

LAPORAN
PRAKTEK KERJA LAPANGAN
(ON THE JOB TRAINING)

PT. ANGKASA PURA INDONESIA BANDAR UDARA
INTERNASIONAL JUANDA SURABAYA

(5 JANUARI 2026 – 27 MARET 2026)

PEMELIHARAAN SISTEM LOWERING FLOOD LIGHT
UNTUK MENCEGAH KEGAGALAN OPERASIONAL DI
BANDAR UDARA INTERNASIONAL JUANDA



Oleh:
DAFFA HAFIDZT DARMAWAN
NIT. 30123001

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK LISTRIK BANDAR UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

2026

LEMBAR PERSETUJUAN

PRAKTEK KERJA LAPANGAN

(ON THE JOB TRAINING)

PT. ANGKASA PURA INDONESIA BANDAR UDARA

INTERNASIONAL JUANDA SURABAYA

5 JANUARI 2026 – 27 MARET 2026

Oleh:

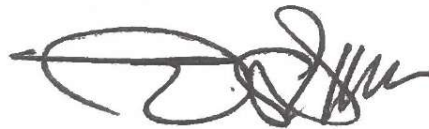
DAFFA HAFIDZT DARMAWAN

NIT. 30123001

Disetujui di :

Sidoarjo, ... Maret 2026

**Menyetujui,
Dosen pembimbing**



Dr Ir GUNAWAN SAKTI ST, MT

NIP. 19881001 20012 1 003

**Airport Equipment
Coordinator**



SUFIYANTO. ST

NIP. 20240696

Mengetahui.

AIRPORT EQUIPMENT DEPARTMENT HEAD BANDAR

UDARA INTERNASIONAL JUANDA SURABAYA



ARIF HARJANTO

NIP. 20240316

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan *On The Job Training* telah dilakukan pengujian didepan Tim Penguji pada ... Maret dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On The Job Training*

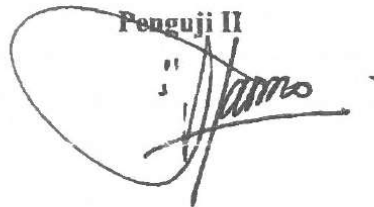
Tim Penguji :

Penguji I



Dr. Ir GUNAWAN SAKTI, ST, MT.
NIP. 19881001 20012 1 003

Penguji II



Dr. SUYATMO, ST, S.Pd, MT
NIP. 19630510 198902 1 001

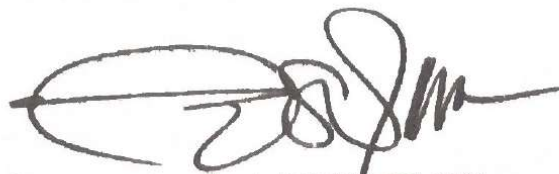
Penguji III



DWIYANTO, ST, M.Pd
NIP. 19690420 199103 1 004

Mengetahui,

KETUA PROGRAM STUDI
D III TEKNIK LISTRIK BANDAR UDARA



Dr. Ir. GUNAWAN SAKTI, ST, MT.
NIP. 19881001 20012 1 003

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan *On The Job Training (OJT)* di PT Angkasa Pura Indonesia Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya dan juga dapat menyelesaikan Penulisan Laporan *On The Job Training* ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dengan lancar tanpa hambatan yang berarti.

Laporan *On The Job Training* ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan pada program pendidikan Teknik Listrik Bandar Udara. Disusun berdasarkan data-data dan hasil pengamatan di lapangan selama pelaksanaan program *On The Job Training (OJT)* yang berlangsung selama lima bulan pada tanggal 5 Januari 2026 sampai dengan 27 Maret 2026 di PT Angkasa Pura Indonesia Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya.

Kegiatan *On The Job Training (OJT)* ini merupakan kegiatan praktek kerja lapangan, sebagai penerapan terhadap wawasan dan ilmu pengetahuan khususnya di bidang Teknik Listrik Bandar Udara yang telah dipelajari dan diperoleh selama mengikuti pendidikan di kampus baik teori maupun praktek.

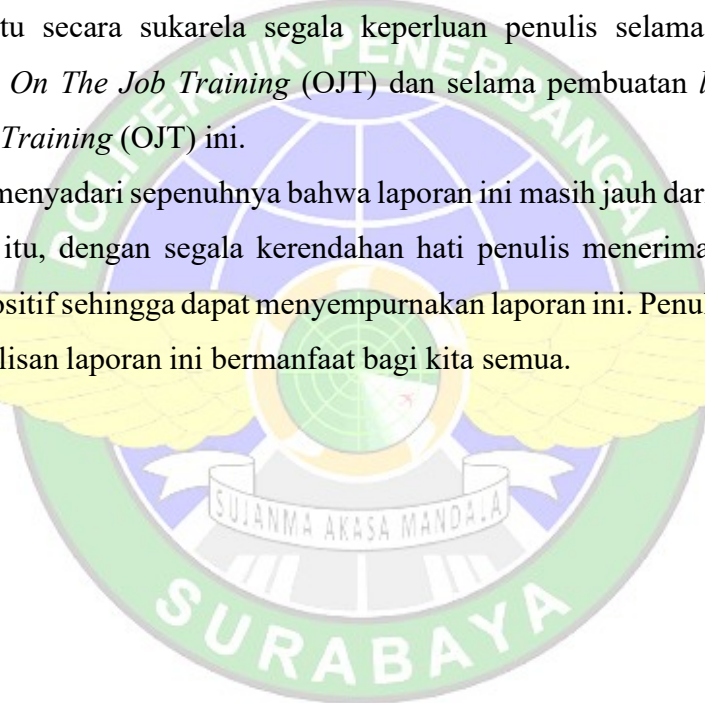
Dalam penulisan laporan *On The Job Training (OJT)* ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik secara spiritual, materi serta nasihat yang mendukung penulis untuk menyelesaikan laporan. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan limpahan anugerah dan rahmat-Nya.
2. Kedua Orang tua dan keluarga yang telah memberikan restu, doa, bantuan serta dukungan kepada penulis sehingga dapat melaksanakan kegiatan *On The Job Training* dengan lancar serta menyelesaikan laporan dengan baik.
3. Bapak Ahmad Bahrawi, ST, MM. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Laksamana Muhammad Thohir selaku General Manager PT. Angkasa Pura Indonesia cabang Surabaya.
5. Bapak Arif Harjanto selaku Airport Equipment Departement Head PT

Angkasa Pura I Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya.

6. Bapak Dr. Ir. Gunawan Sakti, ST, MT. selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Listrik Bandar Udara Sekaligus Dosen Pembimbing Politeknik Penerbangan Surabaya.
7. Bapak Drs, Sufiyanto, ST selaku Supervisor OJT yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama pelaksanaan On The Job Training (OJT) di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya..
8. Seluruh karyawan PT Angkasa Pura Indonesia Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu secara sukarela segala keperluan penulis selama mengikuti kegiatan *On The Job Training* (OJT) dan selama pembuatan *laporan On The Job Training* (OJT) ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritik dan saran yang positif sehingga dapat menyempurnakan laporan ini. Penulis berharap semoga penulisan laporan ini bermanfaat bagi kita semua.



Sidoarjo, 31Maret 2026

DAFFA HAFIDZT DARMAWAN

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan On The Job Training	2
BAB II PROFIL LOKASI OJT	3
2.1 Sejarah Singkat Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya.....	3
2.1.1 Sejarah PT. Angkasa Pura Indonesia	7
2.1.2 Penjelasan Logo PT. Angkasa Pura Indonesia.....	8
2.1.3 Visi, Misi, dan Nilai PT. Angkasa Pura Indonesia	10
2.2 Data Umum	10
2.3 Layout Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya.....	11
2.4 Struktur Organisasi Perusahaan.....	12
2.5 Sistem Flood Light di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya ...	13
BAB III TINJAUAN TEORI	15
3.1 Flood Light Pada Bandar Udara	15
3.2 Lowering System pada Flood Light	16
3.2.1 Komponen sistem Mekanik pada Lowering System.....	16
3.2.2 Komponen sistem Mekanik pada Lowering System.....	18
3.3 Jenis Lampu pada Flood Light	21
3.3.1 Lampu SON-T (High Pressure Sodium).....	21
3.3.2 Lampu LED (Light Emitting Diode).....	21
3.3.3 Lampu Metal Halide	22
3.4 Pemeliharaan Flood Light (Berdasarkan Regulasi).....	23
BAB IV HASIL KERJA PRAKTIK	25
4.1 Lingkup Pelaksanaan On The Job Training (OJT).....	25
4.2 Jadwal Pelaksanaan OJT	25
4.3 Acuan Pemeliharaan Berdasarkan Regulasi.....	25
4.4 Analisis Intensitas dan Pola Pemeliharaan	26

4.5 Analisis Kesenjangan (Gap Analysis)	27
4.6 Analisis Permasalahan (Kasus Flood Light T2 A3)	29
4.7 Usulan Pemeliharaan Sistem Flood Light	30
BAB V KESIMPULAN	33
5.1 Kesimpulan	33
5.1.1 Kesimpulan Permasalahan	33
5.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan On The Job Training	34
5.2 Saran	34
5.2.1 Saran Permasalahan	34
5.2.2 Saran Terhadap Pelaksanaan On The Job Training	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	37



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Djuanda Kartawijaya	3
Gambar 2. 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya.....	5
Gambar 2.3 Terminal 1 Bandar Udara Internasional Juanda	6
Gambar 2. 4 Terminal 2 Bandar Udara Internasional Juanda	7
Gambar 2. 5 Logo PT. Angkasa Pura Sebelum Perubahan	8
Gambar 2. 6 Logo PT. Angkasa Pura Setelah Perubahan	9
Gambar 2. 7 Logo Injourney Airports	9
Gambar 2. 8 Layout Bandar Udara Internasional Juanda.....	11
Gambar 2. 9 Struktur Organisasi PT Angkasa Pura Indonesia Kantor Cabang Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya.....	12
Gambar 2.10 Flood light T2 A3	13
Gambar 3. 1 Flood Light.....	15
Gambar 3. 2 Gear box	17
Gambar 3. 3 Wire Rope (Seling).....	17
Gambar 3. 4 Drum Penggulung.....	18
Gambar 3. 5 Motor Listrik Beserta Nameplate	19
Gambar 3. 6 Diagram Wiring Flood Light.....	20

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Pemeliharaan Sistem Flood Light Berdasarkan Regulasi Dirjen.....	23
Tabel 4. 1 Perbandingan Pemeliharaan Flood Light Berdasarkan Regulasi dan Usulan	28
Tabel 4. 2 Analisis Permasalahan Flood Light	29
Tabel 4. 3 Usulan Pemeliharaan Flood Light	31



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penerangan merupakan salah satu komponen penting dalam menunjang keselamatan dan kelancaran operasional di bandar udara, khususnya pada area apron yang digunakan untuk aktivitas pesawat dan *ground handling*. Salah satu sistem penerangan yang memiliki peran vital adalah *flood light* tipe *high mast*, yang berfungsi untuk memberikan pencahayaan dengan intensitas tinggi dan cakupan luas, terutama pada malam hari atau saat kondisi visibilitas rendah.

Dalam operasionalnya, *flood light* dilengkapi dengan sistem *lowering*, yaitu mekanisme yang memungkinkan lampu diturunkan ke permukaan tanah untuk mempermudah proses pemeliharaan tanpa memerlukan alat bantu tambahan. Sistem ini terdiri dari beberapa komponen utama seperti motor penggerak, *gear box*, *wire rope* (seling), dan drum penggulung yang bekerja secara terintegrasi. Keberadaan sistem *lowering* sangat penting untuk meningkatkan efisiensi, keselamatan kerja, dan kemudahan dalam kegiatan perawatan.

Selama pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya, penulis melakukan pengamatan dan keterlibatan langsung dalam kegiatan pemeliharaan sistem *flood light*. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut, ditemukan adanya permasalahan pada sistem *lowering*, di mana mekanisme penurunan lampu tidak dapat berfungsi dengan baik. Kondisi ini mengakibatkan proses pemeliharaan harus dilakukan menggunakan alat bantu seperti *boom lift*, yang berdampak pada meningkatnya waktu pengerjaan, biaya operasional, serta risiko keselamatan kerja bagi teknisi.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa sistem *lowering flood light* memerlukan perhatian khusus dalam aspek pemeliharaan, terutama melalui penerapan metode pemeliharaan preventif yang tepat. Oleh karena itu, dalam laporan *On The Job Training* ini penulis mengangkat pembahasan mengenai pemeliharaan sistem *lowering flood light* sebagai upaya untuk mencegah kegagalan operasional serta meningkatkan efisiensi dan keselamatan dalam kegiatan operasional di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya.

1.2 Maksud dan Tujuan *On The Job Training*

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

1. Agar para taruna mampu memahami, memantapkan, dan mengembangkan pelajaran yang didapat dan menerapkannya di dunia kerja sebagai Teknisi Listrik Bandar Udara.
2. Menyiapkan dan menyesuaikan diri dalam menghadapi lingkungan kerja.
3. Menerapkan teori dan keterampilan kerja atau praktik yang telah diperoleh dari Pendidikan.
4. Membina hubungan kerja sama yang baik antara pihak Politeknik Penerbangan Surabaya dengan perusahaan atau Lembaga instansi lainnya.



BAB II

PROFIL LOKASI OJT

2.1 Sejarah Singkat Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya

Surabaya adalah sebuah kota yang terletak di Pulau Jawa bagian timur dan berhadapan langsung dengan Selat Madura serta Laut Jawa. Surabaya merupakan kota terbesar kedua di Indonesia di bawah Jakarta. Dengan meningkatnya mobilitas masyarakat di Surabaya dan sekitarnya tentunya harus didukung dengan fasilitas dan sarana transportasi. Salah satunya yaitu transportasi udara, Bandar Udara Internasional Juanda adalah bandar udara yang terletak di Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, 20 km sebelah selatan Kota Surabaya. Bandar udara ini di ambil dari salah satu nama pahlawan nasional Republik Indonesia (RI) yaitu Ir. Djuanda Kartawidjaja, Wakil Perdana Mentri (Waperdam) terakhir Indonesia yang telah menyarankan pembangunan bandar udara ini.



Gambar 2.1 Djuanda Kartawijaya

Sumber : Kompas.com 2021

Rencana untuk membangun satu pengkalan udara baru yang bertaraf internasional sebenarnya sudah digagas sejak berdirinya Biro Penerbangan Angkatan Laut (AL) Republik Indonesia pada tahun 1956. Namun, pada akhirnya agenda politik pula yang menjadi faktor penentu realisasi program tersebut.

Salah satu agenda politik itu adalah perjuangan pembebasan Irian Barat. Saat itu terdapat beberapa pilihan lokasi, antara lain: Gresik, Bangil (Pasuruan), dan Sedati (Sidoarjo). Tempat ini dipilih karena selain dekat dengan Kota Surabaya,

area tersebut memiliki tanah yang sangat luas dan datar, sehingga sangat memungkinkan untuk dibangun pangkalan udara Angkatan Laut (AL) yang besar dan dapat diperluas lagi dikemudian hari.

Proyek pembangunan yang berikutnya disebut sebagai “Proyek Waru” merupakan proyek pembangunan lapangan terbang pertama sejak Indonesia merdeka. Proyek ini bertujuan menggantikan pangkalan udara peninggalan Belanda di Morokrembangan dekat Pelabuhan Tanjung Perak, yang sudah berada di tengah permukiman padat dan sulit dikembangkan. Pelaksanaan proyek Waru, melibatkan tiga pihak utama, yaitu: Tim Pengawas sebagai perwakilan dari pemerintah, Compagnie d’Ingenieurs et Techniciens sebagai tim konsultan, dan yang bertugas sebagai kontraktor Societe de Contruction des Batignolles. Kedua perusahaan tersebut berasal dari Negara Perancis dalam kontrak yang melibatkan tiga pihak tersebut, ditentukan bahwa proyek harus selesai dalam waktu empat tahun (1960-1964).

Pada tanggal 22 September 1963 proyek tersebut dapat diselesaikan dan siap untuk digunakan. Sehari kemudian satu sortie penerbangan yang terdiri dari empat pesawat Fairey Gannet milik Angkatan Laut Republik Indonesia, di bawah pimpinan Mayor AL (Pnb) Kunto Wibisono melakukan uji coba

pendaratan untuk pertama kalinya. Di tengah proses pembangunan bandar udara ini terjadi krisis masalah keuangan, sehingga pihak Batignolles mengancam untuk hengkang. Penanganan masalah ini sampai ke Presiden Soekarno, beliau memberikan mandat kepada Waperdam I Ir. Djuanda untuk mengatasi masalah ini hingga proyek selesai. Pada tanggal 15 Oktober 1963, Ir. Djuanda mendarat di 6 landasan dengan menumpangi Convair 990 untuk melakukan koordinasi pelaksanaan proyek pembangunan. Pada tanggal 7 November 1963 Ir. Djuanda wafat. Karena sangat berjasa dalam pembangunan bandar udara ini, maka pangkalan udara baru tersebut diberi nama Pangkalan Udara Angkatan Laut Djuanda dan resmi dibuka Presiden Soekarno pada tanggal 12 Agustus 1964. Dalam pengembangannya muncul keinginan maskapai Garuda Indonesia Airways (GIA) untuk mengalihkan operasi pesawatnya (Convair 240, Convair 340 dan Convair 440) dari lapangan terbang Morokrembangan ke Djuanda. Namun, karena

pembangunannya tidak direncanakan untuk penerbangan sipil sehingga otoritas pangkalan saat itu berinisiatif merenovasi gudang.



Gambar 2. 2 Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya

Sumber : Dokumentasi Penulis

bekas Batignolles untuk dijadikan terminal sementara. Lanudal Djuanda melayani penerbangan sipil sejak 7 Desember 1981 oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara Republik Indonesia. Pada 1 Januari 1985, pengelolaan bandar udara komersial dialihkan kepada Perum Angkasa Pura I berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 30 tahun 1984. Seiring berjalannya waktu, penerbangan sipil di bandar udara ini bertambah. Hingga akhirnya dibangun terminal khusus untuk melayani penerbangan sipil dan penerbangan internasional. Pada tanggal 24 Desember 1990, Bandar Udara Juanda ditetapkan sebagai bandar udara internasional dengan peresmian terminal penerbangan internasional.

Terminal 1 Bandar Udara Juanda dibuka pada tahun 2006. Terminal ini terletak di sebelah utara landasan pacu. Terminal ini digunakan untuk semua keberangkatan domestik dan terbagi menjadi 3 Pintu Keberangkatan, yaitu Terminal 1A, 1B dan 1C. Terminal 1A digunakan untuk maskapai Garuda Indonesia, Citilink dan Pelita Air Service. Terminal 1B digunakan untuk maskapai AirAsia, Sriwijaya Air, NAM Air, Wings Air, Super Air Jet, Airfast Indonesia, Susi Air dan maskapai Charter lainnya. Terminal 1C digunakan untuk maskapai Lion Air dan Batik Air. Beberapa tahun kemudian, semakin banyaknya rute penerbangan

dari dan ke Surabaya. Baik domestik, maupun internasional. Hal ini membuat terminal ini menjadi overload.

Kapasitas sebenarnya hanya 6 juta penumpang/tahun. Namun pada tahun 2013, jumlah penumpang yang berangkat dan datang menjadi 17 juta penumpang pertahun. Pada akhirnya pemerintah memutuskan untuk membangun terminal 2 yang berada di terminal lama Bandar Udara Juanda. Terminal lama dibongkar lalu dibangun menjadi terminal 2. Pada tahun 2019, dilakukan renovasi di area terminal 1 dan perluasan hingga ke arah timur dikarenakan jumlah penumpang yang semakin meningkat. Perluasan area terminal 1 selesai pada tahun 2021, dari sebelumnya memiliki luas 67.000 meter persegi, kini bertambah menjadi 91.700 meter persegi, serta memiliki 15 Gate Keberangkatan dari sebelumnya 8 hanya 12 Gate Keberangkatan. Diperkirakan dengan perluasan ini dapat menampung 13,6 Juta Penumpang. Terminal 2 mulai dibangun sejak tahun 2011 yang berada di terminal lama Bandar Udara Juanda



Gambar 2.3 Terminal 1 Bandar Udara Internasional Juanda

Sumber : Dokumentasi Penulis

Terminal lama dibongkar dan dibangun terminal 2. Terminal ini dibangun untuk mengurangi kepadatan penumpang di terminal 1 yang sudah overload dan dipakai untuk semua keberangkatan Internasional, termasuk Umroh dan Haji. Terminal ini memiliki 9 Gate Keberangkatan. Setelah tertunda beberapa bulan, terminal ini dijadwalkan beroperasi tanggal 14 Februari 2014. Namun karena abu letusan Gunung Kelud, terminal ini ditunda operasinya hingga beberapa hari.

Terminal ini dapat menampung 6 juta penumpang pertahun. Terminal ini sempat ditutup untuk sementara waktu pada tahun 2020-2021 dikarenakan Pandemi

COVID-19 yang melonjak tinggi, sehingga tidak melayani penerbangan internasional dan semua keberangkatan domestik Garuda Indonesia dan AirAsia yang awalnya berada di Terminal ini dipindahkan ke Terminal 1, namun pada akhir tahun 2021, Terminal ini beroperasi kembali untuk melayani penerbangan internasional.



Gambar 2. 4 Terminal 2 Bandar Udara Internasional Juanda

Sumber : Dokumentasi Penulis

2.1.1 Sejarah PT. Angkasa Pura Indonesia

Pada 9 September 2024 PT. Angkasa Pura 1 dan PT. Angkasa Pura 2 bergabung menjadi satu lembaga kebandarudaraan di Indonesia yaitu PT. Angkasa Pura Indonesia atau InJourney Airports. Menteri Badan Usaha Milik Negara (BUMN) Erick Thohir meresmikan penggabungan dua perusahaan besar pengelola bandar udara di Indonesia, PT Angkasa Pura I (AP I) dan PT Angkasa Pura II (AP II). Penggabungan ini telah berjalan dengan lancar dan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku ke dalam satu entitas yakni PT Angkasa Pura Indonesia atau InJourney Airports. InJourney Airports merupakan subholding sektor jasa kebandarudaraan yang juga merupakan anak usaha dari Holding BUMN Aviastika dan Pariwisata, PT Aviastika Pariwisata Indonesia (Persero) atau InJourney.

Penggabungan AP I dan AP II menjadi InJourney Airports sejalan dengan yang telah diungkapkan oleh Menteri BUMN, Erick Thohir bahwa kehadiran

InJourney Airports sebagai Subholding InJourney Group, merupakan terobosan besar dalam sektor industri aviasi dan kebandarudaraan sebagai bentuk adaptif BUMN dalam menghadapi perubahan zaman. InJourney Airports akan mengelola 37 Bandar Udara komersial di Indonesia. Transformasi di sektor pengelolaan Bandar Udara menjadi keharusan dalam mengoptimalkan tatanan kebandarudaraan nasional, potensi sektor ekonomi, pariwisata, hingga logistik Indonesia. Dengan adanya konsolidasi ini InJourney Airports dapat menangani lebih dari 170 juta penumpang per tahun dan akan berada di urutan kelima perusahaan operator Bandar Udara terbesar di dunia. Dengan adanya penggabungan ini, Bandar Udara yang dikelola InJourney akan menjadi salah satu dari 5 operator bandar udara terbesar di dunia. Lebih lanjut, transformasi yang dilakukan dengan menghadirkan wajah baru Bandar Udara-Bandar Udara di Indonesia, di antaranya adalah beautifikasi terminal Bandar Udara Soekarno-Hatta Tangerang dan optimalisasi kapasitas dan fasilitas Bandar Udara I Gusti Ngurah Rai Bali.

2.1.2 Penjelasan Logo PT. Angkasa Pura Indonesia

PT. Angkasa Pura I pernah melakukan perubahan pada logo perusahaannya. Sebelumnya, logo perusahaan di dominasi dengan warna merah dan biru, namun kini warna tersebut berganti menjadi hijau dan biru.



Gambar 2. 5 Logo PT. Angkasa Pura Sebelum Perubahan

Sumber : apl.co.id

Perubahan tersebut berdasarkan keinginan manajemen yang bertujuan untuk menjadikan 15 bandar udara yang dikelolanya menjadi Airport City, sehingga penyebutan perusahaan BUMN ini menjadi Angkasa Pura Airports. Perubahan identitas perusahaan merupakan upaya Angkasa Pura I untuk mengembangkan citra perusahaan ke arah yang lebih baik dan membawa hasil yang nyata bagi pencapaian visi, misi dan tujuan perusahaan.



Gambar 2. 6 Logo PT. Angkasa Pura Setelah Perubahan

Sumber : apl.co.id

Tulisan “Angkasa Pura” berdampingan dengan tulisan “Airports” untuk memperjelas bisnis yang digeluti perusahaan. Logo perusahaan tampil dengan warna yang lebih cerah dan segar yaitu warna hijau memberi makna bagi bisnis yang membumi, berakar, tumbuh dan lestari. Sedangkan warna biru melambangkan langit atau angkasa. Kedua warna tersebut bersanding dengan simbol yang melambangkan “give and take” yang merupakan prinsip kemuliaan, pelayanan, profesionalisme dan kebersamaan “together stronger”. Simbol tersebut adalah “senyuman” yang melambangkan citra pelayanan yang ramah dan manusiawi sebagai kebanggaan perusahaan. Simbol tersebut juga melambangkan “inter-locking” yang mencerminkan “safety and security concept” yang merupakan unsur terpenting di bandar udara. Penerapan simbol dengan sudut aerodinamis mencerminkan tekad dan semangat transformasi yang diupayakan demi kemajuan perusahaan.

Pada tanggal 9 September 2024, Angkasa Pura I dan II sebelumnya dipisah berdasarkan wilayah yang dilayani resmi digabungkan menjadi PT. Angkasa Pura Indonesia atau InJourney Airports untuk mereformasi industri aviasi beserta pariwisata Indonesia dibawah InJourney.



Gambar 2. 7 Logo InJourney Airports

Sumber : apl.co.id

2.1.3 Visi, Misi, dan Nilai PT. Angkasa Pura Indonesia

1) Visi PT. Angkasa Pura Indonesia

Menjadi Penghubung dunia yang lebih dari sekedar operator bandar udara dengan keunggulan layanan yang menampilkan keramah tamahan Khas Indonesia.

2) Misi PT. Angkasa Pura Indonesia

- a) Memberikan layanan berskala global dalam standar Keselamatan, Keamanan, dan Kenyamanan terbaik.
- b) Meningkatkan nilai pemangku kepentingan.
- c) Menjadi mitra pemerintah dan penggerak pertumbuhan ekonomi.
- d) Meningkatkan daya saing perusahaan melalui kreatifitas dan inovasi.
- e) Memberikan kinerja pelayanan bandar udara yang prima dalam memenuhi harapan stakeholder melalui pengelolaan sumber daya manusia yang unggul.
- f) Memberikan kontribusi positif pada lingkungan

3) Nilai PT. Angkasa Pura Indonesia

- a) Amanah, memegang teguh kepercayaan yang di berikan.
- b) Kompeten, terus belajar dan terus mengembangkan kapabilitas.
- c) Harmonis, saling peduli dan menghargai perbedaan,
- d) Loyal, berdedikasi dan mengutamakan kepentingan bangsa dan negara.
- e) Adaptif, terus berinovasi dan antusias dalam menggerakkan ataupun menghadapi perubahan.
- f) Kolaboratif, membangun kerja sama yang sinergis.

2.2 Data Umum

Berikut ini adalah data-data mengenai Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya berdasarkan *Aerodrome Information Publication* (AIP):

<i>Name of Aerodrome</i> Juanda	:	Bandar Udara Internasional
<i>Direstion and Distance from City</i>	:	20 km dari Kota Surabaya
<i>ARP Coordinats & Site AD</i>	:	7° 22' 53" LS/112° 46' 34" B

PKP-PK : CAT-8 and Salvage equipment for Disabled Aircraft

Alamat : Jl. Ir. H. Juanda No. 1
Sidoarjo, Surabaya 61253A

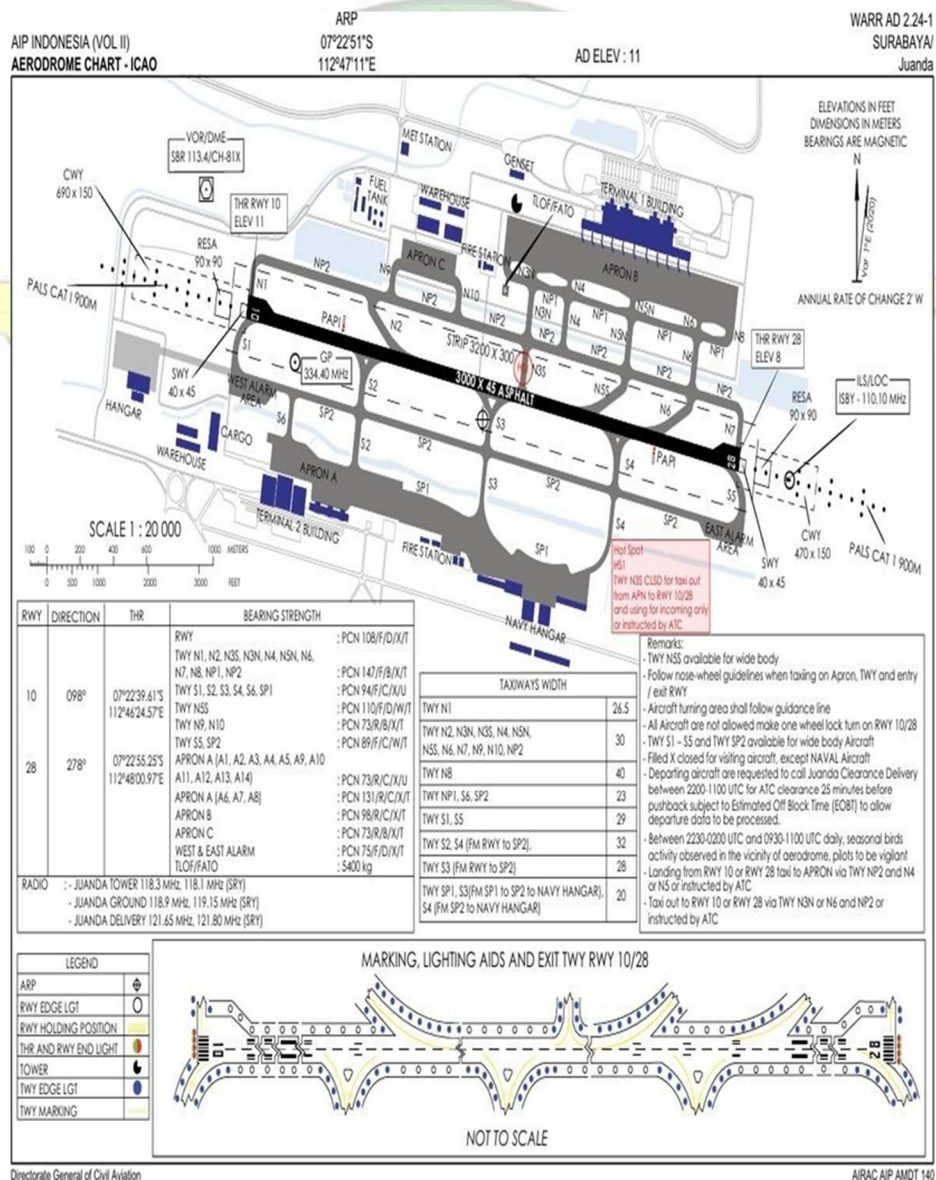
Telepon : (031) 2986200

Email : sub.te@apl.co.id

ICAO – IATA Code : WARR-SUB

Location Indicator : WARR

2.3 Layout Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya



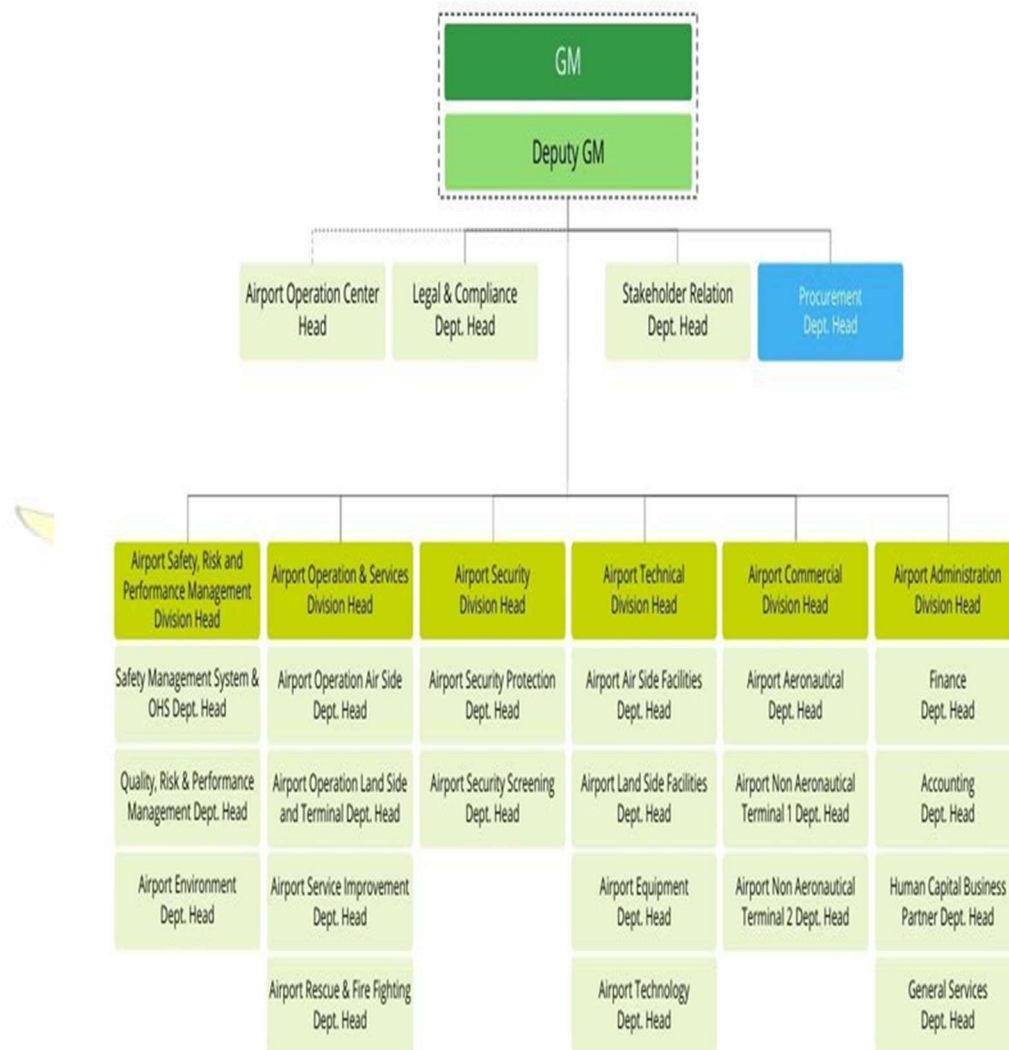
Gambar 2. 8 Layout Bandar Udara Internasional Juanda

Sumber : Directorate General of Civil Aviation

2.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur Organisasi SUB

inJourney
AIRPORTS



Gambar 2. 9 Struktur Organisasi PT Angkasa Pura Indonesia Kantor Cabang Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya

Sumber : InJourney Airports

2.5 Sistem Flood Light di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya.

Sistem penerangan di Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya merupakan salah satu fasilitas penting dalam menunjang keselamatan dan kelancaran operasional penerbangan, khususnya pada area apron yang digunakan untuk aktivitas parkir pesawat dan ground handling. Salah satu sistem penerangan yang digunakan adalah flood light tipe high mast, yang berfungsi untuk memberikan pencahayaan dengan intensitas tinggi dan jangkauan luas.



Gambar 2.10 Flood light T2 A3

Sumber : Dokumentasi Penulis

Pada gambar 2.10 adalah *flood light* Bandar Udara Internasional Juanda, sistem *flood light* tersebar pada beberapa titik di area apron, yang dibagi berdasarkan zona Terminal 1 (T1) dan Terminal 2 (T2). Masing-masing terminal memiliki titik flood light dengan penomoran dari A1 hingga A9, sehingga memudahkan dalam proses identifikasi lokasi, pemeliharaan, dan penanganan gangguan.

Jenis lampu yang digunakan pada sistem flood light di Bandar Udara Internasional Juanda terdiri dari beberapa tipe, antara lain SON-T (High Pressure Sodium), LED, dan Metal Halide. Setiap jenis lampu memiliki karakteristik yang berbeda dalam hal efisiensi energi, umur pakai, serta kualitas pencahayaan. Penggunaan kombinasi jenis lampu ini disesuaikan dengan kebutuhan operasional dan perkembangan teknologi penerangan di bandar udara.

Selain itu, sistem flood light dilengkapi dengan mekanisme lowering system, yang memungkinkan armatur lampu diturunkan ke permukaan tanah untuk mempermudah proses pemeliharaan. Sistem ini terdiri dari beberapa komponen utama seperti motor penggerak, gear box, wire rope (seling), dan drum penggulung yang bekerja secara terintegrasi. Dengan adanya sistem lowering, proses pemeliharaan dapat dilakukan dengan lebih aman dan efisien tanpa memerlukan alat bantu tambahan seperti crane atau boom lift.

Berdasarkan hasil pengamatan selama pelaksanaan On The Job Training (OJT), salah satu permasalahan yang ditemukan terjadi pada sistem flood light di area Terminal 2 titik A3, dimana mekanisme lowering tidak dapat berfungsi dengan baik. Hal ini menyebabkan armatur lampu tidak dapat diturunkan, sehingga proses pemeliharaan harus dilakukan menggunakan alat bantu tambahan. Kondisi tersebut berdampak pada peningkatan waktu pengerjaan, biaya operasional, serta risiko keselamatan kerja bagi teknisi.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa sistem lowering pada flood light memerlukan perhatian khusus dalam hal pemeliharaan dan monitoring. Oleh karena itu, pemahaman terhadap sistem flood light, khususnya pada area operasional seperti T1 dan T2, menjadi sangat penting sebagai dasar dalam kegiatan analisis dan evaluasi sistem selama pelaksanaan On The Job Training.

BAB III

TINJAUAN TEORI

3.1 Flood Light Pada Bandar Udara

Flood light merupakan salah satu bagian penting dalam sistem penerangan bandar udara yang termasuk dalam Airfield Lighting System (AFL), yang berfungsi sebagai alat bantu visual bagi pilot serta mendukung aktivitas operasional di area apron. Flood light digunakan untuk memberikan pencahayaan dengan intensitas tinggi dan cakupan luas pada area parkir pesawat, sehingga kegiatan seperti boarding, refueling, dan ground handling dapat berlangsung dengan aman dan efisien, terutama pada malam hari atau saat kondisi visibilitas rendah (Khorri et al., 2023)



Gambar 3. 1 Flood Light

Sumber : Dokumentasi Penulis

Secara umum, sistem flood light dipasang pada area apron dengan tujuan utama untuk memenuhi standar pencahayaan yang telah ditetapkan, seperti yang direkomendasikan oleh ICAO, dimana intensitas pencahayaan minimum harus mampu mendukung keselamatan operasional penerbangan. Kualitas pencahayaan yang tidak memenuhi standar dapat berdampak pada terganggunya aktivitas di apron serta meningkatkan risiko terhadap keselamatan penerbangan (Mahendro et al., n.d.).

Selain itu, perkembangan teknologi penerangan modern menunjukkan bahwa penggunaan flood light dengan teknologi yang lebih efisien, seperti LED, mampu meningkatkan kualitas pencahayaan sekaligus menekan konsumsi energi listrik. Oleh karena itu, sistem flood light tidak hanya berperan sebagai fasilitas

penerangan, tetapi juga sebagai komponen penting dalam meningkatkan efisiensi dan keandalan operasional bandar udara secara keseluruhan.

3.2 Lowering System pada Flood Light

Sistem lowering pada flood light merupakan suatu mekanisme yang digunakan untuk mempermudah proses pemeliharaan armatur lampu yang terpasang pada tiang tinggi (high mast). Sistem ini memungkinkan armatur lampu diturunkan dari ketinggian tertentu ke permukaan tanah tanpa menggunakan alat bantu tambahan seperti crane atau boom lift. Dengan demikian, kegiatan perawatan dan perbaikan dapat dilakukan dengan lebih efisien, aman, dan praktis.

Pada prinsipnya, sistem lowering bekerja dengan memanfaatkan tenaga dari motor penggerak yang kemudian diteruskan melalui rangkaian mekanisme untuk menggerakkan armatur lampu. Proses ini melibatkan beberapa komponen yang saling terintegrasi, baik dari sisi mekanik maupun kelistrikan. Sistem mekanik berperan dalam meneruskan dan mengubah energi menjadi gerakan naik dan turun, sedangkan sistem kelistrikan berfungsi sebagai sumber tenaga serta pengendali operasi sistem.

Dalam operasionalnya, sistem lowering harus memiliki tingkat keandalan yang tinggi karena berkaitan langsung dengan keselamatan kerja dan efektivitas kegiatan pemeliharaan. Apabila sistem ini mengalami gangguan, maka proses penurunan armatur lampu tidak dapat dilakukan secara normal, sehingga memerlukan penggunaan alat bantu tambahan yang dapat meningkatkan waktu pengerjaan, biaya operasional, serta risiko keselamatan.

Berdasarkan fungsinya, sistem lowering menjadi bagian penting dalam sistem flood light, khususnya pada instalasi high mast yang digunakan di area bandar udara. Oleh karena itu, pemahaman mengenai sistem ini, baik dari aspek mekanik maupun kelistrikan, sangat diperlukan sebagai dasar dalam kegiatan analisis dan pemeliharaan.

3.2.1 Komponen sistem Mekanik pada Lowering System

Komponen sistem mekanik pada lowering system merupakan bagian yang berperan dalam mendukung proses pergerakan armatur lampu, khususnya dalam mekanisme penurunan dan pengangkatan. Komponen-komponen ini bekerja secara

terintegrasi untuk meneruskan serta mengubah energi putaran yang dihasilkan oleh motor menjadi gerakan linear. Selain itu, sistem mekanik juga berfungsi untuk menopang beban armatur lampu sehingga diperlukan konstruksi yang kuat dan andal. Adapun komponen utama dalam sistem mekanik pada lowering system meliputi gear box, wire rope (seling), dan drum penggulung.

1. Gear Box

Gear box berfungsi untuk mengatur perbandingan putaran dan torsi yang dihasilkan oleh motor. Dengan adanya gear box, putaran motor yang cepat dapat diubah menjadi lebih lambat namun memiliki torsi yang lebih besar, sehingga mampu menggerakkan beban armatur lampu dengan aman.



Gambar 3. 2 Gear box

Sumber : Dokumentasi Penulis

2. Wire Rope (Seling)

Wire rope atau seling merupakan komponen yang berfungsi sebagai media penarik dan penopang beban armatur lampu. Komponen ini harus memiliki kekuatan tarik yang tinggi serta tahan terhadap keausan karena berperan langsung dalam proses penurunan dan pengangkatan lampu.



Gambar 3. 3 Wire Rope (Seling)

Sumber : Dokumentasi Penulis

3. Drum Penggulung

Drum penggulung berfungsi sebagai tempat menggulung dan melepas wire rope selama proses lowering berlangsung. Perputaran drum yang dikendalikan oleh gear box akan menentukan arah pergerakan armatur lampu, baik saat diturunkan maupun dinaikkan kembali ke posisi semula.



Gambar 3. 4 Drum Penggulung

Sumber : Dokumentasi Penulis

3.2.2 Komponen sistem Mekanik pada Lowering System

Sistem kelistrikan pada lowering system berfungsi sebagai sumber tenaga utama sekaligus pengendali dalam proses penurunan dan pengangkatan armatur lampu. Sistem ini bekerja dengan mengubah energi listrik menjadi energi mekanik melalui motor, serta mengatur arah dan keamanan operasional menggunakan rangkaian kontrol dan proteksi.

1. Motor Listrik

Motor listrik merupakan komponen utama dalam sistem kelistrikan lowering system yang berfungsi sebagai penggerak untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik berupa putaran. Putaran ini kemudian diteruskan ke sistem mekanik seperti gear box dan drum penggulung untuk menghasilkan gerakan naik dan turun pada armatur lampu.

Berdasarkan hasil pengamatan selama pelaksanaan On The Job Training (OJT), motor yang digunakan pada sistem lowering flood light merupakan motor induksi tiga fasa dengan daya sebesar 1,5 kW dan kecepatan sekitar 1400 rpm. Motor ini memiliki tingkat perlindungan IP55 serta kelas isolasi F, sehingga sesuai digunakan pada lingkungan luar yang rentan terhadap debu dan kelembaban.

Selain itu, berdasarkan spesifikasi nameplate, motor dapat dioperasikan pada konfigurasi tegangan delta (Δ) 220 V dan star (Y) 380 V. Mengingat

sistem kelistrikan di bandar udara umumnya menggunakan tegangan 380 V tiga fasa, maka motor dioperasikan dalam konfigurasi star (Y). Penggunaan metode starting seperti star-delta tidak diterapkan karena daya motor relatif kecil, sehingga motor dapat dioperasikan secara langsung (direct on line).



Gambar 3. 5 Motor Listrik Beserta Nameplate

Sumber : Dokumentasi Penulis

2. Panel Kontrol

Panel kontrol berfungsi sebagai pusat pengendalian sistem lowering. Di dalam panel ini terdapat berbagai komponen seperti saklar, kontaktor, dan sistem pengaman yang digunakan untuk mengatur operasi motor.

3. Contactor (Forward dan Reverse)

Contactor digunakan untuk menghubungkan dan memutus aliran listrik ke motor. Pada sistem lowering, digunakan dua contactor yaitu forward dan reverse yang berfungsi untuk mengatur arah putaran motor sehingga armatur lampu dapat bergerak naik maupun turun.

4. MCB (Miniature Circuit Breaker)

MCB berfungsi sebagai pengaman sistem dari gangguan arus lebih dan hubung singkat. Komponen ini akan memutus aliran listrik secara otomatis apabila terjadi gangguan pada sistem.

5. Thermal Overload Relay

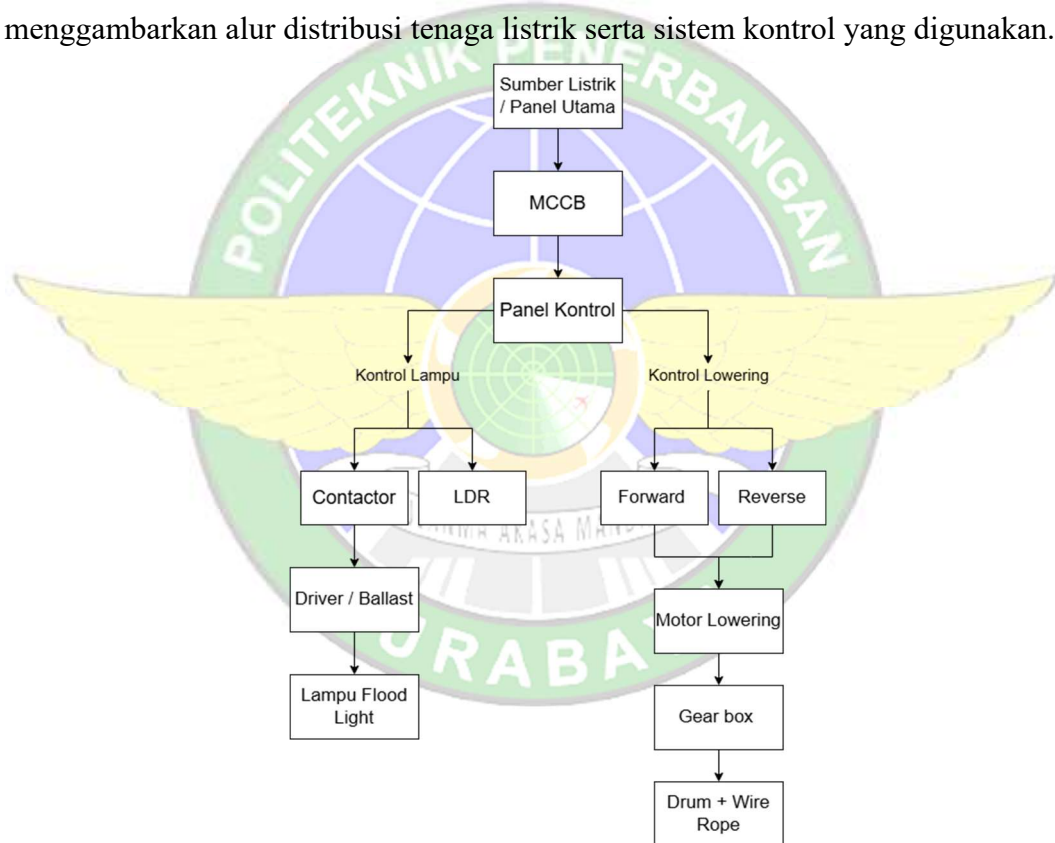
Thermal overload relay berfungsi untuk melindungi motor dari beban berlebih. Apabila arus yang mengalir melebihi batas yang ditentukan, maka relay akan memutus aliran listrik untuk mencegah kerusakan pada motor.

6. Limit Switch

Limit switch berfungsi sebagai pembatas gerakan armatur lampu pada posisi atas dan bawah. Ketika armatur mencapai batas tertentu, limit switch akan memutuskan aliran listrik ke motor sehingga mencegah pergerakan berlebih yang dapat merusak sistem.

3.2.2.1 Diagram Wiring Flood Light

Untuk mempermudah pemahaman mengenai sistem kelistrikan pada flood light dan lowering system, berikut ditampilkan diagram wiring sederhana yang menggambarkan alur distribusi tenaga listrik serta sistem kontrol yang digunakan.



Gambar 3. 6 Diagram Wiring Flood Light

Diagram di atas menunjukkan sistem wiring pada flood light yang terdiri dari dua bagian utama, yaitu sistem penerangan dan sistem lowering. Sumber listrik dari panel utama dialirkan melalui MCCB menuju panel kontrol. Pada sistem penerangan, arus listrik diteruskan ke contactor dan ballast atau driver sebelum menuju lampu flood light. Sedangkan pada sistem lowering, arus listrik digunakan untuk

mengoperasikan motor penggerak melalui sistem kontrol forward dan reverse yang berfungsi untuk mengatur arah pergerakan naik dan turun armatur lampu.

3.3 Jenis Lampu pada Flood Light

Lampu flood light merupakan komponen utama dalam sistem penerangan yang berfungsi untuk menghasilkan cahaya dengan intensitas tinggi dan jangkauan luas. Pada penggunaannya di bandar udara, pemilihan jenis lampu sangat penting karena harus memenuhi kebutuhan pencahayaan yang optimal, efisiensi energi, serta keandalan dalam operasional jangka panjang.

3.3.1 Lampu SON-T (High Pressure Sodium)

Lampu SON-T atau High Pressure Sodium (HPS) merupakan lampu pelepasan gas (HID) yang menghasilkan cahaya berwarna kuning keemasan. Lampu ini banyak digunakan pada penerangan luar ruangan karena memiliki efisiensi energi yang cukup tinggi serta umur pakai yang relatif panjang.

Menurut penelitian dalam Jurnal Rekayasa Lampung, lampu SON-T masih banyak digunakan pada sistem penerangan karena memiliki efisiensi yang baik dan konsumsi energi yang lebih rendah dibandingkan lampu konvensional lainnya (E, Damayanti, 2024).

Kelebihan :

1. Efisiensi energi cukup tinggi
2. Umur pakai relatif panjang
3. Cocok untuk area luas

Kekurangan :

1. Warna cahaya kuning (reproduksi warna rendah)
2. Waktu pemanasan (warm-up) cukup lama

3.3.2 Lampu LED (Light Emitting Diode)

Lampu LED merupakan teknologi pencahayaan modern yang menggunakan semikonduktor untuk menghasilkan cahaya melalui proses elektroluminesensi. Lampu ini memiliki efisiensi energi yang sangat tinggi serta umur pakai yang lebih panjang dibandingkan lampu konvensional.

Berdasarkan penelitian pada jurnal internasional tahun 2024, LED memiliki efisiensi tinggi, umur panjang, serta mampu menghasilkan cahaya dengan kualitas

spektrum yang baik sehingga banyak digunakan sebagai pengganti lampu konvensional. Selain itu, penggunaan LED dalam sistem penerangan terus meningkat karena mampu menghemat energi secara signifikan (Sankhwar, 2025).

Kelebihan :

1. Umur pakai sangat panjang
2. Penyalaan instan
3. Cahaya stabil dan terang

Kekurangan :

1. Biaya awal relatif tinggi
2. Sensitif terhadap suhu tinggi

3.3.3 Lampu Metal Halide

Lampu Metal Halide merupakan jenis lampu HID yang menghasilkan cahaya putih terang dengan kualitas reproduksi warna yang baik. Lampu ini bekerja dengan menghasilkan busur listrik melalui campuran gas merkuri dan logam halida.

Menurut penelitian pada jurnal Light & Engineering tahun 2024, lampu metal halide termasuk dalam kategori lampu intensitas tinggi (HID) yang banyak digunakan untuk penerangan area luas seperti stadion dan fasilitas industri. . Lampu ini dikenal memiliki efisiensi cahaya yang cukup tinggi dan kualitas warna yang lebih baik dibandingkan lampu sodium (Li, 2024).

Kelebihan :

1. Cahaya putih terang
2. Reproduksi warna baik
3. Cocok untuk visibilitas tinggi

Kekurangan :

1. Konsumsi daya lebih besar dibanding LED
2. Umur pakai lebih pendek
3. Memerlukan waktu pemanasan

Berdasarkan perkembangan teknologi penerangan, penggunaan lampu LED saat ini semakin dominan karena efisiensi energi dan keandalannya yang lebih baik dibandingkan lampu SON-T dan Metal Halide, meskipun pada beberapa instalasi masih digunakan kombinasi beberapa jenis lampu sesuai kebutuhan operasional.

3.4 Pemeliharaan Flood Light (Berdasarkan Regulasi)

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor PR 26 Tahun 2022 serta CASR Part 139, kegiatan pemeliharaan sistem flood light dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Pemeliharaan Sistem Flood Light Berdasarkan Regulasi Dirjen

NO	Jenis Pemeliharaan	Kegiatan Pemeliharaan	Tujuan
1	Preventif	1. Pemeriksaan kondisi lampu dan armatur 2. Pengecekan sistem kelistrikan 3. Pemeriksaan sistem lowering 4. Pembersihan komponen	1. Menjaga kinerja lampu tetap optimal 2. Mencegah gangguan listrik 3. Mencegah kerusakan mekanik 4. Menjaga efisiensi pencahayaan
2	Korektif	1. Penggantian lampu yang rusak 2. Perbaikan sistem lowering 3. Perbaikan sistem kontrol / motor	1. Mengembalikan fungsi penerangan 2. Memulihkan sistem mekanik 3. Mengembalikan sistem operasi
3	Inspeksi & Monitoring	1. Inspeksi visual kondisi flood light 2. Pengujian fungsi lampu 3. Monitoring performa sistem	1. Mengetahui kondisi lapangan 2. Memastikan sistem bekerja

			3. Menjaga keandalan operasional
--	--	--	----------------------------------

Tabel di atas menunjukkan bahwa kegiatan pemeliharaan dilakukan secara terstruktur dan berkelanjutan guna memastikan sistem flood light dapat beroperasi secara optimal serta memenuhi standar keselamatan penerbangan.



BAB IV

HASIL KERJA PRAKTIK

4.1 Lingkup Pelaksanaan On The Job Training (OJT)

Berdasarkan Peraturan Kepala Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara No. Sm. 106/003.A/I/PPSDMPU-2017 tentang Pedoman On The Job Training (OJT) Program Diploma Pendidikan dan Pelatihan Pembentukan di Unit Pelaksana Teknis Pusat Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara, Lingkup Pelaksanaan On The Job Training II meliputi Constant Current Regulator (CCR), dan Airport Lighting System (ALS),

4.2 Jadwal Pelaksanaan OJT

Pelaksanaan program On The Job Training (OJT) 2 bagi Taruna/I Program Studi Diploma III Teknik Listrik Bandar Udara Angkatan XVII Politeknik Penerbangan Surabaya dilaksanakan pada semester 5 selama kurang lebih 3 bulan, tepatnya mulai tanggal 05 Januari 2026 sampai dengan 27 Maret 2026 di PT. Angkasa Pura Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya. Selama melaksanakan OJT, taruna mempelajari secara langsung cara pengoperasian, perawatan peralatan dan memahami bagaimana cara menyelesaikan suatu permasalahan.

Adapun teknik pelaksanaannya, 1 bulan pertama mengikuti sistem office hours, yaitu Senin – Jumat (Pukul 08.00 s/d 17.00 WIB). Selanjutnya mengikuti shift teknisi 2 hari pagi, 2 hari malam dan 2 hari libur, dimulai dari pukul 08.00 s/d 20.00 WIB untuk dinas pagi dan 20.00 s/d 08.00 WIB untuk dinas malam. Dan untuk 1 bulan terakhir kembali mengikuti sistem office hours.

4.3 Acuan Pemeliharaan Berdasarkan Regulasi

Pemeliharaan sistem penerangan di bandar udara merupakan bagian penting dalam menjamin keselamatan dan kelancaran operasional penerbangan. Sistem penerangan, termasuk flood light, harus selalu dalam kondisi optimal agar dapat mendukung aktivitas operasional, terutama pada kondisi malam hari atau visibilitas rendah.

Pelaksanaan pemeliharaan fasilitas bandar udara di Indonesia mengacu pada ketentuan yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, salah satunya adalah Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor PR 26 Tahun 2022 tentang Pedoman Teknis Operasional Keselamatan Penerbangan Sipil, khususnya pada bagian yang mengatur sistem penerangan bandar udara (airfield lighting system). Selain itu, ketentuan ini juga diperkuat oleh regulasi CASR Part 139 (Civil Aviation Safety Regulations Part 139) yang mengatur standar teknis, operasional, serta pemeliharaan fasilitas bandar udara.

Berdasarkan regulasi tersebut, pemeliharaan sistem penerangan wajib dilakukan secara berkala untuk memastikan seluruh komponen dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi standar keselamatan penerbangan. Kegiatan pemeliharaan mencakup inspeksi, pengujian fungsi, serta tindakan perbaikan apabila ditemukan adanya gangguan atau ketidaksesuaian pada sistem.

Namun demikian, regulasi yang ada umumnya bersifat umum dan tidak secara spesifik mengatur interval waktu pemeliharaan untuk setiap komponen, termasuk pada sistem lowering flood light. Oleh karena itu, dalam implementasinya di lapangan, diperlukan pengembangan prosedur pemeliharaan yang lebih rinci dan terjadwal agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan secara efektif dan konsisten.

Dengan adanya acuan regulasi tersebut, maka kegiatan pemeliharaan yang dilakukan di bandar udara harus tetap mengacu pada standar yang berlaku, namun dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan operasional dan kondisi peralatan di lapangan.

4.4 Analisis Intensitas dan Pola Pemeliharaan

Berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan On The Job Training (OJT) di Bandar Udara Juanda, khususnya pada sistem flood light di Terminal 2 (T2), diperoleh gambaran kondisi aktual terkait kegiatan pemeliharaan yang dilakukan di lapangan.

Pada praktiknya, kegiatan pemeliharaan sistem flood light belum dilakukan secara rutin dan terjadwal sesuai dengan prinsip pemeliharaan berkala sebagaimana dianjurkan dalam regulasi Direktorat Jenderal Perhubungan Udara.

Pemeliharaan cenderung bersifat reaktif, yaitu dilakukan setelah terjadi gangguan atau kerusakan pada sistem.

Kondisi ini menyebabkan beberapa komponen pada sistem flood light, seperti lampu, sistem lowering, dan komponen kelistrikan, tidak mendapatkan pemeriksaan secara berkala. Akibatnya, potensi kerusakan yang seharusnya dapat dideteksi sejak dini menjadi tidak teridentifikasi, sehingga dapat menimbulkan gangguan pada saat sistem dioperasikan.

Salah satu contoh permasalahan yang ditemukan adalah pada flood light di titik T2 A3, dimana sistem tidak dapat berfungsi secara optimal. Permasalahan ini diduga berkaitan dengan kurangnya pemeliharaan rutin, sehingga kondisi komponen tidak terpantau secara berkala.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kondisi aktual di lapangan menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara standar pemeliharaan yang diharapkan berdasarkan regulasi dengan pelaksanaan pemeliharaan yang terjadi, khususnya dalam hal konsistensi dan penjadwalan kegiatan pemeliharaan.

4.5 Analisis Kesenjangan (Gap Analysis)

Analisis kesenjangan dilakukan untuk membandingkan antara standar pemeliharaan yang mengacu pada regulasi Direktorat Jenderal Perhubungan Udara dengan kondisi aktual pelaksanaan pemeliharaan di lapangan. Berdasarkan regulasi, pemeliharaan sistem penerangan bandar udara, termasuk flood light, harus dilakukan secara berkala guna memastikan keandalan dan keselamatan operasional.

Namun, berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan On The Job Training (OJT) di Bandar Udara Juanda, ditemukan bahwa kegiatan pemeliharaan belum dilakukan secara rutin dan terjadwal. Pemeliharaan yang dilakukan cenderung bersifat reaktif, yaitu dilakukan setelah terjadi gangguan atau kerusakan pada sistem.

Perbedaan antara standar yang diharapkan dan kondisi aktual tersebut menunjukkan adanya kesenjangan dalam pelaksanaan pemeliharaan. Kesenjangan ini berpotensi menyebabkan penurunan kinerja sistem flood light serta

meningkatkan risiko terjadinya gangguan, seperti yang terjadi pada flood light di titik T2 A3.

Untuk memperjelas perbedaan antara standar regulasi, kondisi aktual, serta usulan pemeliharaan yang lebih terstruktur, maka disusun tabel perbandingan sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Perbandingan Pemeliharaan Flood Light Berdasarkan Regulasi dan Usulan

No	Jenis Kegiatan	Regulasi Dirjen (PR 26 & CASR 139)	Kondisi Aktual	Usulan Pemeliharaan	Keterangan
1	Pemeriksaan visual	Dilakukan secara berkala	Tidak rutin	Mingguan	Deteksi dini kerusakan
2	Pengujian lampu	Harus berfungsi dengan baik	Dilakukan saat rusak	Bulanan	Menjamin lampu siap pakai
3	Uji lowering system	Tidak diatur spesifik	Tidak dilakukan rutin	Bulanan	Mencegah macet saat digunakan
4	Pemeriksaan motor	Harus dalam kondisi baik	Tidak terjadwal	3 Bulan	Mencegah kerusakan motor
5	Pemeriksaan limit switch	Tidak dijelaskan rinci	Tidak dicek berkala	3 Bulan	Mencegah over travel

Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui bahwa regulasi Direktorat Jenderal Perhubungan Udara memberikan pedoman umum terkait pemeliharaan, namun belum mengatur secara rinci mengenai interval waktu pelaksanaan. Sementara itu,

kondisi aktual di lapangan menunjukkan bahwa kegiatan pemeliharaan belum dilakukan secara konsisten dan terjadwal.

Oleh karena itu, diperlukan suatu usulan pemeliharaan yang lebih rinci dan aplikatif agar kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan secara efektif dan berkelanjutan. Usulan ini diharapkan dapat mengurangi potensi kerusakan serta meningkatkan keandalan sistem flood light dalam mendukung operasional bandar udara.

4.6 Analisis Permasalahan (Kasus Flood Light T2 A3)

Berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan On The Job Training (OJT) di Bandar Udara Juanda, ditemukan adanya permasalahan pada sistem flood light di Terminal 2 (T2) titik A3, dimana sistem tidak dapat berfungsi secara optimal. Permasalahan ini menjadi penting untuk dianalisis karena berkaitan langsung dengan keandalan sistem penerangan di area bandar udara.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, permasalahan yang terjadi tidak disebabkan oleh satu komponen saja, melainkan merupakan akibat dari kurangnya kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara rutin dan terjadwal. Hal ini menyebabkan kondisi beberapa komponen utama tidak terpantau dengan baik, sehingga berpotensi mengalami gangguan saat sistem dioperasikan.

Untuk mengidentifikasi permasalahan secara lebih rinci, dilakukan analisis terhadap beberapa komponen utama dalam sistem flood light, khususnya pada sistem lowering dan sistem kelistrikan. Hasil analisis menunjukkan beberapa potensi permasalahan sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Analisis Permasalahan Flood Light

No.	Komponen	Kondisi	Permasalahan	Dampak
1	Lampu Flood Light	Intensitas menurun	Lampu tidak optimal	Penerangan kurang maksimal

2	Lowering System	Tidak diuji berkala	Risiko macet saat digunakan	Menghambat proses maintenance
3	Motor Listrik	Tidak diperiksa rutin	Potensi kerusakan motor	Sistem lowering tidak berfungsi
4	Limit Switch	Tidak dicek berkala	Risiko gagal pembatas	Kerusakan mekanik
5	Sistem Kontrol	Tidak dimonitor	Gangguan tidak terdeteksi	Sistem tidak responsif

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa permasalahan yang terjadi pada flood light T2 A3 disebabkan oleh tidak adanya pemeliharaan yang dilakukan secara rutin, sehingga kondisi komponen tidak terpantau dengan baik. Hal ini menyebabkan potensi kerusakan tidak dapat dideteksi sejak dini dan baru diketahui setelah sistem mengalami gangguan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa faktor utama penyebab permasalahan pada sistem flood light di titik T2 A3 adalah kurangnya pelaksanaan pemeliharaan secara berkala dan terjadwal. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pemeliharaan yang lebih terstruktur dan konsisten untuk mencegah terjadinya permasalahan serupa di masa yang akan datang.

4.7 Usulan Pemeliharaan Sistem Flood Light

Berdasarkan hasil analisis kesenjangan antara regulasi yang berlaku dengan kondisi aktual di lapangan, serta permasalahan yang terjadi pada flood light T2 titik A3, diperlukan suatu usulan pemeliharaan yang lebih terstruktur dan terjadwal. Usulan ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pemeliharaan serta mencegah terjadinya gangguan pada sistem flood light di masa yang akan datang.

Regulasi Direktorat Jenderal Perhubungan Udara mengatur bahwa pemeliharaan harus dilakukan secara berkala, namun tidak secara spesifik menjelaskan interval waktu pelaksanaannya. Oleh karena itu, dalam penelitian ini

disusun usulan pemeliharaan yang lebih rinci dan aplikatif sebagai bentuk implementasi dari regulasi tersebut di lapangan.

Tabel 4. 3 Usulan Pemeliharaan Flood Light

No	Kegiatan Pemeliharaan	Interval	Komponen	Tujuan
1	Pemeriksaan visual	Harian	Lampu	Deteksi dini kerusakan
2	Pengujian fungsi lampu	Harian	Lampu flood light	Memastikan lampu bekerja optimal
3	Pengujian lowering system	Bulanan	Motor, gearbox, wire rope	Menjamin sistem naik turun normal
4	Pemeriksaan motor listrik	3 Bulan	Motor lowering	Mencegah kerusakan motor
5	Pemeriksaan limit switch	3 Bulan	Limit switch	Mencegah over travel
6	Pemeriksaan sistem kontrol	3 Bulan	Panel kontrol	Menjamin sistem responsif

Usulan pemeliharaan yang disusun pada tabel di atas memberikan jadwal yang lebih terstruktur dibandingkan dengan pelaksanaan di lapangan saat ini. Dengan adanya pembagian interval waktu seperti Harian, bulanan, dan tiga bulanan, kegiatan pemeliharaan dapat dilakukan secara konsisten dan terencana.

Selain itu, usulan ini juga mencakup seluruh komponen utama dalam sistem flood light, baik dari sisi mekanik maupun kelistrikan, sehingga diharapkan mampu mengurangi potensi kerusakan serta meningkatkan keandalan sistem secara keseluruhan.

Dengan diterapkannya usulan pemeliharaan ini, diharapkan sistem flood light dapat beroperasi secara optimal dan mendukung keselamatan serta kelancaran operasional di bandar udara.



BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Kesimpulan Permasalahan

Berdasarkan hasil observasi dan pembahasan selama pelaksanaan On The Job Training (OJT) di Bandar Udara Internasional Juanda, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Sistem flood light merupakan bagian penting dalam sistem penerangan bandar udara yang berfungsi untuk mendukung operasional penerbangan, terutama pada kondisi malam hari atau saat visibilitas rendah.
- b. Berdasarkan acuan regulasi Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, khususnya Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor PR 26 Tahun 2022 serta CASR Part 139, pemeliharaan sistem penerangan bandar udara harus dilakukan secara berkala untuk menjamin keandalan dan keselamatan operasional.
- c. Berdasarkan hasil observasi selama OJT, pelaksanaan pemeliharaan sistem flood light di lapangan belum dilakukan secara rutin dan terjadwal, serta masih bersifat reaktif, yaitu dilakukan setelah terjadi gangguan.
- d. Permasalahan yang terjadi pada flood light T2 titik A3 disebabkan oleh kurangnya pemeliharaan berkala, sehingga kondisi komponen seperti lampu, sistem lowering, motor listrik, dan limit switch tidak terpantau dengan baik dan berpotensi mengalami gangguan saat dioperasikan.
- e. Usulan pemeliharaan yang disusun dalam penelitian ini memberikan jadwal yang lebih terstruktur, yaitu meliputi pemeriksaan harian, bulanan, dan tiga bulanan, sebagai bentuk implementasi dari regulasi yang ada agar lebih aplikatif di lapangan.
- f. Dengan diterapkannya usulan pemeliharaan tersebut, diharapkan sistem flood light dapat beroperasi secara optimal, serta mampu mengurangi potensi gangguan dan meningkatkan keselamatan operasional di bandar udara.

5.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan On The Job Training

- a. Kegiatan On The Job Training sangat membantu dalam meningkatkan wawasan serta keterampilan teknis taruna melalui pengalaman langsung di lingkungan Bandar Udara Juanda Surabaya.
- b. Taruna memperoleh pemahaman nyata tentang proses identifikasi, analisis, dan penyelesaian permasalahan peralatan listrik, khususnya terkait Pemeliharaan Flood Light
- c. Melalui OJT, taruna mampu mengaplikasikan teori yang telah dipelajari di kampus ke dalam praktik lapangan sehingga menambah kompetensi teknis secara efektif dan efisien.
- d. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan selama OJT memberikan pengalaman langsung mengenai pentingnya preventive maintenance, seperti pembersihan filter fan dan monitoring suhu trafo.
- e. Pelaksanaan OJT juga meningkatkan kemampuan komunikasi, kerja sama tim, dan kedisiplinan taruna ketika berinteraksi dengan teknisi, supervisor, dan personel di unit pembangkit.
- f. Dengan pengalaman OJT, taruna memperoleh bekal pengetahuan yang bermanfaat untuk mempersiapkan diri memasuki dunia kerja, khususnya dalam bidang ketenagalistrikan dan pemeliharaan peralatan pembangkit.

5.2 Saran

5.2.1 Saran Permasalahan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

- a. Pihak pengelola bandar udara disarankan untuk menerapkan sistem pemeliharaan yang lebih terstruktur dan terjadwal sesuai dengan usulan yang telah disusun, guna meningkatkan keandalan sistem flood light.
- b. Kegiatan pemeliharaan sebaiknya dilakukan secara preventif dan berkala, khususnya dengan menerapkan pemeriksaan harian pada kondisi lampu, sehingga kesiapan operasional dapat selalu terjaga.
- c. Perlu dilakukan pencatatan (logbook) secara rutin terhadap kegiatan pemeliharaan untuk memudahkan monitoring dan evaluasi kondisi peralatan.

- d. Disarankan untuk melakukan pengujian sistem lowering secara berkala guna memastikan sistem dapat berfungsi dengan baik saat dibutuhkan dalam kegiatan pemeliharaan.
- e. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan dapat dilakukan pengembangan sistem monitoring berbasis teknologi (misalnya IoT) untuk memantau kondisi flood light secara real-time sehingga pemeliharaan dapat dilakukan lebih efektif

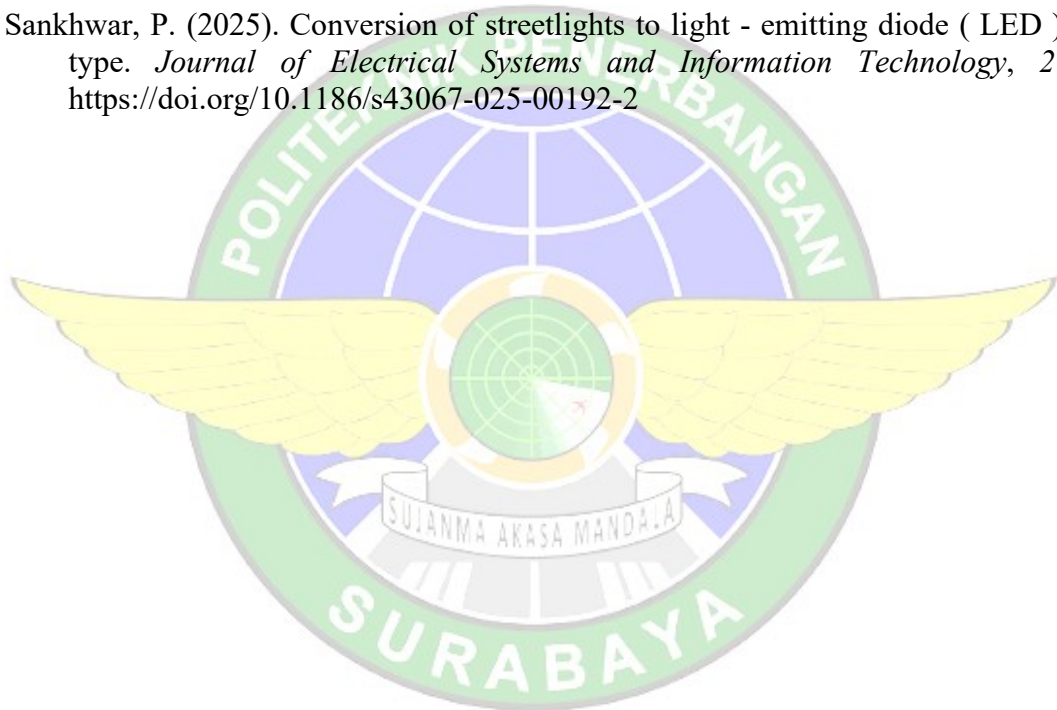
5.2.2 Saran Terhadap Pelaksanaan On The Job Training

Setelah melaksanakan On The Job Training (OJT), saya memberikan saran terhadap pelaksanaan OJT sebagai berikut:

- a. Dalam pelaksanaan OJT, taruna diharapkan lebih aktif bertanya mengenai materi yang belum dipahami, serta tetap menjaga koordinasi dengan teknisi lapangan dalam setiap kegiatan kerja.
- b. Taruna perlu memahami dengan baik Standar Operasional Prosedur (SOP) dan instruksi kerja agar pekerjaan dapat dilakukan secara aman, baik untuk personel maupun peralatan.
- c. Pelaksanaan perawatan peralatan listrik secara rutin harus selalu dilakukan, karena kegiatan ini dapat memperpanjang umur peralatan dan mengurangi kemungkinan terjadinya kerusakan mendadak.
- d. Penting bagi taruna untuk meningkatkan kemampuan observasi di lapangan, terutama dalam mendeteksi tanda-tanda gangguan peralatan sejak dini seperti getaran fan, suara abnormal, ataupun kenaikan temperatur.
- e. Diharapkan kegiatan OJT ke depannya dapat memberikan lebih banyak kesempatan bagi taruna untuk terlibat langsung dalam proses troubleshooting agar pengalaman teknis yang diperoleh lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- E, Damayanti, H. W. dan I. K. (2024). *Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP)*. 3(3).
- Khori, Z., Mauliddina, A., & Akbar, M. C. (2023). *RANCANG BANGUN LAMPU FLOODLIGHT MENGGUNAKAN SENSOR GERAK DI BANDARA*. 8(4).
- Li, X. (2024). *Metal Halide Perovskites : Promising Materials for*.
- Mahendro, J., Soleh, A. M., Saputra, W., & Idyaningsih, N. (n.d.). *APRON FLOODLIGHT OF LIGHT INTENSITY ON THE FLIGHT SAFETY OF APRON TERMINAL 1 AT SOEKARNO-HATTA INTERNATIONAL AIRPORT*. 487–494.
- Sankhwar, P. (2025). Conversion of streetlights to light - emitting diode (LED) type. *Journal of Electrical Systems and Information Technology*, 2. <https://doi.org/10.1186/s43067-025-00192-2>



LAMPIRAN

