

LAPORAN ON THE JOB TRAINING II
BANDAR UDARA INTERNASIONAL SULTAN AJI MUHAMMAD
SULAIMAN SEPINGGAN BALIKPAPAN
2 OKTOBER 2023 – 29 FEBRUARI 2024

ANALISA PENYEBAB PENURUNAN TAHANAN ISOLASI
PADA LAMPU RUNWAY EDGE CIRCUIT 2



Oleh :

FAIZAH HASNA ZAHRA
NIT 30121009

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK BANDAR UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA
2024

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISA PENYEBAB PENURUNAN TAHANAN ISOLASI PADA LAMPU RUNWAY *EDGE CIRCUIT 2*

Oleh:

FAIZAH HASNA ZAHRA

NIT. 30121009

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

Disetujui oleh:

Supervisor OJT

Dosen Pembimbing

Akhmad Firdaus A.
NIP. 1492009-A

Dr. Kustori. S.T. M.M.
NIP.19590305198503 1 002

Mengetahui,
Equipment Manager



Joko Prasetyono
NIP. 0678075-J

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan *On the Job Training* telah dilakukan pengujian di depan Tim Penguji pada tanggal 27 Februari 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On the Job Training*

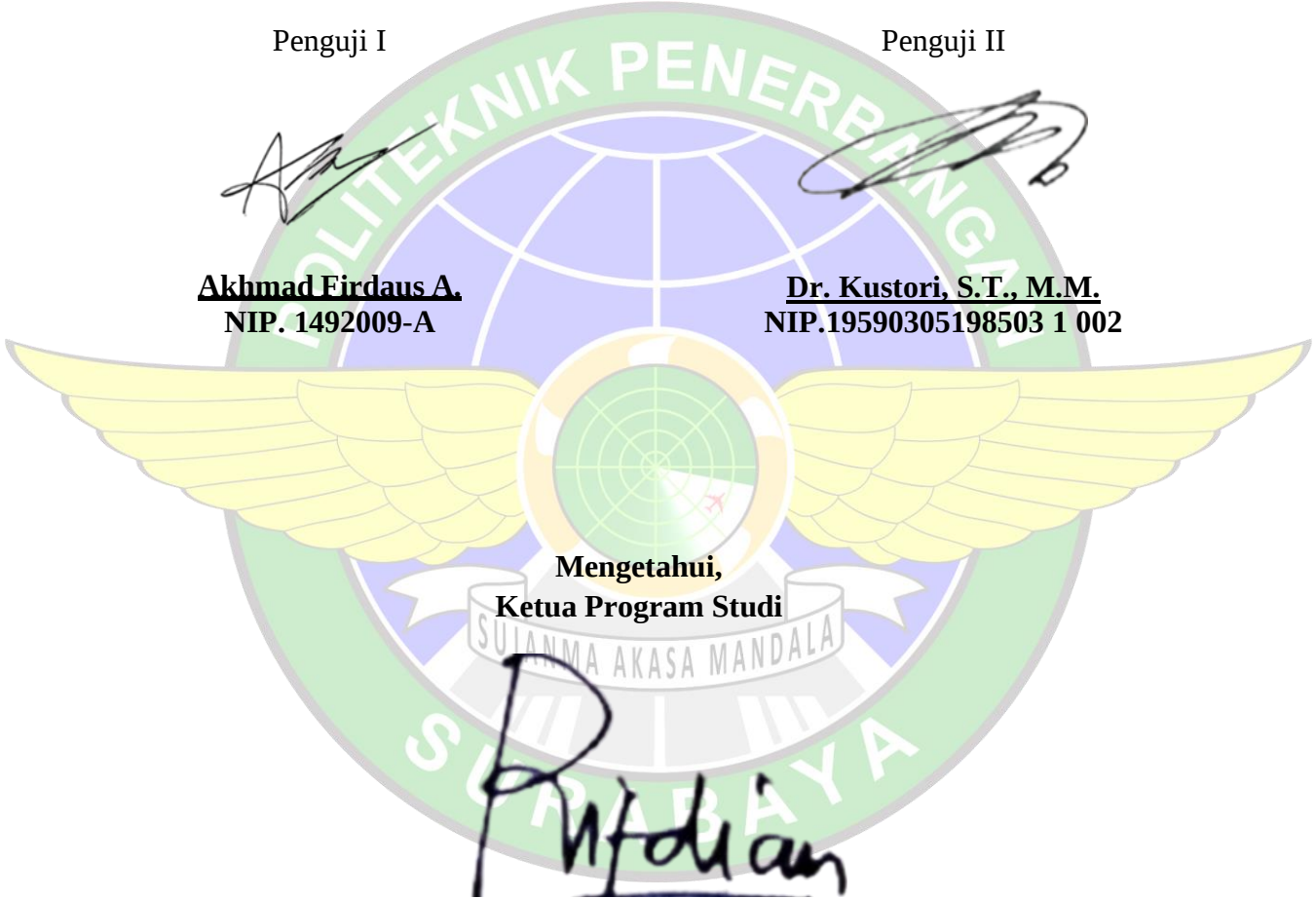
Tim Penguji,

Penguji I

Penguji II


Akhmad Firdaus A.
NIP. 1492009-A


Dr. Kustori, S.T., M.M.
NIP.19590305198503 1 002


Mengetahui,
Ketua Program Studi


Rifdian JS. ST. MM
NIP. 19810629 200912 1 002

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu wa ta'alla, dengan rahmat dan karunia-Nya yang begitu besar, penulis dapat menyelesaikan laporan *On the Job Training* ini tepat pada waktu yang ditentukan. Dengan adanya laporan secara tertulis ini diharapkan dapat menjadi referensi atau sebagai informasi bagi taruna mengenai ilmu-ilmu kelistrikan di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan, Balikpapan dari tanggal 2 Oktober 2023 sampai dengan tanggal 29 Februari 2024.

Pada kesempatan kali ini penulis menyelesaikan tugas *On the Job Training* dengan judul “ ANALISA PENYEBAB PENURUNAN TAHANAN ISOLASI PADA LAMPU *RUNWAY EDGE CIRCUIT 2*” di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan, Balikpapan. Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pihak yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan *On the Job Training* maupun dalam penyelesaian penyusunan laporan ini baik moril maupun materil. Dan secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada Allah SWT.
2. Kepada orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa, kasih sayang, dukungan kepada penulis sehingga dapat melaksanakan kegiatan *On the Job Training* ini serta menyelesaikan laporannya.
3. Bapak Ir. Agus Pramuka, M.M. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Rifdian I. S., S.T., M.M., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Listrik Bandar Udara.
5. Bapak Dr. Kustori, S.T., M.M. selaku dosen pembimbing.
6. Para Dosen Politeknik Penerbangan Surabaya.
7. Bapak Joko Prasetyono selaku *Airport Equipmentl Manager* PT. Angkasa Pura I cabang Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan, Balikpapan.
8. Bapak Nasarudin dan Mas Zainal Arif selaku *Electrical Supervisor* dan sebagai pembimbing *On the Job Training* di Bandar Udara Internasional

Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggán, Balikpapan.

9. Bapak Akhmad Firdaus Abdillah selaku *supervisor* di Bandara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggán, Balikpapan.
10. Mas Bayu, Mbak Dwi Megawaty, Mba Deby Febriana Tiarani, Mas Hendra Kurniawan, Mas Mukhammad Sujiono, Mbak Dianah Dwi Tamimi serta Mas Novil Yandes selaku *Electrical Technician* dan pembimbing serta rekan kerja teknisi listrik Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggán, Balikpapan.
11. Mas Herrie Setiyono, Mas Susilo, Mas Jerald Ersá Langi, Mas Deni Irawan, Mas Dani Wijayanto, Selaku Teknisi Angkasa Pura *Support* dan pembimbing serta rekan kerja teknisi listrik Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggán, Balikpapan.
12. Rekan *On the Job Training* Dewa Made BS dan Kurniawan Eka Putra yang ikut menyumbangkan pikiran dan saran.
13. Seluruh pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah mendukung penulis dalam pelaksanaan *On the Job Training*.

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

Balikpapan, 18 Januari 2024



Faizah Hasna Zahra

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
BAB II.....	3
2.1 Sejarah Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan Balikpapan	3
2.2 Spesifikasi Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan Balikpapan	7
2.2.1 Fasilitas Sisi Udara (<i>Air Side</i>).....	7
2.2.2 Fasilitas Sisi Darat (<i>Land Side</i>).....	16
2.3 Struktur Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan Balikpapan	18
2.3.1 <i>General Manager</i>	18
2.3.2 <i>Airport Operation, Services and Security Senior Manager</i>	18
2.3.3 <i>Airport Safety, Risk and Performance Management Senior Manager</i>	19
2.3.4 <i>Airport Commercial Senior Manager</i>	19
2.3.5 <i>Airport Administration Senior Manager</i>	19
2.3.6 <i>Airport Technical Senior Manager</i>	20
2.3.7 <i>Legal and Compliance Manager</i>	20
2.3.8 <i>Stakeholder Relation Manager</i>	20
BAB III.....	21
3.1 <i>Airfield Lighting System (ALS)</i>	22
3.2 <i>Runway Edge Light</i>	22
3.3 <i>Constant Current Regulator (CCR)</i>	23
3.3.1 <i>Prinsip Kerja Constant Current Regulator (CCR)</i>	24
3.3.2 <i>Komponen Pada Constant Current Regulator (CCR)</i>	25
3.4 <i>Tahanan Isolasi</i>	28

3.5 Insulation Tester (Meger)	29
3.6 Kabel FL2XCY	30
3.7 Kabel NYHHY (FAA-823).....	30
3.8 Isolating Transformer (Trafo Series)	31
3.9 Resin.....	31
BAB IV	32
4.1 Lingkup Pelaksanaan <i>On the Job Training</i>	32
4.2 Jadwal Pelaksanaan <i>On the Job Training</i>	33
4.3 Permasalah di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggian Balikpapan	33
4.4 Penyelesaian Masalah di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggian Balikpapan	34
4.4.1 Prosedur Pengecekan Fungsi CCR.....	34
4.4.2 Prosedur Pengecekan Tahanan Isolasi Lampu <i>Runway Edge Circuit 2</i>	35
4.4.3 Pengukuran Tahanan Isolasi Lampu <i>Runway Edge Circuit 2</i>	36
4.4.4 Hasil Pengecekan Tahanan Isolasi Lampu <i>Runway Edge Circuit 239</i>	36
BAB V.....	40
5.1 Kesimpulan	40
5.1.1 Kesimpulan Permasalahan.....	40
5.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan <i>On the Job Training</i>	40
5.2 Saran.....	42
5.2.1 Saran Permasalahan	42
5.2.2 Saran Pelaksanaan <i>On the Job Training</i>	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bandar Udara Internasional SAMS Sepinggan jaman belanda	4
Gambar 2. 2 Runway, Apron dan Terminal lama dan baru	5
Gambar 2. 3 Sultan Kutai Kartanegara ke-18, Sultan Aji Muhammad Sulaiman	5
Gambar 2. 4 PT Angkasa Pura 1 (Persero) Group	7
Gambar 2. 5 Approach Light	8
Gambar 2. 6 Sequence Flashing Light (SQFL).....	8
Gambar 2. 7 Threshold Light / End Light	9
Gambar 2. 8 Precision Approach Path Indicator (PAPI)	10
Gambar 2. 9 Wincone.....	10
Gambar 2. 10 Appron Flood Light.....	11
Gambar 2. 11 Taxiway Light.....	11
Gambar 2. 12 Runway Edge Light.....	12
Gambar 2. 13 Runway Threshold Indicator Light.....	13
Gambar 2. 14 Obstruction Light	13
Gambar 2. 15 Taxi Guaidance Sign	13
Gambar 2. 16 Rotating Beacon.....	14
Gambar 2. 17 Constant Current Regulator	14
Gambar 2. 18 Heliport Perimeter Light.....	15
Gambar 2. 19 Landing T.....	16
Gambar 2. 20 Trafo	16
Gambar 2. 21 UPS	16
Gambar 2. 22 Genset MPH 1, MPH II, Genset gedung parkir, Genset Mobile	17
Gambar 2. 23 Struktur dan Fungsi Organisasi	18
Gambar 3. 1 Airfield Lighting System (AFL)	22
Gambar 3. 2 Runway Edge Light.....	23
Gambar 3. 3 Constant Current Regulator	24
Gambar 3. 4 Tahanan Isolasi	29
Gambar 3. 5 Insulation Tester (Megger)	30
Gambar 3. 6 Kabel FL2XCY	30
Gambar 3. 7 Kabel NYHY (FAA-823)	31
Gambar 3. 8 Trafo Series.....	31

Gambar 3. 9 Resin.....	31
Gambar 4. 1 Pengecekan Tahanan Isolasi Lampu Runway Edge Circuit 2.....	36
Gambar 4. 2 Pengukuran Tahanan Isolasi Lampu Runway Edge Circuit 2.....	38



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Pegawai Airport Operation Center Head	21
Tabel 4. 1 Pengukuran Tahanan Isolasi Runway Edge Circuit 2.....	37



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Penerbangan Surabaya adalah Unit Pelaksana Teknis (UPT) Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan (BPSDMP) yang mempunyai tugas untuk melaksanakan pendidikan profesional diploma di bidang teknik dan keselamatan penerbangan. Sebagai lembaga pendidikan dan pelatihan yang memiliki tugas utama mengembangkan dan melatih sumber daya manusia perhubungan udara, Politeknik Penerbangan Surabaya memiliki komitmen yang kuat dalam menyediakan fasilitas dan tenaga pengajar yang profesional. Pada semester ke V program studi Teknik Listrik Bandar Udara mengadakan kegiatan *On the Job Training*.

On the Job Training adalah suatu proses yang terorganisasi untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, kebiasaan kerja dan sikap dari para calon pekerja. *On the Job Training* merupakan metode pelatihatandengan cara pekerja atau calon pekerja ditempatkan dalam kondisi pekerjaan yang sebenarnya, dibawah bimbingan dan pengawasan dari pegawai yang telah berpengalaman atau seorang *supervisor*. *On the Job Training* ini juga dijadikan sebagai tolak ukur akan kemampuan dari tiap- tiap taruna, serta sebagai acuan dari setiap taruna untuk mengaplikasikan semua teori yang sudah didapat. Salah satu syarat untuk menyelesaikan studi semester yaitu taruna memiliki pengalaman kerja di lapangan serta menjadi teknisi yang ahli khusus dalam bidang ini yaitu Teknik Listrik Bandar Udara.

Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepingg, Balikpapan merupakan salah satu bandara tersibuk di Indonesia. Bandara ini melayani penerbangan domestik dan internasional. Salah satu komponen penting dalam sistem penerangan landasan pacu (*runway*) adalah

lampu *Runway Edge*. Lampu *Runway Edge* berfungsi untuk memberikan penerangan pada tepi landasan pacu, sehingga pilot dapat melihat batas landasan pacu dengan jelas.

Tahanan isolasi adalah salah satu parameter penting untuk mengukur kualitas kabel lampu *runway*. Tahanan isolasi yang tinggi menunjukkan bahwa kabel tersebut memiliki isolasi yang baik, sehingga tidak mudah terjadi arus bocor. Berdasarkan standar yang berlaku di Indonesia, yaitu KP 608 tahun 2015 tentang Sistem Penerangan Lapangan Terbang, tahanan isolasi minimum yang harus dipenuhi oleh kabel lampu *runway* adalah 50 Mega Ohm. Jika hasil pengukuran tahanan isolasi lampu *runway* kurang dari 50 Mega Ohm, maka lampu *runway* tersebut dikatakan jelek karena tidak sesuai dengan standar.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pelaksanaan *On the Job Training* yaitu:

1. Mengamati dan menerapkan teori yang telah dipelajari saat kuliah di kampus ke kondisi lapangan yang sesungguhnya.
2. Mengasah kemampuan taruna dalam hal keterampilan, kerjasama, sosialisasi, dan kedisiplinan saat menghadapi suatu masalah atau suatu kerusakan alat di lapangan.
3. Menyesuaikan diri dalam menghadapi lingkungan kerja setelah menyelesaikan pendidikan.

Adapun tujuan pelaksanaan *On the Job Training* yaitu:

1. Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai sistem kelistrikan yang terdapat di suatu bandar udara secara langsung.
2. Melatih keterampilan taruna dalam bekerja sama menghadapi permasalahan di lingkungan kerja secara langsung.
3. Mengaplikasikan ilmu yang didapat selama masa pendidikan di Politeknik Penerbangan Suabaya di lingkungan kerja nantinya.

BAB II

PROFIL BANDAR UDARA INTERNASIONAL SULTAN AJI MUHAMMAD SULAIMAN SEPINGGAN BALIKPAPAN

2.1 Sejarah Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan Balikpapan

Balikpapan merupakan salah satu kota yang berada di provinsi Kalimantan Timur yang terkenal dengan sebutan kota minyak karena merupakan kota penghasil minyak. Sebelumnya Balikpapan adalah sebuah perkampungan nelayan. Kata Balikpapan secara harafiah berasal dari kata balik dan papan. Balik berarti terbalik atau datang kembali dan papan yang berarti lembaran kayu. Nama Balikpapan diambil dari beberapa cerita rakyat, salah satunya bercerita tentang seorang raja setempat yang membuang anak perempuannya yang baru lahir ke laut. Hal tersebut dilakukannya untuk melindungi sang putri dari lawan-lawannya. Putri tersebut kemudian diikat kebeberapa papan dalam posisi berbaring. Karena ombak yang besar, papan tersebut terbalik dan ditemukan oleh seorang nelayan. Oleh karena itu, tempat di mana putri tersebut ditemukan disebut Balikpapan.

Kata Sepinggan terdiri dari dua suku kata yaitu “se” yang berarti satu dan “pinggan” yang berarti piring, dimana hal ini dilandasi oleh adanya tradisi suku Paser Balik dalam menyelenggarakan upacara adat atau berkumpul yang selalu mengundang seluruh warga tanpa memandang status sosial, yang mana dalam acara tersebut tersedia satu piring atau sepinggan yang berisi sejumlah makanan yang dimakan secara bersama-sama. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan semangat kebersamaan, kerjasama, gotong royong dan kesetaraan antar sesama warga suku atau warga lainnya.



Gambar 2. 1 Bandar Udara Internasional SAMS Sepinggán jaman Belanda

Setelah era kemerdekaan Negara Kesatuan Republik Indonesia pada tahun 1960, Bandar Udara Sepinggán Balikpapan diserahkan operasionalnya kepada Jawatan Penerbangan Sipil, selanjutnya disebut Direktorat Jendral Perhubungan Udara. Setelah itu, pada tahun 1987 berdasarkan PP No. 1 Tahun 1987 tanggal 9 Januari 1987 pengelolaan bandar udara dialihkan ke Perusahaan Umum Angkasa Pura I. Kemudian pada tahun 1991 sampai tahun 1994 dilaksanakan proyek pengembangan fasilitas bandar udara dan keselamatan penerbangan tahap I, untuk pekerjaan fisik terdiri dari landasan pacu (*runway*), landasan hubung (*taxiway*), *apron*, terminal penumpang dan terminal barang, serta fasilitas penunjang keselamatan penerbangan.

Peraturan Pemerintah PP. No. 5 Tahun 1992 tanggal 4 Februari 1992, perubahan status dari Perusahaan Umum Angkasa Pura I menjadi PT. Angkasa Pura I (Persero). Kemudian pada tanggal 20 Agustus 1993 ujicoba pengoperasian (*shadow operation*) Bandar Udara Sepinggán yang baru (*new airport*). Pada tanggal 6 September 1993 pengoperasian secara penuh (*full operation*) Bandar Udara Sepinggán yang baru di Jl. Marsma. R. Iswahyudi Balikpapan. Pada tahun 1995, Bandar Udara Sepinggán Balikpapan ditetapkan sebagai Bandar Udara Embarkasi Haji ke V yang meliputi Kalimantan Timur, Kalimantan Tengah dan Kalimantan Selatan. Pada tahun 1996 sampai tahun 1997, ada pelaksanaan proyek pengembangan fasilitas bandar udara dan keselamatan penerbangan tahap II, untuk pekerjaan fisik terdiri dari hangar, depot pengisian bahan bakar pesawat udara (DPPU) dan gedung administrasi. Pada tanggal 6 Agustus

1997 Bandar Udara Internasional Sepinggan Balikpapan diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia, Soeharto.



Gambar 2. 2 Runway, Apron dan Terminal lama dan baru

Bandar Udara Sepinggan Balikpapan diresmikan penggunaannya oleh Presiden Republik Indonesia, Susilo Bambang Yudhoyono pada tanggal 15 September 2014. Bandar Udara Sepinggan berubah nama menjadi Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan Balikpapan bersamaan dengan peresmian. Peresmian tersebut ditandai dengan penandatanganan prasasti oleh presiden dan disaksikan antara lain oleh Menteri Perhubungan E. E. Mangindaan, Menteri Sekretaris Negara Sudi Silalahi, Gubernur Kalimantan Timur Awang Faroek Ishak dan *President Director* PT. Angkasa Pura I (Persero) Tommy Soetomo. Nama Sultan Aji Muhammad Sulaiman diambil dari nama raja pada masa kerajajaan Kutai Kartanegara.



Gambar 2. 3 Sultan Kutai Kartanegara ke-18, Sultan Aji Muhammad Sulaiman

Terminal baru Bandar Udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan Balikpapan ini sebenarnya telah beroperasi sejak 22 Maret 2014

lalu. Sebelum pengembangan, bandar udara kebanggaan masyarakat Kalimantan Timur ini telah mengalami *lack of capacity*. Dengan kapasitas hanya 1,7 juta penumpang per tahun, bandar udara ini telah melayani 7,1 juta penumpang di tahun 2013, tumbuh 16% dibanding tahun 2012 yang berjumlah 6,4 juta penumpang.

Terminal baru yang mengusung konsep *modern eco-airport* ini akan mampu menampung 15 juta penumpang per tahun. Selain itu, terminal ini dilengkapi dengan fasilitas 11 unit garbarata, 76 buah konter *check in* dan 8 unit *conveyor*. Hal yang utama adalah pengaplikasian *Airport Operation Database* (AODB) serta teknologi *Hold Baggage Screening* (HBS) level 4 yang canggih. Selain itu juga disediakan gedung parkir 4 lantai yang mampu menampung hingga 2.300 unit kendaraan. Dengan luasan terminal mencapai 110.000 meter persegi, area komersial seluas 33.000 meter persegi serta *apron* seluas 140.900 meter persegi menjadikan bandar udara ini sebagai gerbang udara terbesar dan termegah di kawasan timur Indonesia. Selain itu, bandar udara ini juga merupakan bandar udara pertama di Indonesia yang dilengkapi *Boutique Mall*.

Sehubungan dengan pengembangan Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggian Balikpapan, PT. Angkasa Pura I (Persero) selalu melakukan upaya pengembangan bidang usaha guna meningkatkan pendapatan yang ditandai dengan terbentuknya 5 anak perusahaan yaitu Angkasa Pura *Logistic* yang bergerak pada bidang usaha kargo, Angkasa Pura *Support* yang bergerak pada bidang usaha sektor penyediaan barang atau jasa secara umum, Angkasa Pura *Property* yang bergerak dalam bidang usaha sektor yang berkaitan dengan properti, Angkasa Pura *Hotels* yang bergerak pada bidang perhotelan serta Angkasa Pura *Retail* yang bergerak di bidang penjualan dan pemasaran, dengan usaha penjualan berbentuk *Duty Free*, *Duty Paid*, *Food & Beverage* (F&B) sedangkan untuk jasa pemasaran berupa komunikasi pemasaran, desain grafis, *placement & buying media* dan *event activation*. Semua ini tujuannya

untuk mewujudkan konsep *airport city* yang menjadi tujuan dari PT. Angkasa Pura I (Persero) sekarang.



Gambar 2. 4 PT Angkasa Pura 1 (Persero) Group

2.2 Spesifikasi Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggian Balikpapan

2.2.1 Fasilitas Sisi Udara (*Air Side*)

1. *Approach Light*

Approach Lighting System merupakan salah satu peralatan bantu transmisi visual yang berfungsi memberikan informasi/panduan secara visual kepada penerbang mengenai arah menuju landasan pacu pada saat terakhir akan mendarat (*final approach*).

Karakteristik :

Daya : 150 watt (*elevated*), 200 watt (*inset*)

Indikasi warna : *Clear*

Jumlah : 161 unit (*elevated*) 5 unit (*inset*)

Arus : 6,6 *ampere*

Merk : ATG dan ADB



Gambar 2. 5 Approach Light

2. *Sequence Flashing Light (SQFL)*

Sequence Flashing Light (SQFL) yaitu lampu penerangan berkedip berurutan (sekuensial) pada arah pendekatan pendaratan. Lampu SQFL biasanya dipasang pada Bar 1 sampai dengan Bar 21.

Karakteristik :

Daya : 300 watt

Indikasi Warna: *Clear*

Jumlah : 29 unit (*elevated*), 1 unit (*inset*)

Merk : *Flash FH 800 & FH 83F*



Gambar 2. 6 Sequence Flashing Light (SQFL)

3. *Threshold Light / End Light*

Thresold Light berfungsi sebagai penunjuk ambang batas landasan, dipasang pada batas ambang landasan pacu dengan jarak tertentu memancarkan cahaya hijau jika dilihat oleh penerbang pada arah pendaratan.

Karakteristik :

Daya : 200 watt

Indikasi warna : *Runway End Red / Threshold Green*

Jumlah :

- LED *Threshold Inset Light* R/W 25 (*Green/Blank*) = 20 unit
- LED *Threshold dan Runway End Inset Light* R/W 25 (*Green/Red*) = 11 unit
- LED *Threshold Elevated Light* R/W 07 (*Green/Blank*) = 6 unit
- LED *Threshold dan Runway End Elevated Light* R/W 07 (*Green/Red*) = 8 unit

Arus : 6,6 ampere

Merk : ADB



Gambar 2. 7 *Threshold Light / End Light*

4. **Precision Approach Path Indicator (PAPI)**

Precision Approach Path Indicator (PAPI) merupakan salah satu alat penempatan visual yang berfungsi memandu pesawat udara yang akan mendarat dengan memberikan sudut penempatan yang tepat pada pesawat udara tersebut.

Karakteristik :

Daya : 200 watt

Indikasi warna : *Red-white*

Jumlah : *Runway 25* (8 unit), *Runway 07* (8 unit)

Arus : 6,6 ampere

Merk : ADB



Gambar 2. 8 Precision Approach Path Indicator (PAPI)

5. *Windcone*

Wincone adalah peralatan yang memiliki fungsi untuk mengamati dan memperkirakan arah angin secara visual.



Gambar 2. 9 *Wincone*

6. *Apron Flood Light*

Apron Flood Light adalah lampu apron yang ada dipinggir area parking stand apron yang digunakan pada malam hari dan cuaca yang tidak mendukung.

Karakteristik :

Apron Flood Light baru :

Daya : 1011 Watt

Indikasi warna : *White*

Jumlah : 3 unit

Merk : ADB *Safegate*

Apron Flood Light lama:

Daya : 400 Watt

Indikasi warna : *Clear/yellow*

Jumlah : 64 unit

Merk : ADB *Safegate*



Gambar 2. 10 Apron Flood Light

7. Taxiway Light

Taxiway Light yaitu rambu penerangan yang terdiri dari lampu-lampu yang memancarkan cahaya biru yang dipasang pada tepi kiri dan kanan *taxiway* pada jarak-jarak tertentu dan berfungsi memandu penerbang untuk mengemudikan pesawat terbangnya dari landasan pacu ke dan atau dari tempat parkir pesawat.

Karakteristik :

Daya : 10/15 watt

Indikasi warna : *Blue*

Jumlah : 294 unit

Arus : 6,6 *ampere*

Merk : ATG



Gambar 2. 11 Taxiway Light

8. Runway Edge Light

Runway Edge Light yaitu rambu penerangan landasan pacu, terdiri dari lampu-lampu yang dipasang pada jarak tertentu di tepi

kiri dan kanan landasan pacu untuk memberi tuntunan kepada penerbang pada pendaratan dan tinggal landas pesawat terbang disiang hari pada cuaca buruk, atau pada malam hari.

Karakteristik :

Daya : 150 watt

Indikasi warna : *Yellow / Clear, Clear / Clear , Clear / Yellow*

Jumlah : 78 unit (*elevated*) , 4 unit (*inset*)

Arus : 6,6 *ampere*

Merk : ADB



Gambar 2. 12 Runway Edge Light

9. Runway Threshold Indicator Light (RTIL)

Runway Threshold Identifier Lights merupakan lampu yang dipasang untuk memberikan petunjuk kepada penerbang posisi ambang batas landas pacu.

Karakteristik :

Daya : 200 watt

Indikasi warna : *Clear*

Jumlah : 2 unit

Arus : 6,6 *ampere*

Merk : ADB



Gambar 2. 13 Runway Threshold Indicator Light

10. Obstruction Light

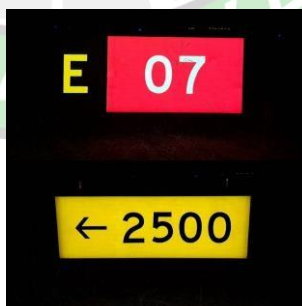
Obstruction Light yaitu rambu penerangan berfungsi sebagai tanda untuk menunjukkan ketinggian suatu bangunan yang dapat menyebabkan gangguan/rintangan pada penerbangan.



Gambar 2. 14 Obstruction Light

11. Taxi Guidance Sign

Taxiway Guidance Sign merupakan lampu - lampu yang mengarahkan titik-titik tujuan, *route* dan persilangan cabang yang ada di area *taxiway*. Petunjuk tentang *taxiway guidance sign* terdapat dalam *Manual Desain Bandara*.



Gambar 2. 15 Taxi Guidance Sign

12. Rotating Beacon

Rotating Beacon adalah rambu penerangan petunjuk lokasi bandar udara, terdiri dari dua sumber cahaya bertolak belakang yang dipasang pada as yang dapat berputar, sehingga dapat memancarkan cahaya berputar dengan warna hijau dan putih pada umumnya *Rotating Beacon* dipasang diatas tower.

Karakteristik :

Daya : 400 watt

Indikasi warna : *White - green*

Rotating : 12 rpm

Arus : 1,6 *ampere*

Tegangan : 220-240 volt

Merk : ADB



Gambar 2. 16 Rotating Beacon

13. Constant Current Regulator (CCR)

CCR adalah alat yang mengubah tegangan tetap menjadi arus tetap untuk membantu penstabilan daya pada distribusi lampu landasan yang disusun secara seri.



Gambar 2. 17 Constant Current Regulator

14. *Heliport Perimeter Light*

Heliport Perimeter Light adalah lampu yang digunakan untuk memberikan penerangan sekaligus menunjukan letak posisi *heliport*. Lampu ini berwarna hijau yang dipasang mengelilingi *heliport*. Pada Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggian Balikpapan menggunakan *heliport* perimeter light jenis LED.

Karakteristik :

Daya : 10/15 watt

Indikasi warna : *Green*

Jumlah : 30 unit (*elevated*) 2 unit (*inset*)

Arus : 6,6 *ampere*

Merk : ATG



Gambar 2. 18 *Heliport Perimeter Light*

15. *Landing T*

Landing T merupakan suatu rambu yang tersusun atas susunan lampu yang berbentuk “T” yang berfungsi untuk memberi informasi lokasi *runway* yang digunakan pada saat itu. Namun *landing T* untuk saat ini sudah tidak digunakan lagi.

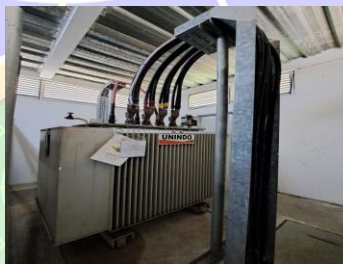


Gambar 2. 19 Landing T

2.2.2 Fasilitas Sisi Darat (*Land Side*)

1. Trafo

Transformator adalah suatu alat listrik yang dapat memindahkan dan mengubah energi listrik dari satu atau lebih rangkaian listrik ke rangkaian listrik yang lain, melalui suatu gandingan magnet dan berdasarkan prinsip induksi-elektromagnet.



Gambar 2. 20 Trafo

2. *Uninterruptible Power Supply* (UPS)

Uninterruptible Power Supply (UPS) adalah perangkat yang biasanya menggunakan baterai *backup* sebagai catuan daya alternatif, yang berguna untuk memberikan suplai daya yang tidak terganggu pada perangkat elektronik yang terpasang.



Gambar 2. 21 UPS

3. Generator Set (Genset)

Generator Set atau yang lebih dikenal sebagai Genset, merupakan salah satu perangkat penting dalam dunia industri maupun rumah tangga. Genset berperan sebagai sumber cadangan energi listrik saat pasokan listrik dari jaringan umum mengalami gangguan atau mati.

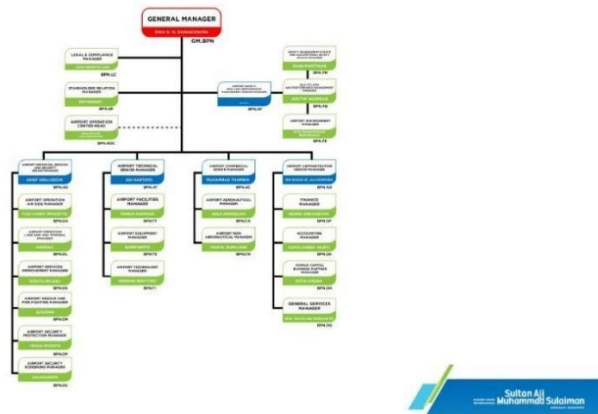
Di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang, Balikpapan memiliki 12 genset, 5 genset berada di Gedung *Main Power House I*, 5 Genset berada di Gedung *Main Power House II*, 1 Genset berada di Gedung parkir, dan 1 Genset *Mobile*. Berikut merupakan spesifikasi beberapa genset yang berada di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang, Balikpapan.



Gambar 2. 22 Genset MPH 1, MPH II, Genset gedung parkir, Genset *Mobile*

2.3 Struktur Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan

Struktur Organisasi



Gambar 2. 23 Struktur dan Fungsi Organisasi

2.3.1 General Manager

Bertanggung jawab atas persiapan, pelaksanaan dan pengendalian kegiatan pelayanan operasi dan keselamatan lalu lintas udara, operasional bandar udara, penentuan fasilitas elektronika listrik, kegiatan administrasi serta kegiatan keuangan dan perlengkapan.

2.3.2 Airport Operation, Services and Security Senior Manager

Memastikan kelancaran kegiatan dibidang Airport Operation Air Side, Airport Operation Land Side, Terminal, Airport Service Improvement, dan Airport Rescue and Fire Fighting serta pengelolaan kegiatan perlindungan keamanan penumpang dan barang sesuai dengan standar layanan dan peraturan yang berlaku. *Airport Operation, Services and Security Senior Manager* membawahi:

- Airport Operation Air Side Manager.*
- Airport Operation Land Side and Terminal Manager.*

- c. *Airport Service Improvement Manager.*
- d. *Airport Rescue and Fire Fighting Manager.*
- e. *Airport Security Protection Manager.*
- f. *Airport security screening manager.*

2.3.3 Airport Safety, Risk and Performance Management Senior Manager

Memastikan terjadinya rencana, arahan, koordinasi, serta evaluasi seluruh kegiatan pengendalian *safety management system*, sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, sistem manajemen mutu, manajemen risiko, dan implementasi rencana strategis perusahaan. *Airport Safety, Risk and Performance Management Senior Manager* membawahi :

- a. *Safety Management System and Occupational Safety Health Manager.*
- b. *Quality, Risk and Performance Management Manager.*
- c. *Airport Environment Manager.*

2.3.4 Airport Commercial Senior Manager

Memastikan tercapainya produksi pendapatan *aeronautika*, kargo dan pengembangan usaha guna mendukung peningkatan pendapatan *aeronautika* dan *non aeronautika*. Serta melaksanakan kepatuhan sesuai dengan peraturan perundang undangan dan peraturan internal perusahaan. *Airport Commercial Senior Manager* membawahi:

- a. *Airport Aeronautical Manager.*
- b. *Airport Non Aeronautical Manager.*

2.3.5 Airport Administration Senior Manager

Memastikan ter-implementasinya perencanaan dan pengelolaan kegiatan dibidang *Finance, Accounting, Human*

Capital Business Partner, dan *General Services* yang efektif dan dilaksanakan sesuai target yang ditetapkan. *Airport Administration Senior Manager* membawahi :

- a. *Finance Manager*.
- b. *Accounting manager*.
- c. *Human Capital Business Partner Manager*.
- d. *General Service Manager*.

2.3.6 Airport Technical Senior Manager

Memastikan ketersediaan dan keandalan fasilitas peralatan dan perangkat teknologi guna mendukung aktivitas bandarudara, tercapainya *customer satisfaction index* berdasarkan rencana kerja dan anggaran perusahaan, serta melaksanakan kepatuhan sesuai dengan peraturan perundang undangan dengan peraturan internal perusahaan. *Airport Technical Senior Manager* membawahi:

- a. *Airport Facilities Manager*
- b. *Airport Equipment Manager*
- c. *Airport Technology Manager*

2.3.7 Legal and Compliance Manager

Memastikan terjadinya produk hukum, penanganan, penyelesaian permasalahan hukum, sistem kepatuhan perusahaan dokumentasi dan distribusi, kontrak pengadaan barang atau jasa dikantor cabang berdasarkan rencana kerja, dan anggaran perusahaan.

2.3.8 Stakeholder Relation Manager

Memastikan kelancaran komunikasi pemangku kepentingan perusahaan, kolektabilitas program kemitraan dan bina lingkungan, dan mendukung tanggung jawab sosial perusahaan terhadap lingkungan.

Memastikan pengendalian kegiatan operasional harian bandar udara melalui pengelolaan personel fasilitas dan peralatan yang efektif guna mendukung bandar udara beroperasi dengan lancar. *Electrical Section* berjumlah 10 orang pegawai organik yang terdiri dari 2 *Electrical Supervisor* , dan 8 *Electrical Technician* serta dibantu oleh pegawai *outsourcing* dari Angkasa Pura *Support* berjumlah 5 orang.

Tabel 2. 1 Pegawai Airport Operation Center Head

No.	Nama	Jabatan
1.	Nasarudin	<i>Electrical Supervisor</i>
2.	Zainal Arif	<i>Electrical Supervisor</i>
3.	Bayu Yustina Yulianto	<i>Electrical Technician</i>
4.	Dwi Megawaty	<i>Electrical Technician</i>
5.	Akhmad Firdaus Abdillah	<i>Electrical Technician</i>
6.	Deby Febriana Tiarani	<i>Electrical Technician</i>
7.	Hendra Kurniawan	<i>Electrical Technician</i>
8.	Novil Yandes	<i>Electrical Technician</i>
9.	Mukhammad Sujiono	<i>Electrical Technician</i>
10.	Dianah Dwi Tamimi	<i>Electrical Technician</i>
11.	Susilo	<i>APS Technician</i>
12.	Herrie Setiyono	<i>APS Technician</i>
13.	Jerald Ersalangi	<i>APS Technician</i>
14.	Deni Irawan	<i>APS Technician</i>
15.	Dani Wijayanto	<i>APS Technician</i>

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 *Airfield Lighting System (ALS)*

Airfield Lighting System adalah alat bantu pendaratan visual yang berfungsi membantu dan melayani pesawat terbang selama tinggal landas, mendarat dan melakukan *taxi* agar dapat bergerak secara efisien dan aman.



Gambar 3. 1 Airfield Lighting System

3.2 *Runway Edge Light*

Runway Edge Light adalah lampu kecil yang digunakan untuk menandai batas pinggir landasan. Fungsinya untuk memberikan petunjuk visual kepada pilot tentang lebar arah landasan pada malam hari atau kondisi dengan visibilitas rendah. Warna cahaya lampu yang dipergunakan adalah cahaya putih untuk daerah yang tidak berkabut dan cahaya kuning untuk daerah yang sering berkabut.

Berdasarkan *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor; PR 8 Tahun 2022 Tentang Pedoman Teknis Operasional Peratutran Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-26 Tentang Panduan Desain Aerodrome-Alat Bantu Visual* bahwa jarak longitudinal lampu *Runway Edge* harus sama dan untuk instrument *runway*, tidak lebih dari 60 m. Pada Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang, Balikpapan sendiri mempunyai 2 *circuit* untuk *Runway Edge Light*:

Deskripsi	:	Data	:
Tipe Bohlam	:	<i>Inset</i> : Osram / DCR	
		<i>Elevated</i> : Osram / HLX	
Tipe Lampu	:	<i>Inset</i> dan <i>Elevated</i>	
Daya Cahaya	:	150 Watt	
Trafo Isolasi	:	250/6,6 A	
Kabel Sekunder	:	Kabelindo / FL2XCY 1 x 6 Sqmm	
Kabel Primer	:	Kabelindo / FL2XCY 1 x 6 Sqmm	
Tahun Pemasangan	:	1992	



Gambar 3. 2 Runway Edge Light

3.3 Constant Current Regulator (CCR)

Constant Current Regulator (CCR) adalah catu daya arus konstan yang digunakan untuk mensuplai peralatan *Airfield Lighting System* (ALS). CCR berfungsi sebagai pengaturan arus tetap khusus didesain untuk memenuhi kebutuhan catu daya rangkaian lampu penerangan sistem penerangan bandara seperti: lampu *runway*, lampu *taxiway* dan PAPI.

Dengan berbagai macam tingkat intensitas cahaya, model dasar dari CCR ini dapat memberikan 5 *steps*, tingkat arusnya antara lain : *steps* 1 dengan arus 2,8 *Ampere*, *steps* 2 dengan arus 3,4 *Ampere*, *steps* 3 dengan arus 4,1 *Ampere*, *steps* 4 dengan arus 5,2 *Ampere*, *steps* 5 dengan arus 6,6 *Ampere*. CCR dipergunakan karena adanya rangkaian yang panjang dan penyebaran beban.

Berdasarkan *Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: KP 2 Tahun 2013*, *Constant Current Regulator* ditempatkan pada suatu ruangan yang khusus dibuat untuk penempatan CCR, jarak antara satu CCR terhadap CCR lainnya 1 meter dan jarak terhadap dinding minimal 1 meter.



Gambar 3. 3 *Constant Current Regulator*

Berikut merupakan spesifikasi dari CCR untuk penerangan *Runway Edge Light*.

Deskripsi	:	Data
Merk/Type	:	ATG M100CCR-6615
Aplikasi	:	<i>Runway Edge Light</i>
Tegangan	:	380 V
Kapasitas	:	15 kVA
Frekuensi	:	50/60 Hz
Lokasi	:	<i>Substation T1 dan T2</i>
Pencahayaan	:	5 Steps
Output	:	6,6 A
Tahun pemasangan	:	2014

3.3.1 Prinsip Kerja *Constant Current Regulator* (CCR)

Prinsip dasar *Constant Current Regulator* pada umumnya menggunakan sistem kerja pengaturan beban arus dengan menambah dan mengurangi medan magnet pada lilitan trafo sekunder melalui regulator. Ada beberapa prinsip dasar pada CCR salah satunya yaitu menggunakan *thyristor current regulator*. *Thyristor CCR* merupakan pengembangan terbaru dari peralatan CCR saat ini. Prinsipnya adalah

pengaturan transformator dengan paralel *thyristor* dimana keluaran rangkaian elektronik pada keluarannya memonitor dan membandingkan arus *output* dengan harga referensi dan mengatur *trigger* dari *thyristor* agar dapat arus *output* yang sama dengan besaran referensi. *Thyristor* merupakan komponen semi konduktor yang dibuat dari jenis silikon dan komponen aktif elektronika yang dapat digunakan seperti halnya dengan pintu yaitu untuk menahan arus AC atau melewatkan arus AC menggunakan sumber input yang kecil.

3.3.2 Komponen Pada *Constant Current Regulator* (CCR)

Mikroprosesor Current Regulator (MCR) dirancang khusus untuk kebutuhan *loop* lampu bandara pada berbagai macam intensitas. MCR terdiri dari satu *casing* yang didalamnya terpasang modul *board logic*, *user interface*, *coil* transformator dan *fuse input switch*. CCR tipe MCR terdiri dari beberapa komponen diantaranya:

a) **PCB Power Supply of The Logic (PSL)**

Tegangan yang dihasilkan pada PCB ini adalah +12 / +5 / -12 V untuk menyuplai semua modul. Modul ini beroperasi penuh setelah 20ms setelah *power supply on* dan mampu untuk mempertahankan +5V dalam waktu 1,5 detik untuk memungkinkan respon interupsi yang cepat dari regulator. Dalam hal tersebut tegangan pada modul ini diinterupsi dengan sinyal *power* yang bagus dan akan menurun pada waktu kurang dari 20 ms, sehingga cukup waktu untuk menyiapkan CCL melakukan *restart* secara cepat tanpa kehilangan kontrol data.

b) **PCB Thyristor Block Module (TBM)**

TBM adalah modul penghubung antara CCL dengan *gate thyristor* dan menyuplai besaran *signal* untuk *gate thyristor* sesuai dengan sudut *trigger* yang dibutuhkan juga memberikan proteksi yang sangat cepat terhadap *over current* dan pembacaan tegangan

output yang tidak simetrik. Selain itu modul ini mampu menghasilkan *signal trigger* yang dapat mencegah arus berlebih yang mengalir pada beban saat dilakukan perpindahan beban.

c) PCB Current Control Logic CCL

Berfungsi untuk memeriksa *output current* sesuai batas toleransi. Pemeriksaan dari *over current* atau kondisi *open circuit* dan menghasilkan *back* indikasi. Selain itu CCL juga memantau *output circuit* dan masukan parameter (nilai arus dan tegangan) ke modul LMC.

d) PCB Local Master Control (LMC)

Local Master Control memberikan informasi setiap perubahan yang terjadi pada regulator melalui *local bus* dengan modul - modul lainnya. Modul ini memperlakukan dan mendistribusikan pesan yang diterimanya dari *signal* luar atau dari modul lain yang terhubung. LMC adalah sebagai master pada komunikasi yang dilengkapi dengan *local bus*, fitur penting dari *local bus* adalah memungkinkan untuk meng *upgrade software* dari setiap modul.

e) PCB User Interface (UI)

Melalui perangkat ini memungkinkan untuk mengoperasikan CCR dan untuk mengubah *setting* parameter dalam *local mode*. *User interface* menampilkan hasil pengukuran dari *output current* dan status dari sirkuit (*input current*, daya, tegangan, *output* beban, tegangan *output*, tahan isolasi sirkuit dan semua kemungkinan indikasi *error*) melalui pemilihan menu pada *screen*.

f) PCB Multiwire Board Multi-Wire interface

Adalah perangkat modul dengan 8 *input* dan 8 *output* terminal. Untuk CCR yang tidak dilengkapi sirkuit *selector*, hanya menggunakan MW1 dan MW2. Modul unit menyediakan *interface remote control* yang sederhana melalui relai antara sistem remot kontrol dan *Constant Current Regulator*. *Multi-Wire* dihubungkan ke LMC oleh kabel *flat*. *Multi-Wire* terdeteksi secara otomatis ketika tersambung dengan LMC. Internal *power supply* dapat tidak digunakan, apabila *power supply* untuk eksternal remot kontrol telah disediakan. Secara alternatif, user juga dapat menggunakan internal *power supply* sebagai penghubung ke sistem. *Multi-Wire Interface* ada dalam 2 versi: 24 Vdc atau 48 Vdc kontrol sinyal.

g) J-Bus Interface (JB)

Pemasangan *board interface* ini dihubungkan ke modul LMC dengan menggunakan kabel *flat*. Modul ini dilengkapi dengan *arrester* untuk proteksi *over voltage* dari jalur *external*. Untuk memudahkan pengkabelan, modul ini terdiri dari 4 konektor, 2 untuk BUS A (bus standar) dan 2 untuk BUS B (bus tambahan), yang instalasinya satu konektor kabel (Bus A) dihubungkan dengan user bus sebelumnya dan satu bus lagi (Bus B) untuk dihubungkan dengan kabel ke user bus berikutnya. Pada instalasi akhir, pada unit bus harus dipasang resistor (*strap connectable/Jumper* pada Pemasangan *board interface* untuk dihubungkan ke modul LMC dengan menggunakan kabel *flat*.

h) PCB Lamp Fault Detector (LFD)

Lamp Fault Detector fungsinya untuk memeriksa beban pada sirkuit. Jika settingan jumlah beban lampu pada transformer menurun (lampu mengalami gangguan) atau jika arus beban

melebihi dari nilai setingan maka alat ini akan memberikan sinyal peringatan (*warning signal*).

i) PCB Earth Fault Detector (EFD)

Earth Fault Detector fungsinya untuk memeriksa tahanan isolasi dari rangkaian sirkuit terhadap tanah. Jika isolasi turun di bawah nilai setingan maka alat ini akan memberikan sinyal peringatan (*warning signal*). Nilai tahanan isolasi yang diukur juga ditampilkan dan langsung bisa di baca pada *monitor user interface*. *Range* pengukuran terdiri dari beberapa nilai yaitu antara 10 kilo Ohm sampai 250 mega Ohm.

j) PCB Circuit Selector Interface

Modul ini bukan bagian dari Constant Current Regulator. Alat ini terletak pada Sirkuit *Selector* Kabinet. Modul ini mengubah sinyal kontrol logika (12 VDC) masukan dari modul CCL. *Remote controlnya* menggunakan sinyal *Multi-Wire*. *Multi-Wire Board* (Modul MW3) berfungsi sebagai *remote control* dan *back-indikasi* untuk pemilihan sirkuit.

k) Lighting Arrester

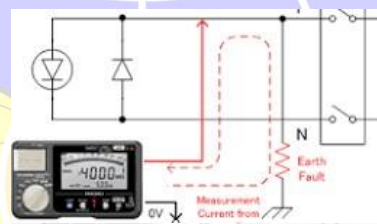
Lightning Arrester adalah alat proteksi bagi peralatan listrik terhadap tegangan lebih, yang disebabkan oleh petir. Alat ini bersifat sebagai *by-pass* di sekitar isolasi yang membentuk jalan dan mudah dilalui oleh arus kilat ke sistem pentanahan sehingga tidak menimbulkan tegangan lebih yang tinggi dan tidak merusak isolasi peralatan listrik.

3.4 Tahanan Isolasi

Tahanan isolasi adalah tahanan yang terdapat diantara dua kawat saluran (kabel) yang diisolasi satu sama lain atau tahanan antara satu kawat

saluran dengan tanah (*ground*). Tahanan isolasi adalah sebagai suatu yang diukur dari isolasi antara belitan dan inti besi pada trafo. Tahanan isolasi bertujuan agar membatasi aliran arus antara belitan dan inti besi. Nilai yang didapat tahanan isolasi semakin besar indeks polarisasinya maka semakin bagus tahanannya. Berdasarkan *PUIL 2011*, nilai *minimum tahanan isolasi (resistansi insulasi) penghantar harus $\geq 1,0 M\Omega$ dengan tegangan uji sebesar 500 V*.

Berdasarkan *Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: KP 608 Tahun 2015 Pemeriksaan Bulanan Pemeriksaan Tahanan Isolasi Melakukan pemeriksaan pemeliharaan secara rutin sebagai tindakan preventif pada airport lighting adalah tindakan yang mutlak diperlukan untuk menjaga operasi sistem yang handal. Karena potensi beroperasi pada tegangan yang sangat tinggi, komponen dari rangkaian seri sangat rentan terhadap kegagalan*.



Gambar 3. 4 Tahanan Isolasi

3.5 Insulation Tester (Meger)

Insulation Tester adalah alat yang digunakan untuk mengukur nilai resistansi isolasi antara dua titik pada suatu rangkaian listrik. Alat ini sering digunakan oleh teknisi listrik untuk memeriksa kondisi isolasi pada kabel, motor, peralatan listrik, dan lain-lain.



Gambar 3. 5 Insulation Tester (Meger)

3.6 Kabel FL2XCY

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



Gambar 3. 6 Kabel FL2XCY

3.7 Kabel NYHY (FAA-823)

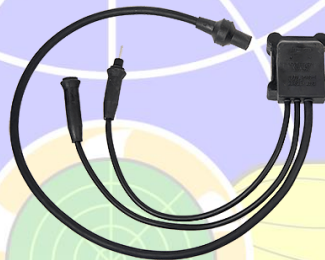
Kabel NYHY (FAA-823) adalah jenis kabel yang tepat untuk instalasi listrik yang membutuhkan ketahanan terhadap kerusakan mekanis, kondisi cuaca, dan api. Meskipun harganya lebih mahal dan pemasangannya mungkin lebih sulit, keunggulannya dalam hal keamanan dan keandalan menjadikannya pilihan yang layak untuk berbagai aplikasi industri dan *outdoor*.



Gambar 3. 7 Kabel NYYHY (FAA-823)

3.8 Isolating Transformer (Trafo Series)

Isolating Transformer adalah jenis transformator yang memiliki dua lilitan primer dan sekunder yang diisolasi secara elektrik satu sama lain yang digunakan untuk mengisolasi tegangan operasi tinggi untuk lampu arus konstan pada rangkaian seri.



Gambar 3. 8 Trafo Series

3.9 Resin

Resin adalah suatu bahan polimer *thermo setting*. Bahan ini sangat baik digunakan untuk isolator tegangan tinggi atau ekstra tinggi pasangan luar pada sistem tenaga listrik.



Gambar 3. 9 Resin

BAB IV

PELAKSANAAN ON THE JOB TRAINING

4.1 Lingkup Pelaksanaan *On the Job Training*

Sesuai buku pedoman *On The Job Training* PK-SAK-18 Revisi 00 Politeknik Penerbangan Surabaya halaman 31, lingkup pelaksanaan *On the Job Training* mencakup tentang wilayah kerja yang disesuaikan dengan kompetensi tempat lokasi *On the Job Training*. Wilayah kerja mencakup mengenai fasilitas *Airfield Lighting System (ALS)*. *Airfield Lighting System* merupakan alat bantu yang berfungsi untuk membantu dan melayani pesawat selama melakukan *take off*, *landing* dan *taxi* menuju *apron* atau sebaliknya agar 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 tersebut. *Airfiels Lighting System* ini digunakan pada malam hari atau cuaca tidak mendukung di siang hari. Jenis peralatan *Airfield Lighting Systems* pada sebuah bandar udara ditentukan menurut kelas bandar udara, memiliki kategori *runway*, persyaratan teknis, bentuk desain bandar udara, dan instalasi yang dilaksanakan. Semua peralatan *Airfield Lighting Systems* dapat dioperasikan secara jarak jauh (*remote*) dari *tower* oleh *Air Traffic Control (ATC)* dan secara langsung (*local*) oleh *Electrical Technician*, yakni pada peralatan – peralatan tersebut.

Berdasarkan Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Udara nomor SKEP/114/VI/2002 tentang Standar Gambar Instalasi Sistem Penerangan Bandar Udara (*Airfield Lighting Systems*) sebagaimana dimaksud meliputi:

1. *Airfield Lighting Systems* merupakan alat bantu pendaratan visual yang berfungsi membantu dan melayani pesawat udara yang tinggal landas, mendarat dan melakukan *taxi* agar dapat bergerak secara efisien dan aman.

2. Fasilitas ini terdiri dari lampu – lampu khusus yang memberi syarat dan informasi secara visual kepada pilot, terutama pada saat pilot akan melakukan tinggal landas.
3. Syarat dan informasi visual ini disediakan dengan mengatur konfigurasi, warna dan intensitas cahaya dari lampu – lampu khusus tersebut. Adapun fasilitas *Airfield Lighting Systems* di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan

4.2 Jadwal Pelaksanaan *On the Job Training*

Pelaksanaan *On the Job Training* kedua bagi Taruna/i Program Diploma III Teknik Listrik Bandar Udara Angkatan ke-XIV Politeknik Penerbangan Surabaya secara intensif dimulai sejak tanggal 02 Oktober 2023 – 29 Februari 2024 di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan.

- *Office Hours* : - Senin – Kamis pukul 08.00 – 16.30 WITA
- Jumat pukul 07.00 – 15.30 WITA
- *Operational Hours* : - Dinas Pagi pukul : 08.00 – 20.00 WITA
- Dinas Malam pukul : 20.00 – 08.00 WITA

Selama kegiatan *On the Job Training* berlangsung, taruna dibimbing serta diawasi oleh *supervisor* yang dalam hal ini adalah *Team Leader* atau teknisi yang bertugas pada hari itu.

4.3 Permasalahan di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan

Dari hasil pengecekan tahanan isolasi pada *Constant Current Regulator* yang telah dilakukan secara rutin di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan, ditemukan pada *display CCR Runway Edge Light Circuit 2* yang menunjukkan menurun dari standar tahanan isolasi normal yaitu 50 mega Ohm. Dari hasil pembacaan

pada *display* CCR tersebut terbaca tahanan isolasinya telah menurun hingga 4 kilo Ohm.

4.4 Penyelesaian Masalah di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan

Masalah menurunnya tahanan isolasi merupakan salah satu masalah yang sering terjadi pada instalasi listrik. Masalah ini dapat menyebabkan terjadinya gangguan listrik, bahkan kebakaran. Oleh karena itu, Pada bab ini, akan dibahas mengenai solusi untuk mengatasi masalah menurunnya tahanan isolasi. Solusi yang akan dibahas meliputi:

4.4.1 Prosedur Pengecekan Fungsi CCR

Pada bagian ini penulis akan membahas tentang pengecekan fungsi dari CCR yang digunakan untuk mensuplai lampu *Runway Edge light circuit 2*. Lokasi CCR yang digunakan untuk menyuplai lampu *Runway Edge light circuit 2* berada di *substation 2 (T2)*, berikut merupakan cara pengecekan fungsi dari CCR :

1. Pastikan CCR dalam kondisi *local off*.
2. Keluarkan *fuse* untuk memastikan CCR sudah dalam kondisi tidak menyala.
3. Lepaskan sambungan kabel FL2XCY yang tersambung dengan kabel yang digunakan untuk kabel *Runway Edge light*.
4. Hubungkan kembali kedua *port output* pada CCR dengan menyambungkan ujung kabel *female* dan *male*.
5. Pastikan kabel *female* dan *male* terpasang dengan erat.
6. Masukkan kembali *fuse* yang dikeluarkan kedalam CCR tersebut.
7. Pilih *local* lalu perlahan naikan CCR dari step 1 sampai 5

Setelah dilakukan langkah langkah diatas hasil yang didapatkan CCR dapat beroperasi dengan normal maka tidak ada masalah pada CCR, melainkan pada kabel pada *runway*.

4.4.2 Prosedur Pengecekan Tahanan Isolasi Lampu *Runway Edge Circuit 2*

Sebelum menggunakan alat pengujian tahanan isolasi atau megger perlu di lakukan Langkah-langkah berikut:

- a. Lakukan pengecekan kondisi baterai Megger dengan cara mengaktifkan megger terlebih dahulu jika *Single Line Diagram* pada Megger *Tester* menunjukan baterai dalam keadaan *full* maka kondisi baterai baik.
- b. Jika kondisi baterai dalam keadaan baik maka Megger *Tester* siap di gunkan, dengan menghubungkan *Probe Black* ke *Port* setelah selesai di hubungkan, hubungkan *Probe Red Output* Megger *Tester* ke *Output* inti kabel primer FL2XCY yang menuju ke CCR *Runway Edge Circuit 2* dan *Probe Black Output* Megger di hubungkan ke kabel *Grounding*. Setelah itu pilih tegangan yang sesuai dengan standar prosedur pengukuran tahanan isolasi kabel Primary FL2XCY.
- c. Pengukuran di lakukan sesuai dengan tahanan isolasi kabel FL2XCY yaitu 6,6 kV atau setara dengan 6.600 Volt, maka tegangan Megger *Tester* yang harus di gunakan untuk mengukur tahanan isolasi kabel FL2XCY adalah 5000 Volt DC.
- d. Pastikan kabel FL2XCY yang akan di ukur tidak terhubung dengan sumber tegangan atau tersentuh dengan benda di sekitar terutama benda atau tumbuhan yang mudah terbakar.
- e. Setelah pengukuran kabel Primary dari *Runway Edge Circuit 2* ke CCR telah di ukur dan hasil pengukuran tahanan isolasi baik, maka tahap berikutnya adalah mengukur tahanan isolasi kabel konektor *Primary* antar Bar *Runway Edge Circuit 2*

- f. Lakukan tahapan tersebut hingga di temukannya faktor-faktor yang menyebabkan tahanan isolasi *Runway Edge Circuit 2* menurun.



Gambar 4. 1 Pengecekan Tahanan Isolasi Lampu Runway Edge Circuit 2

4.4.3 Pengukuran Tahanan Isolasi Lampu Runway Edge Circuit 2

Untuk mencari penyebab turunnya tahanan isolasi dapat dilakukan dengan cara mengukur menggunakan alat *insulation tester*. Proses pengukuran dilakukan pada setiap bak lampu *Runway Edge Circuit 2*. Proses pengecekan tahanan isolasi adalah sebagai berikut:

1. Proses pengukuran tahanan isolasi menggunakan tegangan uji 5000 VDC sesuai dengan tegangan kerja (*output CCR*) pada kabel tersebut. Sebelum melakukan pengukuran, pastikan CCR dalam kondisi *local off*, cabut *fuse* untuk memastikan CCR sudah tidak dalam keadaan menyala. Pastikan kabel primer sudah dilepas dari terminasi CCR.
2. Selanjutnya melakukan pengukuran kabel dari CCR ke lampu pertama yang merupakan titik awal dari lampu *Runway Edge Circuit 2* dengan cara mencabut kabel yang terhubung dari CCR ke lampu, lalu hubungkan salah satu *probe* meger pada konektor kit lampu nomor 2-1 dan satu *probe* meger lainnya pada *ground*, kemudian meger dinyalakan, pengecekan dilakukan menggunakan tahapan yang sama pada lampu berikutnya

sampai pada lampu terakhir. Hasil dari pengukuran tahanan isolasi pada tiap bak lampu *Runway Edge* akan di lampirkan pada tabel berikut ini:

Tabel 4. 1 Pengukuran Tahanan Isolasi Runway Edge Circuit 2

No	Nomor Lampu	Waktu Pengukuran	Tegangan Meger	Hasil Pengukuran
1.	CCR ke 2.1	1 menit	5000 VDC	289 MΩ
2.	2.1 ke 2.2	1 menit	5000 VDC	323 MΩ
3.	2.2 ke 2.3	1 menit	5000 VDC	0.2 MΩ
4.	2.3 ke 2.4	1 menit	5000 VDC	124 MΩ
5.	2.4 ke 2.5	1 menit	5000 VDC	830 MΩ
6.	2.5 ke 2.6	1 menit	5000 VDC	753 MΩ
7.	2.6 ke 2.7	1 menit	5000 VDC	2770 MΩ
8.	2.7 ke 2.8	1 menit	5000 VDC	6.5 MΩ
9.	2.8 ke 2.9	1 menit	5000 VDC	0.1 MΩ
10.	2.9 ke 2.10	1 menit	5000 VDC	413 MΩ
11.	2.10 ke 2.11	1 menit	5000 VDC	216 MΩ
12.	2.11 ke 2.12	1 menit	5000 VDC	27900 MΩ
13.	2.12 ke 2.13	1 menit	5000 VDC	22.8 MΩ
14.	2.13 ke 2.14	1 menit	5000 VDC	23.6 MΩ
15.	2.14 ke 2.15	1 menit	5000 VDC	6000 MΩ
16.	2.15 ke 2.16	1 menit	5000 VDC	1260 MΩ
17.	2.16 ke 2.17	1 menit	5000 VDC	31500 MΩ
18.	2.17 ke 2.18	1 menit	5000 VDC	23.4 MQ
19.	2.18 ke 2.19	1 menit	5000 VDC	2.71 MQ
20.	2.19 ke 2.20	1 menit	5000 VDC	383 MΩ
21.	2.20 ke 2.21	1 menit	5000 VDC	80.8 MΩ
22.	2.21 ke 2.22	1 menit	5000 VDC	222 MΩ
23.	2.22 ke 2.23	1 menit	5000 VDC	24.9 MΩ

24.	2.23 ke 2.24	1 menit	5000 VDC	383 MΩ
25.	2.24 ke 2.25	1 menit	5000 VDC	0.4 MΩ
26.	2.25 ke 2.26	1 menit	5000 VDC	20.2 MΩ
27.	2.26 ke 2.27	1 menit	5000 VDC	27.4 MΩ
28.	2.27 ke 2.28	1 menit	5000 VDC	65.1 MΩ
29.	2.28 ke 2.29	1 menit	5000 VDC	139 MΩ
30.	2.29 ke 2.30	1 menit	5000 VDC	128 MΩ
31.	2.30 ke 2.31	1 menit	5000 VDC	979 MΩ
32.	2.31 ke 2.32	1 menit	5000 VDC	22.5 MΩ
33.	2.32 ke 2.33	1 menit	5000 VDC	793 MΩ
34.	2.33 ke 2.34	1 menit	5000 VDC	243 MΩ
35.	2.34 ke 2.35	1 menit	5000 VDC	1.2 MΩ
36.	2.35 ke 2.36	1 menit	5000 VDC	137 MΩ
37.	2.36 ke 2.37	1 menit	5000 VDC	2250 MΩ
38.	2.37 ke 2.38	1 menit	5000 VDC	6890 MΩ
39.	3.38 ke 2.39	1 menit	5000 VDC	145 MΩ
40.	2.39 ke 2.40	1 menit	5000 VDC	129 MΩ



Gambar 4. 2 Pengukuran Tahanan Isolasi Lampu *Runway Edge Circuit 2*

4.4.4

Hasil Perngecekan Tahanan Isolasi Lampu *Runway Edge Circuit*

2

Berdasarkan hasil pengukuran tahanan isolasi yang di lakukan sesuai dengan tahapan dan prosedur yang tertera pada tabel 4.1 terdapat beberapa penurunan tahanan isolasi pada kabel. Penurunan tahanan isolasi kabel terdapat pada lampu nomor 2.2 ke 2.3, 2.8 ke 2.9, 2.24 ke 2.25 dan 2.34 ke 2.35.

Tahanan isolasi yang menurun pada beberapa lampu juga disebabkan karena adanya bagaian kabel yang isolasi terkelupas pada *two pole plug*, putusnya kabel sekunder sehingga menyebabkan matinya lampu *runway* pada nomor 2.30 dan kendurnya ikatan antar kabel.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Kesimpulan Permasalahan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengujian tahanan isolasi *Runway Edge* pada *circuit* 2 di Bandara Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan penelitian tersebut dapat diketahui bahwa cara pengujian indeks polarisasi adalah dengan menggunakan alat *high voltage insulation tester*, dengan cara menghubungkan *probe* (+) ke bagian HV dan *probe* (-) ke bagian LV yang kemudian akan diberi tegangan uji selama 1 menit terdapat penurunan tahanan isolasi kabel terdapat pada lampu nomor 2.2 ke 2.3, 2.8 ke 2.9, 2.24 ke 2.25 dan 2.34 ke 2.35.
2. Terdapat beberapa kabel primer yang masih kurang baik sehingga diharuskan untuk mengganti kabel primer FL2XCY pada lampu nomor 2.2 ke 2.3, 2.8 ke 2.9, 2.24 ke 2.25 dan 2.34 ke 2.35.
3. Berdasarkan penelitian tersebut diketahui bahwa terdapat isolasi *two pole plug* yang terkelupas, maka harus dilakukan pergantian *twopole plug*.
4. Berdasarkan penelitian tersebut dapat diketahui bahwa terdapat isolasi antar kabel yang kurang rapat, Hal ini memungkinkan air masuk dan mengisi celah antar kabel, sehingga menurunkan resistansi dan meningkatkan kemungkinan terjadinya kebocoran arus.

5.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan *On the Job Training*

Pelaksanaan program *On the Job Training* di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan Balikpapan yang di laksanakan sejak tanggal 2 Oktober 2023 sampai

dengan tanggal 29 Februari 2024 sebagai program yang diterapkan kepada setiap Taruna dan Taruni Politeknik Penerbangan Surabaya pada dasarnya adalah untuk mengaplikasikan teori dan praktik yang telah di pelajari pada program studi Diploma III Teknik Listrik Bandara Udara di Politeknik Penerbangan Surabaya. Selain itu juga, dengan adanya pengenalan terhadap pekerjaan yang ada di lapangan. Setiap Taruna dan Taruni diharapkan mampu mendapatkan pemahaman dan pelajaran dalam hal berinteraksi atau bersosialisasi dengan lingkungan pekerjaan maupun lingkungan sekitarnya.

Setelah melaksanakan OJT selama kurang lebih lima bulan, penulis dapat menarik beberapa kesimpulan, yaitu diantaranya:

1. *On the Job Training* merupakan kegiatan untuk menambah wawasan pengetahuan, pengalaman dan mengerti tentang kinerja suatu alat yang dipakaidi suatu bandar udara secara langsung serta mendapat gambaran nyata sebagai teknisi.
2. Sistem operasional yang ada di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggan, Balikpapan sangat baik. Hal itu tentu saja memberikan kontribusi yang besar terhadap pemberian pelayanan jasa transportasi udara yang tertib, teratur dan tepat waktu.
3. Dalam menangani suatu masalah di lapangan, diperlukan analisis awal terhadap segala bentuk permasalahan yang terjadi dan teknis juga bekerja dalam *team work* sehingga permasalahan dapat selesai dengan cepat dan tetap mengutamakan keselamatan kerja.

5.2 Saran

Atas apa yang telah penulis jalani selama pelaksanaan *On the Job Training* yang telah berjalan selama kurang lebih lima bulan ini, penulis memiliki saran untuk perkembangan pada area yang lebih baik dikemudian hari.

5.2.1 Saran Permasalahan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengujian tahanan isolasi *Runway Edge* pada *circuit 2* di Bandar Udara Internasional Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepingga, Balikpapan dapat disimpulkan bahwa dapat disampaikan beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai dasar dalam melakukan penelitian berikutnya:

1. Dilakukannya perawatan dalam melakukan pemeriksaan dan pengukuran tahanan isolasi pada lampu *Runway Edge* secara berkala untuk memastikan keamanannya.
2. Dilakukan perbaikan *two pole plug* pada kabel *Runway Edge Circuit 2* yang mengalami kerusakan.
3. Dilakukan pergantian kabel primer pada kabel *Runway Edge Circuit 2* yang mengalami penurunan.
4. Pengecekan kebersihannya trafo jika sebelum dan sesudah pengujian menggunakan megger.

5.2.2 Saran Pelaksanaan *On the Job Training*

Setelah melaksanakan *On the Job Training*, penulis memberikan saran pelaksanaan *On the Job Training* sebagai berikut:

1. Taruna harus menjaga sikap serta disiplin waktu tiap individu serta meningkatkan kerja tim untuk memecahkan masalah dengan lebih cepat.
2. Taruna harus lebih aktif dalam proses pembelajaran di lapangan agar ilmu yang didapat di kampus dapat diaplikasikan di lingkungan kerja *On the Job Training*.

3. Mengetahui standar operasional prosedur dalam bekerja.
4. Meningkatkan kebersihan di ruang peralatan agar peralatan terhindar dari debu dan kotoran yang dapat menyebabkan turunnya kinerja dari suatu peralatan.
5. Menggunakan bahasa indonesia dalam berdiskusi agar mudah dipahami.



DAFTAR PUSTAKA

A. M. Suganda, “Analisa Kualitas Tahanan Isolasi Transformator Daya,” Sinusoida Vol. XXIII No. 2 , Desember 2021, vol. XXIII, no. 2, pp. 1–10, 2021.

Ahmad Rizal Nurika (2022) ‘Analisis Pengaruh suhu TERHADAP tegangan Tidak Seimbang Pada Motor Induksi’, Jurnal Sains dan Teknologi, 1(1), pp. 27–33. doi:10.58169/saintek.v1i1.33.

MASRUL (2016) ‘Analisa Kelayakan INSTALASI Listrik Melalui Pengujian Nilai Tahanan isolasi Dan Tahanan Bumi’, Jurnal Teknik | Majalah Ilmiah Fakultas Teknik UNPAK, 17(1). doi:<https://www.scribd.com/document/421038559/LAPORAN-MASRUL>.

ANDIK EKA DESMINA RAHARJO (2018) “ANALISIS SISTEM KELISTRIKAN RUNWAY LIGHTING DI BANDAR UDARA HASANUDDIN”, JURNAL UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR (1) doi: <https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/1798-Full Text.pdf>

Saragi, A. and Caesar Akbar, M. (2022) ‘Analisa peningkatan Efisiensi Daya Listrik Runway Edge light di bandar Udara Minangkabau Dengan Lampu led’’, Airman: Jurnal Teknik dan Keselamatan Transportasi, 5(2), pp. 54–62. doi:10.46509/ajtk.v5i2.230.

LAMPIRAN

JADWAL KEGIATAN *ON THE JOB TRAINING* BANDAR UDARA
SULTAN AJI MUHAMMAD SULAIMAN SEPINGGAN BALIKPAPAN
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Supervisor
1.	Selasa, 3 Oktober 2023	- Pengecekan listrik ruang APP area office Building - Pengecekan power MCB - Pergantian lampu LED 100 Watt di GH sebrang archery	
2.	Rabu, 4 Oktober 2023	- Pengisian air ACCU di MPH II - Pelepasan stopkontak di gsg	
3.	Kamis, 5 Oktober 2023	- Pencatatan KWH meter	
4.	Jumat, 6 Oktober 2023	- Run Up Genset 3 di MPH I - Pemasangan dan perbaikan instalasi lampu TL 36 di tenant KPC	
5.	Senin, 9 Oktober 2023	- Perapian kabel power di ruangan COC	
6.	Selasa, 10 Oktober 2023	- Pemberihan cooling water tower 1 dan 2 - Pergantian wire mesh	
7.	Rabu, 11 Oktober 2023	- Penggantian lampu sorot untuk area kerja chiller	
8.	Kamis, 12 Oktober 2023	- Run Up genset 1,2,3,4, di MPH I - Pemasangan ACCU di genset 5	
9.	Jumat, 13 Oktober 2023	- Run Up genset 5 - Perbaikan lampu TWYL 4 unit	
10.	Senin, 16 Oktober 2023	- Clean up ruangan MPH I - Pergantian lampu di Gedung Teknik	

11	Selasa, 17 Oktober 2023	- Pergnatan 4 unit ACCU genset 5 - Pengaktifan 3 unit kwh meter prabayar untuk APP	
12	Rabu, 18 Oktober 2023	- Pergantian 36 buah lampu TL di Gedung parkir - Pergantian 3 buah lampu sorot	
13	Kamis, 19 Oktober 2023	- Uji emisi dari environment	
14	Jumat, 20 Oktober 2023	- Pencatatan kwh meter konsesional di terminal	
15	Senin, 23 Oktober 2023	- Pemasangan kwh meter prabayar pada ruang APP (ME) dan APP(Sipil)	
16	Selasa, 24 Oktober 2023	- Pergantian 4 buah lampu LED 9 Watt di Toilet B5 - Pergantian 1 buah lampu LED 9 Watt di Toilet A7	
17	Rabu, 25 Oktober 2023	- Pemasangan stopkontak di GSG - Pergantian 4 buah lampu TL di ruang mushola MPH I	
18	Kamis, 26 Oktober 2023	- Pergantian 2 buah lampu TL di Gedung Mekanikal	
19	Jumat, 27 Oktober 2023	- Pergantian 2 buah lampu LED 9 Watt di Toilet AOCC - Pergantian 3 buah lampu TL 20Watt di Mushola B1	
20	Senin, 30 Oktober 2023	- Pengukuran bahan bakar solar - Pemberihan filter PT Pump genset	
21	Selasa, 31 Oktober 2023	- Pergantian 30 buah lampu TL LED 36 Watt di Gedung Parkir	
22	Rabu, 1 November 2023	- Pergantian 13 buah lampu TL essential view 14watt pada tangga darurat dekat elband terminal	
23	Kamis, 2 November 2023	- Pergantian 2 buah lampu down light di area pintu masuk check in	

		- Pergantian 8 buah lampu TL LED 18 watt pada gate 11	
24	Jumat, 3 November 2023	- Cek fasilitas AFL	
25	Senin, 6 November 2023	- Pencatatan kwh terakhir di tenant 98 - Pengecekan genset Gedung parkir	
26	Selasa, 7 November 2023	- Pergantian 2 buah lampu HPIT 400 watt di outgoing terminal - Pemasangan stopkontak extention diruang GS Gedung parkir	
27	Rabu, 8 November 2023	- Pergantian kwh meter prabayar 3 phase di tenant strat kitchen - Penonaktifan stop kontak pada Gedung parkir lt 3	
28	Kamis, 9 November 2023	- Perbaikan instalasi lampu pada mushola alhidayah - Pergantian 1 buah lampu LED 9 watt pada prayer room wanita	
29	Ahad, 12 November 2023	- Pengecekan bass pada ruang panel D-5 dan D-8 - Pergantian 1 buah lampu sorot HPIT 400 watt pada outgoing domestic cargo	
30	Senin, 13 November 2023	- Pergantian 13 buah lampu LED 9 watt di transit - Pergantian 6 buah lampu TL LED 9 watt pada toilet wanita dan pria di Gedung parkir lt 1	
31	Selasa, 14 November 2023	- Pemasangan 8 buah lampu TL LED 18 watt pada gate 4	
32	Rabu, 15 November 2023	- Pergantian 2 buah lampu approach 150 watt pada bar 29 - Pergantian 1 buah lampu REDL 150 watt pada 1-11	
33	Sabtu, 18 November 2023	- Pengecekan ruang panel D4 dan D8	

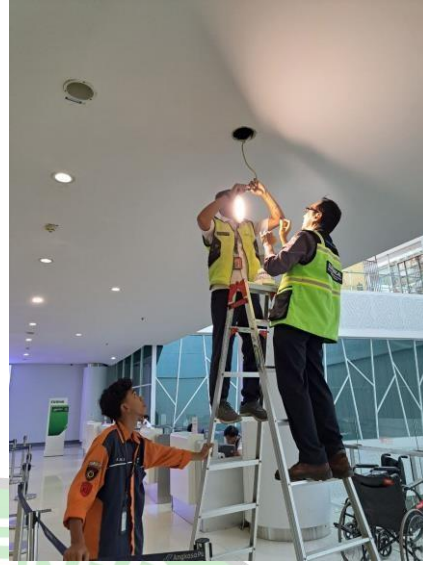
		- Pencatatan dan dokumentasi CCR PAPI 25 di sst T1	
34	Ahad, 19 November 2023	- Pergantian 1 buah windsock dan 1 buah lampu PAR	
35	Senin, 20 November 2023	- Cek fasilitas AFL	
36	Selasa, 21 November 2023	- Pergantian lampu taxiway 127 dan 2xx di area taxiway delta to echo	
37	Jumat, 24 November 2023	- Run Up genset 1,2,3,5 di MPH I - Run Up genset di Gedung parkir selama 10 menit	
38	Sabtu, 25 November 2023	- Pengecekan power di OOG barat - Pergantian stopkontak di gate 9	
39	Ahad, 26 November 2023	- Pergantian MCB 10 ampere ke 32 ampere di OOG Barat	
40	Senin, 27 November 2023	- Pergantian 2 buah lampu REDL 2-28 halogen 200 watt	
41	Kamis, 30 November 2023	- Perapian kabel power terminal lama - Pencatatan BBM solar di MPH I, MPH II, Gedung parkir	
42	Jumat, 1 Desember 2023	- Run Up genset mobile selama 30 menit - Run Up genset G1,G2,G4 di MPH I selama 15 menit	
43	Sabtu, 2 Desember 2023	- Analisa windsock 07 terjadi kerusakan pada MCB dan kontaktor	
44	Ahad, 3 Desember 2023	- Pelepasan stop kontak extention untuk pekerjaan maintenance PLN	
45	Rabu, 6 Desember 2023	- Pendampingan tim otban pengecekan genset MPH I - Pengecekan grounding genset G4 MPH II	

46	Kamis, 7 Desember 2023	- Pergantian 1 buah lampu Down light LED 18watt pada area kedatangan - Pergantian 1 buah lampu LED 9 watt pada mushola depan SCP	
47	Jumat, 8 Desember 2023	- Pemasangan lampu sorot 100 watt pada flyover kedatangan	
48	Sabtu, 9 Desember 2023	- Pengecekan power pada lost and found kedatangan	
49	Selasa, 12 Desember 2023	- Pengurusan air pada jalur kabel sst T2 - Pemasangan 2 lampu sorot 100 watt pada area pintu keluar baggage claim	
50	Rabu, 13 Desember 2023	- Pemasangan stop kontak extention untuk ornament natal dan tahun baru	
51	Kamis, 14 Desember 2023	- Pemasangan Kwh meter kerja untuk tenant bread papa	
52	Jumat, 15 Desember 2023	- Pergantian 1 buah lampu TL dan 1 buah stater pada substation T4 - Purifikasi trafo 3,4,5 di MPH I	
53	Senin, 18 Desember 2023	- Pergantian 1 buah lampu Down light LED 16 watt pada baggage claim barat - Pendampingan audit aset di terminal dan area air side	
54	Selasa, 19 Desember 2023	- Pemasangan stop kontak pada stolution room - Perbaikan ROB	
55	Rabu, 20 Desember 2023	- Pergantian 1 buah lampu LED 9 Watt	
56	Kamis, 21 Desember 2023	- Pengecekan fasilitas AFL	
57	Jumat, 5 Januari 2024	- Pengecekan fasilitas AFL	
58	Sabtu, 6 Januari 2024	- Pengecekan fasa kwh pada tenant bread papa	

59	Selasa, 9 Januari 2024	- Pengecekan power pada lost and found lion - Pengukuran power lampu perimeter di area T2	
60	Rabu, 10 Januari 2024	- Pelepasan KWH meter prabayar pada tenant bread papa	
61	Kamis, 11 Januari 2024	- Pengecekan lampu flood light parking stand 09	
62	Jumat, 12 Januari 2024	- Pemasangan KWH meter prabayar pada tenant bread papa - Pengecekan instalasi winsock 07	
63	Senin, 15 Januari 2024	- Pengecekan instalasi winsock 07 - Pemasangan LDR di panel TGS lama	
64	Selasa, 16 Januari 2024	- Pergantian 1 buah lampu PLC 18 Watt pada toilet cargo - Pergantian batteru ups 8 kva sebanyak 32 pc battery 12 volt	
65	Rabu, 17 Januari 2024	- Pergantian 1 buah lampu approach pada bar 16 - Pengecekan kebersihan lensa PAPI 25	
66	Kamis, 18 Januari 2024	- Pengecekan tahanan isolasi - Inspeksi runway	
67	Ahad, 21 Januari 2024	- Pergantian stopkontak 4 hole ke 1 hole pada area check in - Pemasangan KWH meter prabayar 3 phase dikantor KPC after relokasi	
68	Senin, 22 Januari 2024	- Pergantian 1 buah lampu LED 9 Watt di Toilet A2 - Pergantian 1 buah lampu LED 9 Watt di Toilet B7 - Pergantian 1 buah lampu Down light 15 Watt di area mall mezanine	

69	Selasa, 23 Januari 2024	- Pergantian 1 buah lampu Down light LED 16 watt pada baggage claim barat	
70	Rabu, 24 Januari 2024	- Pengecekan power pada lost and found lion kedatangan	
71	Sabtu, 27 Januari 2024	- Pengecekan power di OOG barat	
72	Ahad, 28 Januari 2024	- Pergantian stopkontak di gate 9	
73	Senin, 29 Januari 2024	- Pengecekan fasilitas AFL	
74	Selasa, 30 Januari 2024	- Pengecekan fasilitas AFL	
75	Kamis, 1 Februari 2024	- Cek Fasilitas genset di MPH 1 (Genset standby auto mode B, Genset 4 & 5 Block Off, Genset 3 Standby, Autosyncrone, Tes on manual cw, wp,ex, sf > Normal) - Cek Fasilitas genset di MPH 2 (Genset 5 Master, Genset 4 Block Off, Genset 1,2,3,5 autosyncrone)	
76	Jumat, 2 Februari 2024	- Pemasangan 100 buah lampu TL pada Gedung parkir	
77	Senin, 5 Februari 2024	- Pergantian Lampu Apron Flood - Pencatatan kWh Meter MPH II	









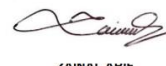
PT. ANGKASA PURA I AIRPORT
BANDARA SAMS SEPINGGAN BALIKPAPAN

DAFTAR DINAS TARUNA POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

BULAN : OKTOBER 2023																																		
NO.	N A M A	HARI TANGGAL	MG	SN	SL	RB	KM	JM	SB	MG	SN	SL	RB	KM	JM	SB	MG	SN	SL	RB	KM	JM	SB	MG	SN	SL	RB	KM	JM	SB	MG	SN	SL	KET.
1	DEWA MADE BRANDIVA SIDAN		JK	JK	JK	JK	JK	L	L	JK	JK	JK	JK	JK	L	L	JK	JK	JK	JK	JK	JK	L	L	JK	JK	JK	JK	JK	L	L	JK	JK	
2	KURNIAWAN EKA PUTRA		JK	JK	JK	JK	JK	L	L	JK	JK	JK	JK	JK	L	L	JK	JK	JK	JK	JK	JK	L	L	JK	JK	JK	JK	JK	L	L	JK	JK	
3	FAIZAH HASNAHRA		JK	JK	JK	JK	JK	L	L	JK	JK	JK	JK	JK	L	L	JK	JK	JK	JK	JK	JK	L	L	JK	JK	JK	JK	JK	L	L	JK	JK	

BALIKPAPAN, NOVEMBER 2023

ELECTRICAL SUPERVISOR



ZAINAL AKIF

PS : DINAS PAGI : 08.00 - 20.00 SK : SAKIT
M : DINAS MALAM : 20.00 - 08.00 I : IJIN
JK : JAM KANTOR : 08.00 - 16.30

Catatan : DAFTAR DAPAT BERUBAH SESUAI KEBUTUHAN OPERASIONAL / PERBAIKAN FASILITAS

Gambar 1 Jadwal On the Job Training Bulan Oktober 2023

PT. ANGKASA PURA I AIRPORT
BANDARA SAMS SEPINGGAN BALIKPAPAN

DAFTAR DINAS TARUNA POLITEKNIK PENERBANGAN JAYAPURA
BULAN : NOVEMBER 2023

NO.	N A M A	HARI TANGGAL	RB	KM	JM	SB	MG	SN	SL	RB	KM	JM	SB	MG	SN	SL	RB	KM	JM	SB	MG	SN	SL	RB	KM	JM	SB	MG	SN	SL	RB	KM	JM	KET.
1	DEWA MADE BRANDIVA SIDAN		M	L	L	PS	PS	M	M	L	L	PS	PS	M	M	L	L	PS	PS	M	M	L	L	PS	PS	M	M	L	L	PS	PS	M	M	
2	KURNIAWAN EKA PUTRA		L	PS	PS	M	M	L	L	PS	PS	M	M	L	L	PS	PS	M	M	L	L	PS	PS	M	M	L	L	PS	PS	M	M	L	L	
3	FAIZAH HASNAHRA		PS	M	M	L	L	PS	PS	M	M	L	L	PS	PS	M	M	L	L	PS	PS	M	M	L	L	PS	PS	M	M	L	L	PS	PS	

BALIKPAPAN, OKTOBER 2023

ELECTRICAL SUPERVISOR



ZAINAL ARIEF

PS : DINAS PAGI : 08.00 - 20.00 SK : SAKIT
M : DINAS MALAM : 20.00 - 08.00 I : IJIN
JK : JAM KANTOR : 08.00 - 16.30

Catatan : DAFTAR DAPAT BERUBAH SESUAI KEBUTUHAN OPERASIONAL / PERBAIKAN FASILITAS

Gambar 2 Jadwal On the Job Training Bulan November 2023

