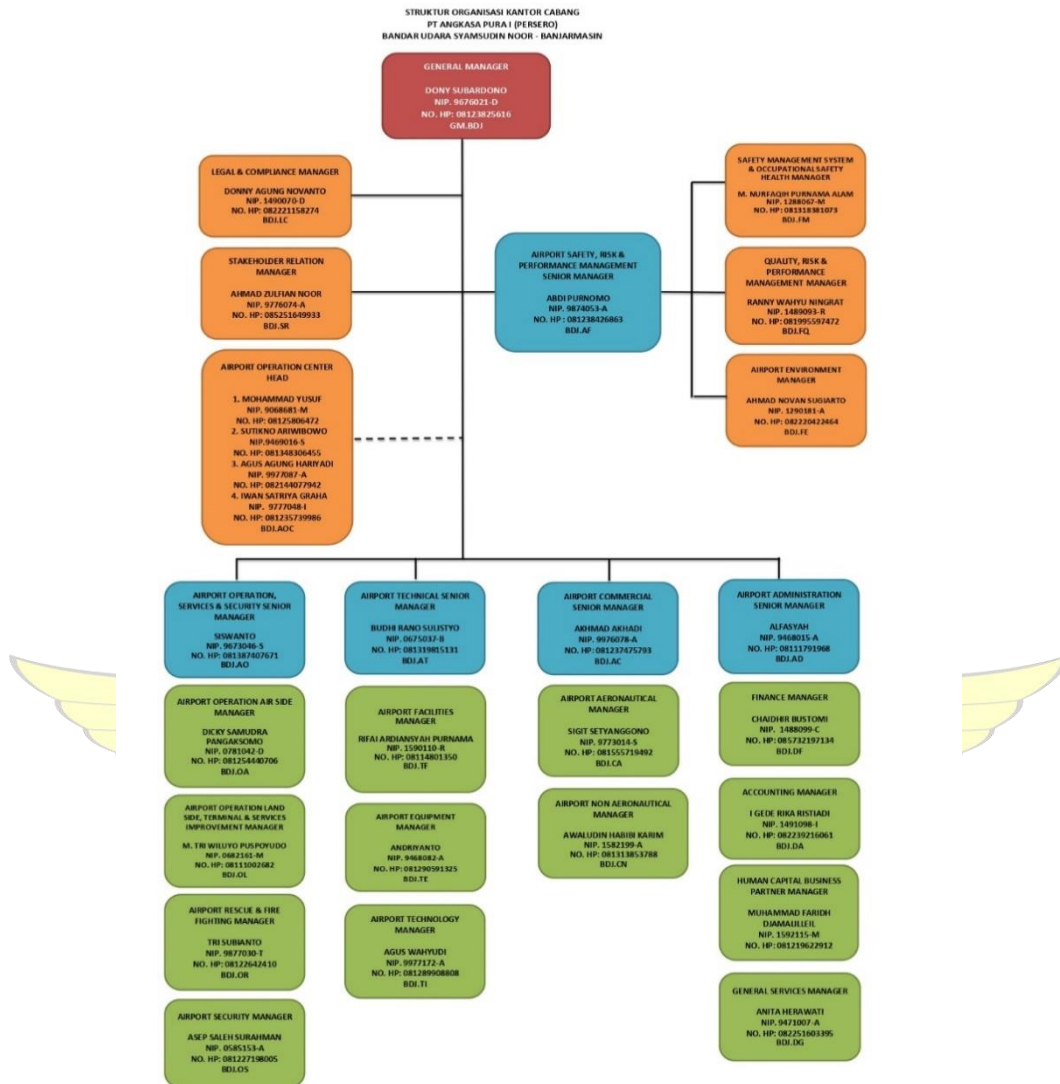
Pada AFL di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor sistem penerangan landasan menggunakan CCR sebagai catu daya dan sistem kontrol dan monitoring, serta CCR tersebut dapat dioperasikan secara *local* maupun *remote*. Pengoperasian *remote* CCR menggunakan *control desk* yang berada di ruang *Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) Main Power House (MPH)* & ruang kontrol *Tower ATC*.



Gambar 2. 24 Airport Lighting Control and Monitoring System (ALCMS)

(Sumber : Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor)

2.5 Struktur Organisasi Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor



Gambar 2. 25 Struktur Organisasi Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor –
Banjarmasin

(Sumber : Human Capital bandara Syamsudin Noor, 2022)

BAB III

TINJAUAN TEORI

3.1 Airfield Lighting System

Airfield Lighting System (ALS) merupakan Alat bantu pendaratan visual yang berfungsi untuk membantu dan melayani pesawat terbang selama melakukan *take off*, *landing* dan *taxi* menuju *apron* atau sebaliknya agar pesawat terbang dapat bergerak secara efisien dan aman. Fasilitas ini terdiri atas lampu – lampu khusus yang memberikan informasi secara visual kepada pilot. Informasi tersebut disediakan dengan mengatur konfigurasi, warna dan intensitas cahaya dari lampu khusus tersebut. ALS ini digunakan pada malam hari ataupun siang hari, terutama saat kondisi cuaca tidak mendukung.

Jenis peralatan ALS pada sebuah Bandar Udara ditentukan menurut kelas bandar udara, kategori *Runway*, persyaratan teknis, bentuk desain bandar udara, dan instalasi yang dilaksanakan. Dan semua peralatan dapat dioperasikan secara jarak jauh (*remote*) dari tower oleh *Air Traffic Controller* (ATC) dan secara langsung (*local*) oleh teknisi listrik, yakni pada peralatan – peralatan tersebut.

Standar gambar ALS berdasarkan DJU NO.SKEP/114/VI/2002, yaitu:

4. ALS merupakan Alat bantu pendaratan visual yang berfungsi membantu dan melayani pesawat terbang yang melakukan *take off*, *landing* dan melakukan *taxi* menuju *apron* atau sebaliknya agar pesawat terbang dapat bergerak secara efisien dan aman.
5. Fasilitas ini terdiri dari lampu – lampu khusus yang memberi syarat dan informasi secara visual kepada pilot yang digunakan pada malam hari maupun siang hari, terutama pada saat kondisi cuaca tidak mendukung.
6. Syarat dan informasi visual ini disediakan dengan mengatur konfigurasi, warna dan intensitas cahaya dari lampu – lampu.

3.1.1 Pengertian *Approach light*



Gambar 3. 1 Approach light

Sumber : Penulis

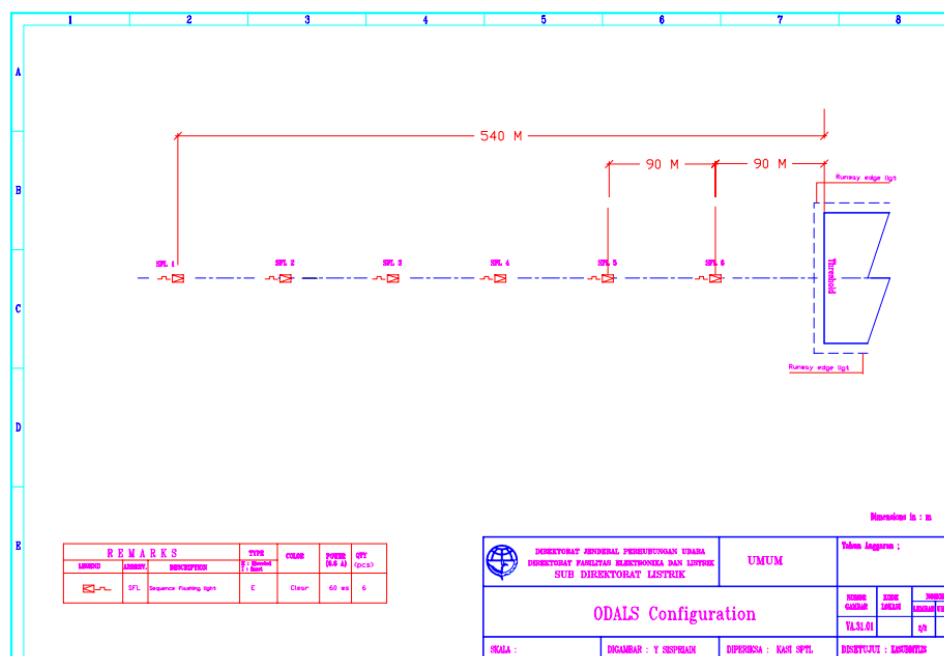
Approach lighting system merupakan salah satu peralatan bantu pendaratan visual yang berfungsi memberikan informasi/panduan secara visual kepada penerbang mengenai arah menuju landas pacu pada saat terakhir akan mendarat (*final approach*). *Approach lighting system* merupakan konfigurasi susunan lampu-lampu yang terpasang simetris dari ujung perpanjangan landas pacu pada *approach area* sampai dengan ambang landas pacu (*threshold*).

Approach light merupakan daerah penerangan yang memberikan petunjuk kepada pilot untuk pendekatan ambang landasan agar mudah mengarahkan pesawat menuju ke landasan saat melakukan pendaratan, dan dipasang pada perpanjangan landasan dengan beberapa macam konfigurasi. Lampu *approach* disebut juga lampu pendekatan yang memancarkan warna putih secara terus menerus dengan intensitas cahaya diatur sesuai dengan permintaan pilot agar tidak terlalu menyilaukan. Pada Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor (BDJ) lampu *Approach light* dipasang pada perpanjangan landasan dengan konfigurasi PALS CAT I pada sisi *Runway10*. Dalam satu bar terdiri dari 5 buah lampu *Approach* dan 1 lampu SQFL (*Sequenced Flashing*).

3.1.2 Klasifikasi *Approach light*

Approach lightning System memiliki beberapa klasifikasi lampu sesuai kebutuhan bandara masing – masing. Adapun klasifikasi *approach light* adalah sebagai berikut.

1. Omnidirectional Approach lighting system (ODALS)

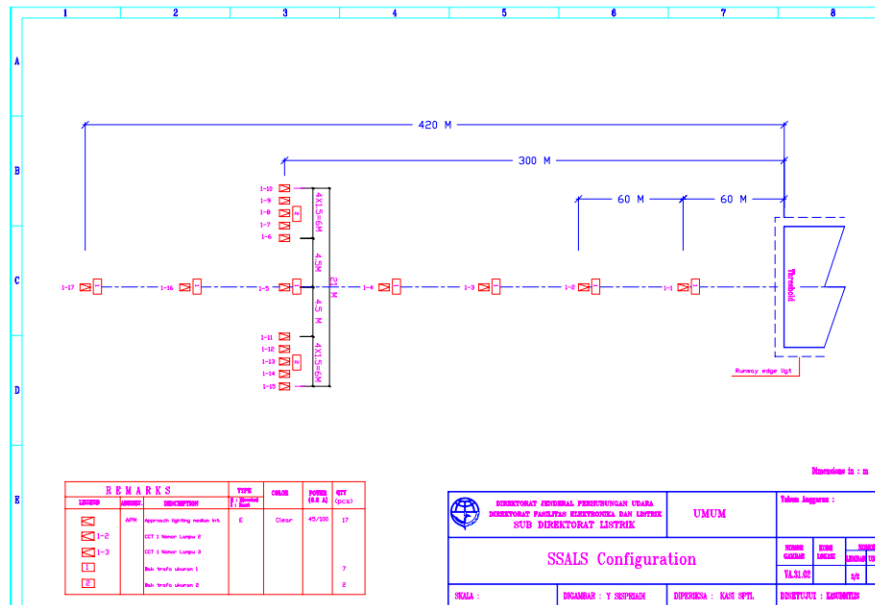


Gambar 3. 2 Konfigurasi ODALS

Sumber : SKEP 114 VI 2002

Omnidirectional Approach lighting system merupakan konfigurasi 6 lampu yang berkedip secara berurutan, intensitas variable, dan segala arah. ODALS menyediakan panduan visual melingkar, offset dan lurus untuk Runway non-presisi. Konfigurasi ODALS adalah 6 lampu yang lurus dan presisi pada garis tengah Runway yang jarak antar lampu 90 meter dan jarak total 540 meter yang berkedip secara berurutan.

2. Simple Approach lighting system (SALS)

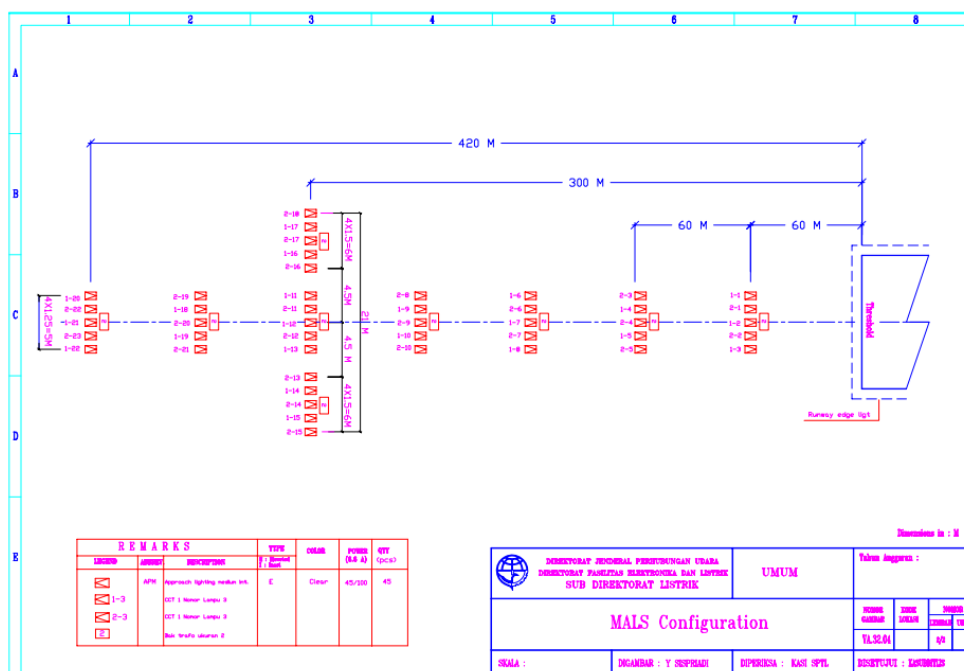


Gambar 3. 3 Konfigurasi SALS

Sumber : SKEP 114 VI 2002

Simple Approach lighting system (SALS), sebuah garis cahaya pada perpanjangan landas pacu terdiri dari 17 (tujuh belas) unit lampu *omnidirectional* dimana memungkinkan berjarak 420 meter dari ambang landas pacu (threshold) dengan sebuah garis melintang (*Cross bar*) sepanjang 18 meter atau 30 meter pada jarak 300 meter dari ambang landas pacu (threshold) jarak antar lampu 60 meter.

3. Medium Approach lighting system (MALS)



Gambar 3. 4 Konfigurasi MALS

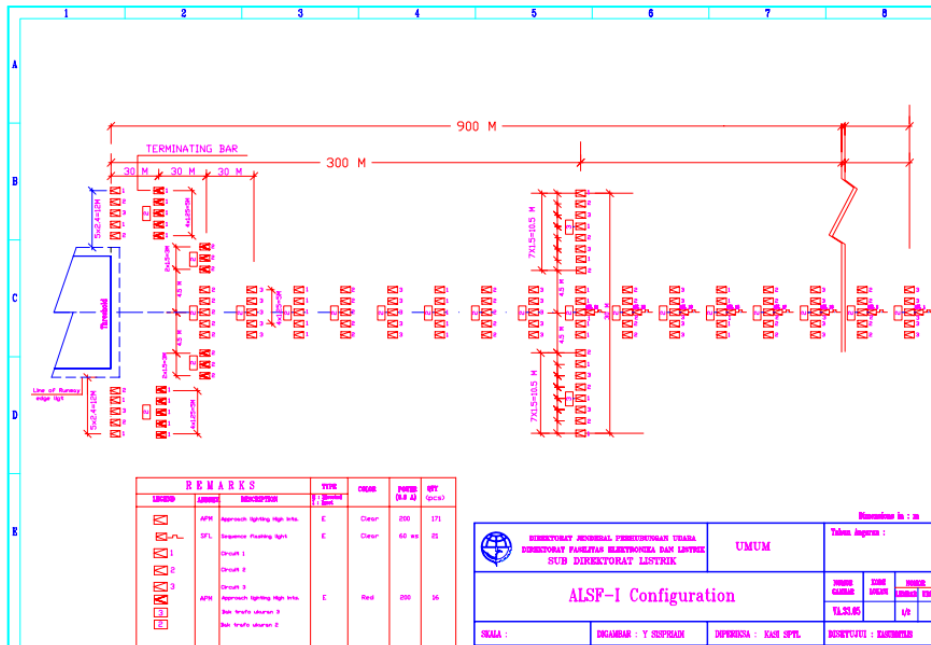
Sumber : SKEP 114 VI 2002

Medium Approach lighting system (MALS), Sebuah garis cahaya pada perpanjangan landas pacu terdiri 45 (empat puluh lima) unit lampu *omnidirectional*, dimana memungkinkan berjarak 420 meter dari ambang landas pacu (threshold) dengan sebuah garis cahaya melintang (Cross bar) sepanjang 21 meter pada jarak 30 meter dari ambang landasan (threshold) jarak antar bar 60 meter

1. *Precision Approach lighting system (PALS) Category I*



Precision Approach lighting system (PALS) CAT I adalah sebuah garis cahaya pada perpanjangan landas pacu dimana memungkinkan berjarak 900 meter dari ambang landas pacu (threshold) dengan sebuah garis cahaya melintang (*Cross bar*) sepanjang 30 meter pada jarak 300 meter dari ambang landasan (threshold) jarak antar bar 30 meter.



Gambar 3. 6 Konfigurasi PALS CAT II & III

Sumber : SKEP 114 VI 2002

*Precision Approach lighting system (PALS) CAT II dan III adalah sebuah garis cahaya pada perpanjangan landas pacu dimana memungkinkan berjarak 900 meter dari ambang landas pacu (threshold) dengan 2 (dua) garis cahaya melintang (*Cross bar*) sepanjang 30 meter pada jarak 150 meter dan 300 meter dari threshold dan mempunyai 2 (dua) sisi garis cahaya sepanjang 270 meter dari threshold yang disebut *Siderow*. Serta dipasang *Runway Touch Down Zone Light* pada area *Runway Touch Down Zone*.*

3.2 Kabel FL2XCY



Gambar 3. 7 Kabel FL2XCY

(Sumber : www.pratamametalindo.com)

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*.

BAB IV

PELAKSANAAN OJT

(On The Job Training)

4.1 Lingkup Pelaksanaan OJT

Ruang lingkup pelaksanaan *On The Job Training (OJT)* dilakukan di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor – Banjarmasin khususnya yang berhubungan dengan bidang fasilitas listrik dan sistem fasilitas *Airfield Lighting System (AFL)*. Wilayah kerja berupa keadaan fisik bandar udara, yaitu tata letak (*lay out*) bandar udara dan fasilitas bandar udara.

- 
- Nama : Bandar Udara Internasional
Syamsudin Noor - Banjarmasin
 - Koordinat : 03° 26' 17,73" LS (S) / 114° 45' 15,22" BT
 - Ketinggian dpl : 228 kaki / 69 m
 - Kode ICAO : WAOO
 - Kode IATA : BDJ
 - Lokasi : Jl. Akses Bandara Baru, Landasan Ulin,
Banjarbaru, Kalimantan Selatan
 - Jam Operasi : 06.00 WITA – 22.00 WITA
 - Kategori Bandara : Domestik
 - Kelas Bandara : Kelas II
 - Pengelola Bandara : PT. Angkasa Pura I

4.2 Jadwal Pelaksanaan OJT

Waktu pelaksanaan OJT (*On The Job Training*) yang pertama dilaksanakan pada awal semester 5, tepatnya mulai tanggal 2 Oktober 2023 sampai dengan 29 Februari

2024 di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor – Banjarmasin dengan teknik pelaksanaan sesuai dengan jam operasional bandar udara.

Sebelum melaksanakan *On The Job Training*, dilaksanakan kegiatan *Pra-On The Job Training* sebagai pembekalan bagi para taruna dalam persiapan *On The Job Training* dengan metode pembelajaran tatap muka di kampus Politeknik Penerbangan Surabaya. Adapun teknik pelaksanaannya adalah mengikuti sistem *office hours*, dengan keterangan sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Jadwal Pelaksanaan OJT

BULAN	TANGGAL																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
OKTOBER		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	M	L	L	P	P	M	M	L	L	P	P	M	M	L	L	P	P	M	
NOVEMBER	M	L	L	P	P	M	M	L	L	P	P	M	M	L	L	P	P	M	M	L	L	P	P	M	M	L	L	P	P	M		
DESEMBER	L	P	P	M	M	L	L	P	P	M	L	P	P	M	L	L	P	P	M	L	L	P	P	M	L	L	P	P	M	L	L	
JANUARI	P	P	M	L	L	P	P	M	L	L	P	P	M	L	L	P	P	M	L	L	P	P	M	L	L	P	P	M	L	L	P	
FEBRUARI	P	M	L	L	P	P																										

KETERANGAN

PS : 07.00 - 19.00 WITA

M : 19.00 - 07.00 WITA

P : 07.00 - 16.30 WITA

L : Libur

S : Sakit

I : Ijin

Sumber : Penulis

4.3 Permasalahan

Selama kegiatan *On The Job Training* (OJT) 2 yang dilaksanakan kurang lebih selama 5 bulan di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor – Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Penulis mengamati dan menemukan beberapa permasalahan yang dapat mengganggu kelancaran operasional penerbangan. Salah satu judul dari permasalahan tersebut adalah. **“PERENCANAAN PENGELARAN KABEL APPROACH LIGHT TERHADAP ANALISA SAMBUNGAN KABEL FL2XCY DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL SYAMSUDIN NOOR BANJARMASIN”**. Judul tersebut merupakan perencanaan efisiensi kabel *FL2XCY*

yang mana instalasi pada *approach light* sekarang terdapat sambungan kabel yang merupakan salah satu penyebab tahanan isolasi kabel mengalami penurunan.

4.4 Penyelesaian Masalah

4.4.1 Latar Belakang Masalah

Approach lighting system merupakan salah satu peralatan bantu pendaratan visual yang berfungsi memberikan informasi atau panduan secara visual kepada penerbang mengenai arah menuju landas pacu pada saat terakhir akan mendarat (final approach). *Approach lighting system* merupakan konfigurasi susunan lampu-lampu yang terpasang simetris dari ujung perpanjangan landas pacu pada *approach area* sampai dengan ambang landas pacu (threshold).

Approach light merupakan daerah penerangan yang memberikan petunjuk kepada pilot untuk pendekatan ambang landasan agar mudah mengarahkan pesawat menuju ke landasan saat melakukan pendaratan, dan dipasang pada perpanjangan landasan dengan beberapa macam konfigurasi. Lampu *approach* disebut juga lampu pendekatan yang memancarkan warna putih secara terus menerus dengan intensitas cahaya diatur sesuai dengan permintaan pilot agar tidak terlalu menyilaukan. Pada Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor (BDJ) lampu *Approach light* dipasang pada perpanjangan landasan dengan konfigurasi PALS CAT I pada sisi *Runway10*. Dalam satu bar terdiri dari 5 buah lampu *Approach* dan 1 lampu SQFL (*Sequenced Flashing*).

Latar belakang dari masalah ini adalah terjadinya penurunan tahanan isolasi yang terdeteksi pada ccr *approach light* sirkuit 1 maupun 2.

4.4.2 Rumusan Masalah

Dari permasalahan tersebut penulis mendapat rumusan masalah, yaitu :

1. Apa penyebab terjadinya penurunan tahanan isolasi pada *Approach light* di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor - Banjarmasin?
2. Bagaimana penyelesaian dari permasalahan sambungan kabel *Approach light* di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor – Banjarmasin?

4.4.3 Batasan Masalah

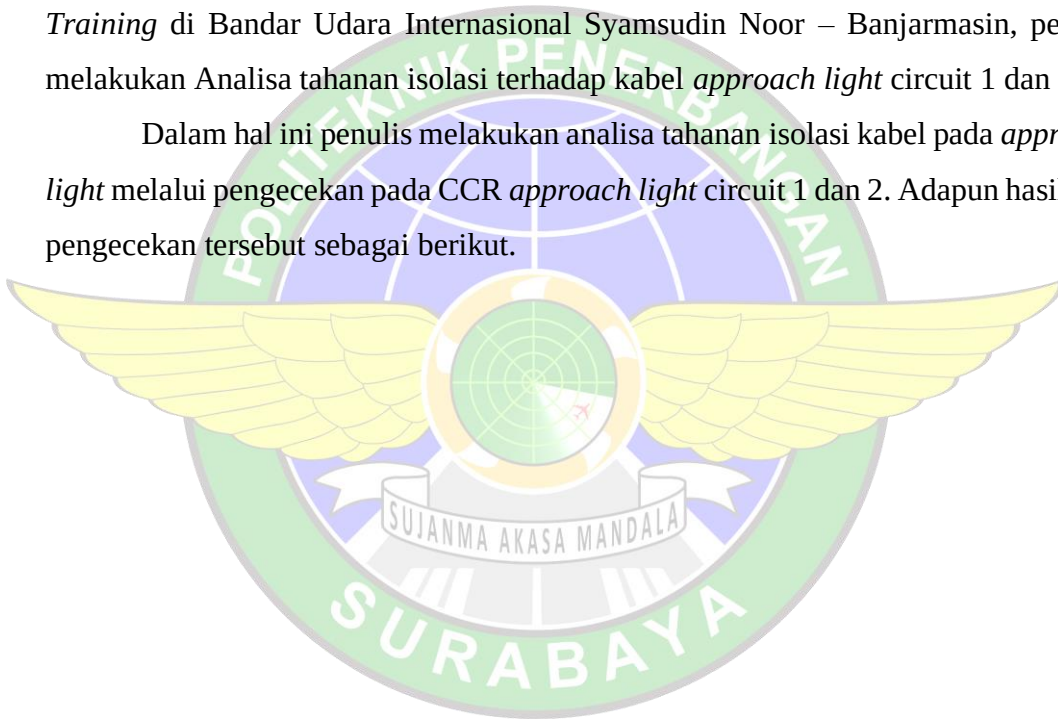
Adapun Batasan masalah yang penulis dapat pada penyusunan laporan *On The Job Training* pada kesempatan ini , yaitu :

1. Pengecekan tahanan isolasi hanya dilakukan dan dipantau lewat CCR karena belum terjadwalnya pengecekan secara langsung ke lapangan.
2. Pengukuran Panjang kabel *FL2XCY* digelar mulai dari *approach light* bar 30 sampai kembali ke *approach light* bar 29 lagi.

4.4.4 Pembahasan

Dari permasalahan yang diperoleh dalam pelaksanaan kegiatan *On The Job Training* di Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor – Banjarmasin, penulis melakukan Analisa tahanan isolasi terhadap kabel *approach light* circuit 1 dan 2.

Dalam hal ini penulis melakukan analisa tahanan isolasi kabel pada *approach light* melalui pengecekan pada CCR *approach light* circuit 1 dan 2. Adapun hasil dari pengecekan tersebut sebagai berikut.





Gambar 4. 1 Data CCR Approach light CCT 1

Sumber : Penulis



Gambar 4. 2 Data CCR Approach light CCT 2

Sumber : Penulis

Dari hasil pengecekan tahanan isolasi kabel pada ccr *approach light* circuit 1 dan 2 maka di dapatkan hasil circuit 1 adalah 150K Ω dan pada circuit 2 adalah 10,9M Ω yang mana hasil dari pengukuran tersebut kurang dari standart minimal tahanan isolasi.

Untuk CCR *Approach light* diketahui memeiliki kapasitas sebesar 10KVA dengan Panjang kabel 1612m/ccr. Maka :

$$R = \rho \cdot l / A$$

$$= 0,0176 \Omega / \text{mm}^2 \times 1612 / 6 \text{ mm}^2$$

$$= 4,72 \Omega$$

$$\text{Losses Cable} = i^2 \times R$$

$$= (6,6)^2 \times 4,72 \Omega$$

$$= 205,6 \text{ Watt}$$

$$\text{Tapping CCR (Output Voltase)} = V = P / I$$

$$\text{Jumlah Daya} = (166 \text{ lampu} \times 65 \text{ watt}) + 205,6 \text{ watt}$$

$$= 10.790 + 205,6 = 10.995,6 \text{ Watt} = 13,744 \text{ KVA}$$

$$\text{Tapping CCR (Output Voltage)} = V = P / I$$

$$V = 13,744 / 6,6$$

$$= 2$$

$$\text{Minimum Tahanan isolasi} = 1000 \Omega \times 2 = 2\text{M}\Omega$$

Maka dapat disimpulkan bahwa tahanan isolasi pada ccr circuit 1 mengalami penurunan tahanan isolasi. Sedangkan menurut PR 26 tahun 2022 tentang pedoman teknis operasional keselamatan penerbangan sipil bagian 139-27 (Advisory Circular CASR Part 139 – 27) pedoman pengoperasian dan pemeliharaan peralatan bantu pendaratan visual (Airfield Lighting System) dan system kelistrikan nilai tahanan isolasi yang disarankan untuk pemeliharaan adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 2 Nilai Tahanan Isolasi yang disarankan

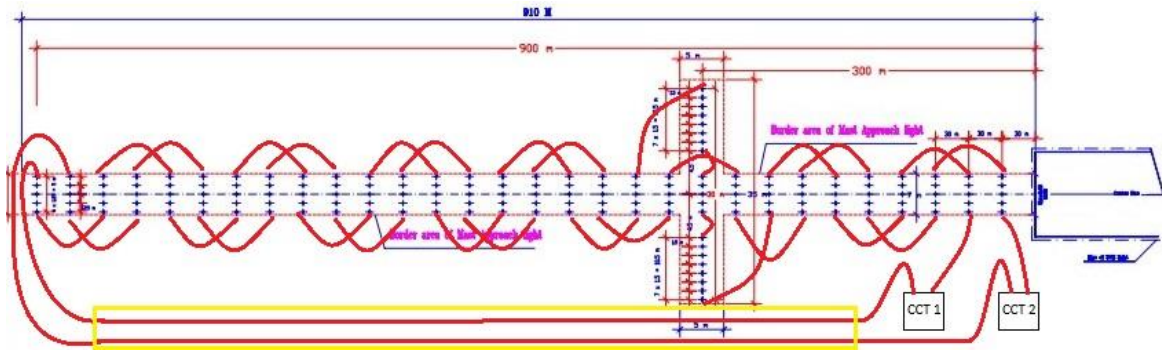
Panjang Rangkaian (m)	Tahanan minimum yang dipersyaratkan terhadap tanah (megaohm)
3.000 atau kurang	50
3.000 – 6.000	40
6.000 atau lebih	30

Sumber : PR 26 tahun 2022

Faktor – faktor yang mempengaruhi turunnya nilai tahanan isolasi pada peralatan Airfield Lighting System (ALS) adalah sebagai berikut.

1. Faktor Internal
 - A. Jenis kabel
 - B. Metode penggelaran kabel
 - C. Proses pemasangan primary connector kit
2. Faktor Eksternal
 - A. Cuaca atau iklim
 - B. Kondisi tanah atau jenis tanah
 - C. Kebocoran arus listrik
 - D. Resin lama yang sudah using
 - E. Gigitan hewan
 - F. Terlindas mower atau terkena mesin potong rumput

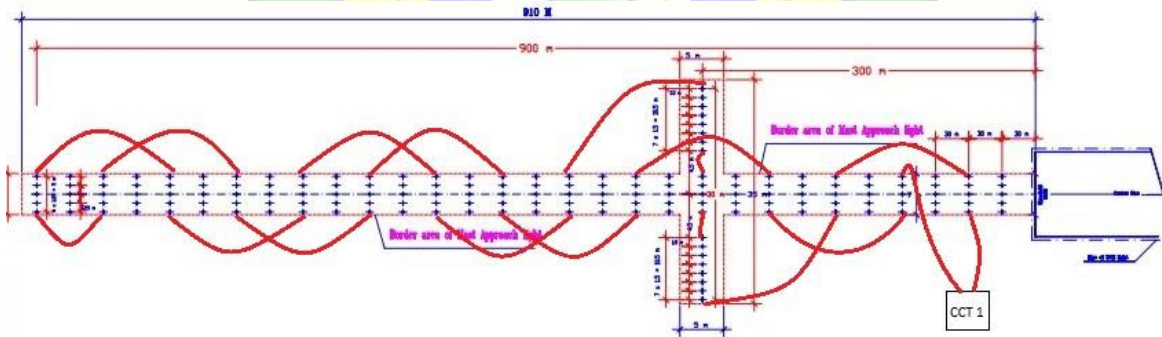
Dapat disimpulkan bahwa kabel yang digelar menuju *approach light* mengalami antara lain waktunya ganti, rusak kabel, sambungan kabel, dan lain – lain. Penulis mendapat informasi jika terdapat sambungan kabel yang kembali menuju ke ccr dari *approach light* yang mana ilustrasinya sebagai berikut.



Gambar 4. 3 Wiring Instalasi Kabel Approach light

Sumber : Penulis

Gambar diatas merupakan instalasi circuit pada *approach light* yang sekarang. Dari gambar tersebut terdapat wiring kabel yang ditandai menggunakan garis kuning. Tanda tersebut merupakan tanda dimana terdapat sambungan kabel dari *approach* yang menuju kembali ke ccr. Sambungan kabel tersebut merupakan salah satu penyebabnya turunnya tahanan isolasi pada kabel circuit *approach light*. Dari wiring tersebut, penulis memiliki inovasi mengenai perancangan instalasi kabel circuit *approach light*. Adapun wiring instalasinya sebagai berikut.

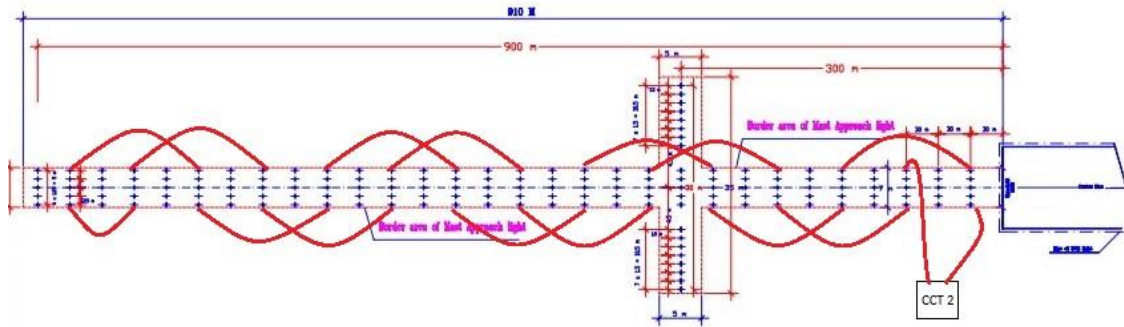


Gambar 4. 4 Wiring Inovasi Instalasi Kabel Approach light CCT 1

Sumber : Penulis

Gambar diatas merupakan wiring dari circuit 1 *approach light* yang mana input kabelnya dari *approach light* bar 29 lalu berjarak 4 bar lampu menuju ke bar 25 lalu menuju ke crossbar dan seterusnya sampai kembali lagi ke bar 27 yang mana

dari bar 27 kembali lagi menuju ke ccr circuit 1. Adapun gambar wiring *approach light* circuit 2 adalah sebagai berikut.



Gambar 4. 5 Wiring Inovasi Instalasi Kabel Approach light CCT 1

Sumber : Penulis

Gambar diatas merupakan wiring dari circuit 2 *approach light*. Wiring dari circuit 2 ini sama seperti circuit 1 yang mana *input* kabelnya mulai dari *approach light* bar 30 lalu berjarak 4 bar menuju ke bar 26 dan seterusnya sampai kembali lagi menuju ke bar 28 yang kembali menuju ke ccr circuit 2.

Dari analisa perencanaan ini, dibutuhkan berapa barang-barang yang digunakan untuk menunjang terealisasinya perencanaan tersebut. Adapun daftar barang dan harganya sebagai berikut.

Tabel 4. 3 Daftar Harga AGL 2024

No	Nama Barang	Jumlah	Harga Satuan	Harga Total
1	Kabel Supreme FL2XCY	3300m	Rp. 50.000,00	Rp.165.000.000,00
2	Primary Connector Kit with Resin (CKE)	32 buah	Rp. 1.870.000,00	Rp. 59.840.000,00
Jumlah				Rp. 224.840.000,00

Sumber : Data Price List AGL 2024 PT. Angkasa Pura I

Tabel diatas merupakan sebagai acuan daftar harga barang – barang yang dibutuhkan untuk perencanaan yang penulis angkat menjadi judul sesuai dengan data yang tertera di data price list AGL 2024 PT. Angkasa Pura I.

Adapun untuk menjaga nilai tahanan isolasi agar sesuai standar diperlukan pemeliharaan. Langkah – langkah pemeliharaan tersebut adalah sebagai berikut.

PELAKSANAAN KEGIATAN PEMELIHARAAN PENCEGAHAN
(Pemeliharaan Harian, Mingguan, Bulanan, Semester dan Tahunan)

Angkasa Pura | AIRPORTS

Facilities :
Peralatan :

1. Alat Bantu Penderatan
2. Approach Light & Sequence Flashing Light

Merit/Type : ADB
Bulan : DESEMBER
Tahun : 2023

Formulir/ATTE-09-05
Revisi : 01

URAIAN KEGIATAN	TANGGAL KEGIATAN																															KETERANGAN	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Pemeliharaan Harian																																	
a. Periksa lampu-lampu	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TEKNIKSI PELAKSANA	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
Pemeliharaan Mingguan																																	
a. Periksa operasi sistem	✓																																
b. Ganti lampu-lampu yang rusak	✓																																
c. Periksa kebersihan area di pavement	✓																																
TEKNIKSI PELAKSANA	A																																
Pemeliharaan Bulanan																																	
a. Periksa dan catat input dan output tegangan kontrol																																	
b. Bersihkan objek yang menghalangi lampu																																	
c. Periksa rentang flashing SCFL																																	
d. Periksa kekuatan torse baut - baut pada lampu																																	
TEKNIKSI PELAKSANA																																	
Pemeliharaan Semester																																	
a. Periksa sudut elevasi lampu	-																																
b. Periksa kekuatan dan kelengkapan struktur - struktur	-																																
c. Periksa approach area dengan kemungkinan adanya obstruction baru	-																																
d. Periksa kontrol fotoelektrik (jika ada digunakan)	-																																
TEKNIKSI PELAKSANA																																	
Pemeliharaan Tahunan																																	
a. Periksa sudut horizontal dan sudut vertikal fixture																																	
b. Periksa peralatan distribusi listrik																																	
c. Periksa tahanan isolasi kabel																																	
d. Periksa pemahan sekering, breakers dan contacts																																	
TEKNIKSI PELAKSANA																																	
PENGAWAS																																	

Keterangan :
✓ = Normal
G = Ada Gangguan

Mengetahui,
AIRPORT EQUIPMENT MANAGER
[Signature]
INDRANTO

Gambar 4. 6 Sispro Pemeliharaan Pencegahan

Sumber : Sispro PR 26 Tahun 2022

Pada sebuah inovasi pasti ada kelebihan dan kekurangan. Inovasi perencanaan penggelaran kabel baru ini memiliki kelebihan tidak adanya sambungan kabel yang berada ditengah – tengah penggelaran kabel. Adapun kelebihan dari rangkaian kabel *approach light* lama adalah mudahnya teknisi dalam mengingat arah kabel yang saling tersambung. Kekurangan dari perencanaan kabel baru ini adalah susahnya teknisi untuk mengingat arah kabel yang akan menyambung ke kabel berikutnya. Sedangkan untuk kekurangan dari rangkaian kabel lama adalah terdapatnya sambungan yang berada di tengah – tengah jalur yang menjadi salah satu factor kemungkinan yang dapat menurunkan tahanan isolasi kabel. Selain itu faktor lain yang mempengaruhi turunnya tahanan isolasi kabel pada *approach light* adalah

karena iklim atau cuaca, terlindas *mower* atau mesin pemotong rumput, karena usia kabel yang harus diganti, atau *primary connector kit* yang waktunya diganti karena tembus terhadap air.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Kesimpulan Permasalahan

Pada Bandara Internasional Syamsudin Noor – Banjarmasin, Penulis memberikan kesimpulan terhadap permasalahan yang terjadi adalah banyak faktor dari turunnya tahanan isolasi, salah satunya adalah adanya sambungan kabel yang terdapat di tengah – tengah penggelaran. Maka dari itu perencanaan penggelaran kabel baru menjadi solusi terbaik agar memperbaiki penurunan dari tahanan isolasi tersebut.

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

5.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan OJT

Setelah penulis melaksanakan *On The Job Training* di Bandara Internasional Syamsudin Noor – Banjarmasin dan membuat laporan ini, dapat diambil kesimpulan bahwa :

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

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

5.2 Saran

5.2.1 Saran Terhadap Permasalahan

Untuk menyikapi berbagai permasalahan yang ditemukan oleh penulis, penulis memberikan saran agar sebaiknya jalur kabel pada *approach light* set ulang untuk mengurangi terjadinya penurunan tahanan isolasi. Penulis juga memberikan saran agar melakukan perawatan yang tepat dan teratur agar peralatan listrik tetap berfungsi secara normal dan tidak mengalami kerusakan yang berakibat fatal. Perawatan yang tepat dan teratur juga memiliki tujuan agar terciptanya pelayanan jasa penerbangan yang baik dan nyaman.

5.2.2 Saran Terhadap Pelaksanaan OJT

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

1. Taruna dapat menjaga sikap serta disiplin pada tiap individu karena menjadi teknisi listrik harus memiliki disiplin serta kerja sama tim untuk memecahkan masalah dengan lebih cepat dengan cara berbagi ilmu.
2. Bekerja menggunakan SOP yang berlaku, sehingga keselamatan kerja dan kenyamanan dapat terjamin.
3. Aktif dalam berkomunikasi dengan senior, *supervisor* listrik, dan giat belajar untuk meningkatkan ilmu dan pengetahuan tentang kelistrikan.
4. Pelaksanaan *On The Job Training* akan lebih terarah jika mengikuti jadwal kegiatan dan evaluasi yang telah ditetapkan selama pelaksanaan kegiatan *On The Job Training*.

DAFTAR PUSTAKA

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

Data – Data Pendukung , PT. Angkasa Pura I Bandar Udara Internasional

Syamsuddin Noor, Banjarmasin, 2023

Annex 14 – Aerodromes Vol. 1 (2013). *Aerodrome Design and Operationsthe*

Convention on International Civil Aviation (ICAO).

Buku Standar Operating Procedure (SOP) Teknik Listrik, Airport Electrical Section,

Banjarmasin, 2023

SKEP-114-VI (2002). Standar Gambar Instalasi AFL.

Price List AGL. PT. Angkasa Pura I Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor,

Banjarmasin, 2024

Putra. (2024). “Jual Kabel FL2XCY 2024.”

<https://pratamametalindo.com/kabel-fl2xcy/>

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

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

LAMPIRAN

LAMPIRAN KEGIATAN *ON THE JOB TRAINING*

BANDARA INTERNASIONAL SYAMSUDIN NOOR -

BANJARMASIN

NO.	HARI / TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	SHIFT
1.	Senin, 2 Oktober 2023	Serah terima dengan pihak Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor Banjarmasin	OH
2.	Selasa, 3 Oktober 2023	Pengenalan peralatan serta fasilitas di gedung MPH	OH
3.	Rabu, 4 Oktober 2023	Pengenalan <i>Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA)</i> di gedung MPH	OH
4.	Kamis, 5 Oktober 2023	Pengenalan Genset di gedung MPH dan Pengenalan panel control Genset di gedung MPH	OH
5.	Jumat, 6 Oktober 2023	Pengenalan <i>Cubicle</i> dan Pengenalan ACTM di gedung MPH	OH
6.	Sabtu, 7 Oktober 2023	LIBUR	L
7.	Minggu, 8 Oktober 2023	LIBUR	L
8.	Senin, 9 Oktober 2023	Pengenalan Trafo series di gedung MPH, pengenalan	OH

NO.	HARI / TANGGAL	URAIAN KEGIATAN	SHIFT
		lampu AFL, dan Pengenalan CCR di gedung MPH	
9.	Selasa, 10 Oktober 2023	Simulasi PLN <i>off genset running</i> dan Pengenalan gardu PLN di Bandar Internasional Syamsudin Noor Banjarmasin	OH
10.	Rabu, 11 Oktober 2023	Pengenalan tangki solar di gedung MPH, pengenalan UPS di gedung MPH, dan Pengenalan <i>Control Desk</i> AFL di gedung MPH	OH
11.	Kamis, 12 Oktober 2023	Pengenalan control <i>Building Automatic System</i> (BAS)	OH
12.	Jumat, 13 Oktober 2023	Pengenalan pembagian panel di terminal Bandar Udara Internasional Syamsudion Noor Banjarmasin	OH
13.	Sabtu, 14 Oktober 2023	Pemeliharaan Rutin UPS dan Panel TR Wing A	M
14.	Minggu, 15 Oktober 2023	Libur	L
15.	Senin, 16 Oktober 2023	Libur	L

16.	Selasa, 17 Oktober 2023	Pemeliharaan Rutin UPS AOCC, CCR Lama, dan RB	PS
17.	Rabu, 18 Oktober 2023	Pemeliharaan Rutin UPS AOCC, CCR Lama, dan RB	PS
18.	Kamis, 19 Oktober 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Runway Alfa</i>	M
19.	Jumat, 20 Oktober 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Taxiway dan MAGS Alfa</i>	M
20.	Sabtu, 21 Oktober 2023	Libur	L
21.	Minggu, 22 Oktober 2023	Libur	L
22.	Senin, 23 Oktober 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light dan SQFL</i> Bar 10 -12	PS
23.	Selasa, 24 Oktober 2023	Pemeliharaan Rutin UPS MPH, CCR, dan SCADA	PS
24.	Rabu, 25 Oktober 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Runway Delta</i>	M
25.	Kamis, 26 Oktober 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Taxiway dan MAGS</i> Delta	M
26.	Jumat, 27 Oktober 2023	Libur	L
27.	Sabtu, 28 Oktober 2023	Libur	L
28.	Minggu, 29 Oktober 2023	Pemeliharaan Rutin UPS AOCC dan CCR Lama	PS

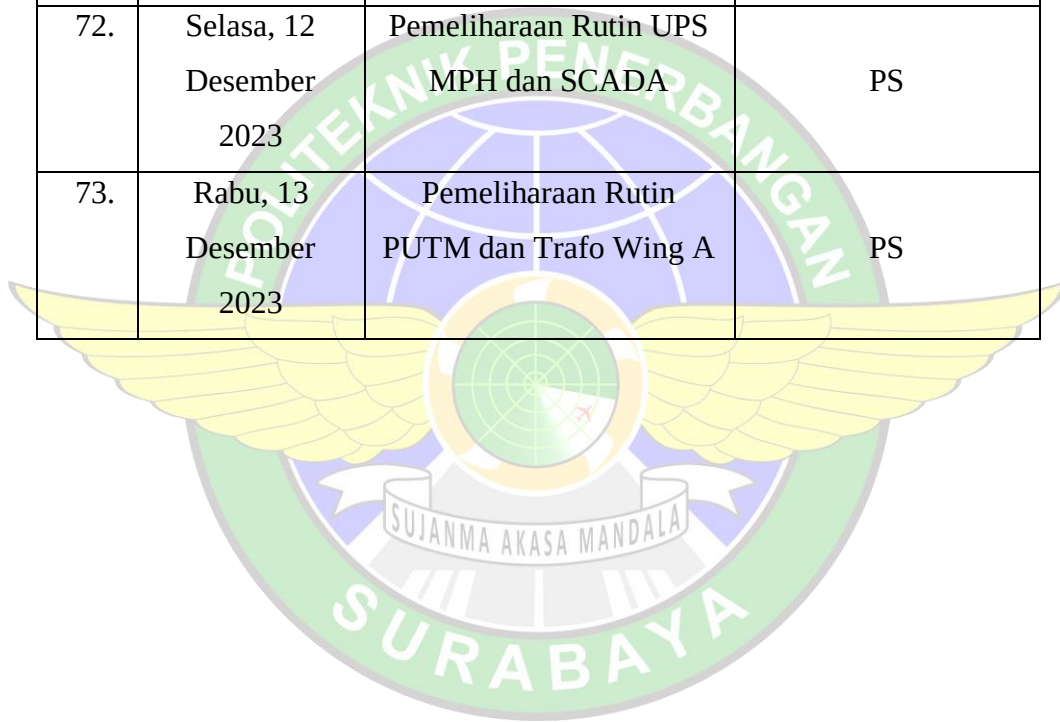
29.	Senin, 30 Oktober 2023	Pemeliharaan Rutin Trafo MPH dan ACO PLN	PS
30.	Selasa, 31 Oktober 2023	Pemeliharaan Rutin PJU Alfa	M
31.	Rabu, 1 November 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Runway</i> Alfa	M
32.	Kamis, 2 November 2023	Libur	L
33.	Jumat, 3 November 2023	Libur	L
34.	Sabtu, 4 November 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> dan SQFL Bar 10 - 12	PS
35.	Minggu, 5 November 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> dan SQFL Bar 13 - 15	PS
36.	Senin, 6 November 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Taxiway</i> dan MAGS Charlie	M
37.	Selasa, 7 November 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Runway</i> Delta	M
38.	Rabu, 8 November 2023	Libur	L

39.	Kamis, 9 November 2023	Libur	L
40.	Jumat, 10 November 2023	Pemeliharaan Rutin Genset dan PKG	PS
41.	Sabtu, 11 November 2023	Pemeliharaan Rutin Kubikel dan ATS	PS
42.	Minggu, 12 November 2023	Pemeliharaan Rutin PJU Alfa	M
43.	Senin, 13 November 2023	Pemeliharaan Rutin PJU Bravo	M
44.	Selasa, 14 November 2023	Libur	L
45.	Rabu, 15 November 2023	Libur	L
46.	Kamis, 16 November 2023	Pemeliharaan Rutin PUTM, PUTR, Trafo Wing B	PS
47.	Jumat, 17 November 2023	Pemeliharaan Rutin UPS AOCC, CCR Lama, dan RB	PS
48.	Sabtu, 18 November 2023	Pemeliharaan Rutin PJU Foxtrot	M

49.	Minggu, 19 November 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Runway Alfa</i>	M
50.	Senin, 20 November 2023	Libur	L
51.	Selasa, 21 November 2023	Libur	L
52.	Rabu, 22 November 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> dan SQFL Bar 7 - 9	PS
53.	Kamis, 23 November 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> dan SQFL Bar 10 - 12	PS
54.	Jumat, 24 November 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Taxiway</i> dan MAGS Charlie	M
55.	Sabtu, 25 November 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Runway Delta</i>	M
56.	Minggu, 26 November 2023	Libur	L
57.	Senin, 27 November 2023	Libur	L
58.	Selasa, 28 November 2023	Pemeliharaan Rutin PUTM, PUTR, dan Trafo Wing B	PS

59.	Rabu, 29 November 2023	Pemeliharaan Rutin UPS AOCC dan CCR Lama	PS
60.	Kamis, 30 November 2023	Pemeliharaan Rutin PAPI <i>Runway</i> 10 dan 28	M
61.	Jumat, 1 Desember 2023	Libur	L
62.	Sabtu, 2 Desember 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> dan SQFL Bar 4 - 6	PS
63.	Minggu, 3 Desember 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> dan SQFL Bar 7 - 9	PS
64.	Senin, 4 Desember 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Taxiway</i> dan MAGS Charlie	M
65.	Selasa, 5 Desember 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Runway</i> Charlie	M
66.	Rabu, 6 Desember 2023	Libur	L
67.	Kamis, 7 Desember 2023	Libur	L
68.	Jumat, 8 Desember 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> dan SQFL Bar 21	PS

69.	Sabtu, 9 Desember 2023	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> dan SQFL Bar 22 - 25	PS
70.	Minggu, 10 Desember 2023	Pemeliharaan Rutin Alfa dan Bravo	M
71.	Senin, 11 Desember 2023	Libur	L
72.	Selasa, 12 Desember 2023	Pemeliharaan Rutin UPS MPH dan SCADA	PS
73.	Rabu, 13 Desember 2023	Pemeliharaan Rutin PUTM dan Trafo Wing A	PS



74.	Kamis, 14 Desember 2023	Pemeliharaan Rutin PJU Charlie	M
75.	Jumat, 15 Desember 2023	Libur	L
76.	Sabtu, 16 Desember 2023	Libur	L
77.	Minggu, 17 Desember 2023	Pemeliharaan Rutin UPS AOCC, CCR Lama, dan RB	PS
78.	Senin, 18 Desember 2023	Pemeliharaan Rutin Trafo MPH dan ACO PLN	PS
79.	Selasa, 19 Desember 2023	Pemeliharaan Rutin Runway Alfa	M
80.	Rabu, 20 Desember 2023	Libur	L
81.	Kamis, 21 Desember 2023	Libur	L
82.	Jumat, 22 Desember 2023	Libur	L

83.	Sabtu, 23 Desember 2023	Libur	L
84.	Minggu, 24 Desember 2023	Libur	L
85.	Senin, 25 Desember 2023	Libur	L
86.	Selasa, 26 Desember 2023	Libur	L
87.	Rabu, 27 Desember 2023	Libur	L
88.	Kamis, 28 Desember 2023	Libur	L
89.	Jumat, 29 Desember 2023	Libur	L
90.	Sabtu, 30 Desember 2023	Libur	L
91.	Minggu, 31 Desember 2023	Libur	L
92.	Senin, 1 Januari 2023	Libur	L

93.	Selasa, 2 Januari 2024	Libur	L
94.	Rabu, 3 Januari 2024	Pemeliharaan Rutin <i>Runway Bravo</i>	M
95.	Kamis, 4 Januari 2024	Libur	L
96.	Jumat, 5 Januari 2024	Libur	L
97.	Sabtu, 6 Januari 2024	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> dan SQFL Bar 16 - 18	PS
98.	Minggu, 7 Januari 2024	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> dan SQFL Bar 19 - 20	PS
99.	Senin, 8 Januari 2024		M
100.	Selasa, 9 Januari 2024	Libur	L
101.	Rabu, 10 Januari 2024	Libur	L
102.	Kamis, 11 Januari 2024	Pemeliharaan Rutin Kubikel dan ATS	PS
103.	Jumat, 12 Januari 2024	Pemeliharaan Rutin UPS MPH, CCR, dan SCADA	PS
104.	Sabtu, 13 Januari 2024	Pemeliharaan Rutin PJU B	M
105.	Minggu, 14 Januari 2024	Libur	L
106.	Senin, 15 Januari 2024	Libur	L

107	Selasa, 16 Januari 2024	Pemeliharaan Rutin PUTM, PUTR, dan Trafo Wing B	PS
108	Rabu, 17 Januari 2024	Pemeliharaan Rutin UPS AOCC, CCR Lama, dan RB	PS
109	Kamis, 18 Januari 2024	Pemeliharaan Rutin PJU Foxtrot	M
110	Jumat, 19 Januari 2024	Libur	L
111	Sabtu, 20 Januari 2024	Libur	L
112	Minggu, 21 Januari 2024	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> dan SQFL Bar 4 - 6	PS
113	Senin, 22 Januari 2024	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> dan SQFL Bar 7 - 9	PS
114	Selasa, 23 Januari 2024	Pemeliharaan Rutin <i>Runway Charlie</i>	M
115	Rabu, 24 Januari 2024	Libur	L
116	Kamis, 25 Januari 2024	Libur	L
117	Jumat, 26 Januari 2024	Pemeliharaan Rutin UPS Wing A dan Panel TR Wing A	PS
118	Sabtu, 27 Januari 2024	Pemeliharaan Rutin PUTM dan PUTR A, B, dan PU	PS

119	Minggu, 28 Januari 2024	Pemeliharaan Rutin <i>Apron</i> Alfa dan Bravo	M
120	Senin, 29 Januari 2024	Libur	L
121	Selasa, 30 Januari 2024	Libur	L
122	Rabu, 31 Januari 2024	Pemeliharaan Rutin Genset dan PKG	PS
123	Kamis, 1 Februari 2024	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> dan SQFL Bar 1 - 3	PS
124	Jumat, 2 Februari 2024	Pemeliharaan Rutin <i>Taxiway</i> dan Mags Alfa	M
125	Sabtu, 3 Februari 2024	Libur	L
126	Minggu, 4 Februari 2024	Libur	L
127	Senin, 5 Februari 2024	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> dan SQFL Bar 13 -15	PS
128	Selasa, 6 Februari 2024	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> dan SQFL Bar 16 - 18	PS
129	Rabu, 7 Februari 2024	Pemeliharaan Rutin <i>Runway</i> Delta	M
130	Kamis, 8 Februari 2024	Libur	L
131	Jumat, 9 Februari 2024	Libur	L

132	Sabtu, 10 Februari 2024	Pemeliharaan Rutin Genset dan PKG	PS
133	Minggu, 11 Februari 2024	Pemeliharaan Rutin Kubikel dan ATS	PS
134	Senin, 12 Februari 2024	Pemeliharaan Rutin PJU Alfa	M
135	Selasa, 13 Februari 2024	Libur	L
136	Rabu, 14 Februari 2024	Libur	L
137	Kamis, 15 Februari 2024	Pemeliharaan Rutin PUTM PUTR A, B, dan PU	PS
138	Jumat, 16 Februari 2024	Pemeliharaan Rutin PUTM dan PUTR Trafo WB	PS
139	Sabtu, 17 Februari 2024	Pemeliharaan Rutin PJU Echo	M
140	Minggu, 18 Februari 2024	Libur	L
141	Senin, 19 Februari 2024	Libur	L
142	Selasa, 20 Februari 2024	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> dan SQFL bar 1 - 3	PS
143	Rabu, 21 Februari 2024	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> dan SQFL bar 4 - 6	PS
144	Kamis, 22 Februari 2024	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> Bar 7 - 9	PS

145	Jumat, 23 Februari 2024	Pemeliharaan Rutin <i>Approach light</i> Bar 10 - 12	PS
146	Sabtu, 24 Februari 2024	Libur	L
147	Minggu, 25 Februari 2024	Libur	L
148	Senin, 26 Februari 2024	Pemeliharaan Rutin UPS dan Panel TR Wing A	PS



LAMPIRAN DOKUMENTASI KEGIATAN *ON THE JOB TRAINING*
BANDARA INTERNASIONAL SYAMSUDIN NOOR –
BANJARMASIN



Perawatan Lampu Apron



Perawatan dan Pengecekan
ATS



Perawatan dan Pengecekan
Panel PJU



Perbaikan Lampu Threshold
Inset

