

LAPORAN ON THE JOB TRAINING II

**PT ANGKASA PURA II BANDAR UDARA INTERNASIONAL HUSEIN
SASTRANEGARA BANDUNG**

**RENCANA PEMASANGAN *RUNWAY DESIGNATION SIGN* PADA
TAXIWAY CHARLIE & DELTA DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL
HUSEIN SASTRANEGARA BANDUNG**



Oleh :

MUHAMMAD ALIF RAMADHAN

NIT. 30121016

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

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

RENCANA PEMASANGAN *RUNWAY DESIGNATION SIGN* PADA TAXIWAY CHARLIE & DELTA DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL HUSEIN SASTRANEGARA BANDUNG

Oleh :

Muhammad Alif Ramadhan
NIT. 30121016

Laporan On The Job Training (OJT) ini telah diterima dan disetujui untuk menjadi syarat penilaian On The Job Training (OJT)

Disetujui oleh:

Supervisor



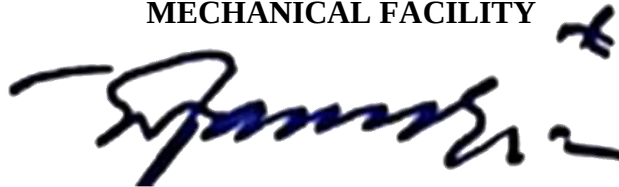
REFDIAN PASCA
NIK. 20004524

Dosen Pembimbing



REFDIAN IS. ST., MM., MT
NIP. 19510629 200912 1 002

Mengetahui,
ASISSTANT MANAGER OF ELECTRICAL &
MECHANICAL FACILITY

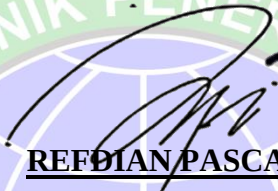
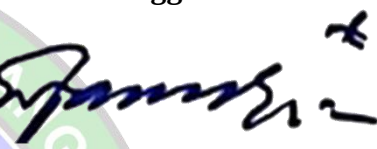


ENTOL SURAJI
NIK. 20001545

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan On The Job Training telah dilakukan pengujian didepan tim penguji pada tanggal 15 Februari 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian On The Job Training

Tim Penguji :

Penguji I	Penguji II	Anggota
		
<u>RIFDIAN IS. ST., MM., MT</u>	<u>REFDIAN/PASCA</u>	<u>ENTOL SURAJI</u>
NIP. 19510629 200912 1 002	NIK. 20004524	NIK. 20001545

Mengetahui,
Ketua Program Studi
D III TEKNIK LISTRIK BANDARA



RIFDIAN IS. ST., MM., MT
Penata Tk.1 (III/d)
NIP. 19510629 200912 1 002

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat dan karunia Nya, sehingga dapat melaksanakan *On The Job Training* (OJT) di PT ANGKASA PURA II (PERSERO) BANDARA INTERNATIONAL HUSEIN SASTRANEGARA BANDUNG selama 5 bulan dari tanggal 2 Oktober 2023_sampai dengan tanggal 20 Februari 2024.

Praktek kerja lapangan atau *On The Job Training* ini adalah gambaran sesungguhnya kondisi kerja lapangan dan pengaplikasian langsung ilmu pengetahuan khususnya dibidang Teknik Listrik Bandara yang telah didapatkan dan dipelajari selama mengikuti pendidikan di kelas maupun di laboratorium secara teori dan praktek.

On Job Training juga dilaksanakan sebagai bagian dari persyaratan kelulusan pada program pendidikan D-III Teknik Listrik Bandara Angkatan ke XVI A. Dalam pelaksanaan OJT juga banyak mendapatkan pengetahuan dan pengalaman baru di dunia penerbangan terutama dibidang kelistrikan Bandar udara.

Dalam penyusunan laporan ini, banyak mendapat bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Menyadari akan hal itu, maka pada kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih yang tak ternilai kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa
2. Orang tua dan seluruh anggota keluarga
3. Bapak Agus Pramuka selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya
4. Bapak Rifdian Selaku Kepala Program Studi TLB Poltekbang Surabaya sekaligus Dosen Pembimbing OJT
5. Bapak R Indra Crisna Seputra, Selaku *Executive General Manager* Bandara Internasional Husein Sastranegara.
6. Bapak Rudiansyah SN, Selaku *Maintenance Manager* Bandara Husein Sastranegara.

7. Bapak Entol Suraji, selaku *Assistant Manager of Electrical and Mechanical Facility* Bandara Husein Sastranegara.
8. Bapak Herman Suhendra, Bapak Bambang Taryono, Bapak I Gede Peter, Bang Saddang Husain, Bang Sigit Eko selaku supervisor Teknik Listrik Mekanik dan Peralatan Bandara Husein Sastranegara.
9. Bang Winaldo S, Mas Candra Trimandoko, Mbak Laily Shahadati selaku Teknisi Pelaksana Listrik Mekanikal dan Peralatan Bandara Husein Sastranegara.
10. Tegar Kurniawan Al Rasyid dan Ni luh Ayu Puspita Dewi selaku rekan tercinta yang selalu menemani semasa OJT di Bandung.
11. Sahabat seperjuangan satu lokasi OJT Bandung yang saya cintai dari Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Politeknik Penerbangan Medan, Politeknik Penerbangan Palembang yang telah membantu, menemani, dan memberikan kebahagiaan dan canda tawa.
12. Rekan-rekan TLB XVI yang telah membantu menyumbangkan ide dan saran.

Dalam penulisan laporan ini tentunya masih terdapat banyak kesalahan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat membantu untuk kesempurnaan laporan *On The Job Training* ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kami pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Bandung, 12 Februari 2024

Muhammad Alif Ramadhan

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan Pelaksanaan OJT	2
BAB II PROFIL LOKASI OJT	3
2.1 Sejarah Singkat.....	3
2.2.1 Penjelasan Logo Perusahaan	4
2.2.2 Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran Perusahaan.....	4
2.2 Data Umum.....	5
2.2.3 Aerodrome Data Bandara	6
2.2.2 Lay Out Bandara	40
2.2 Struktur Organisasi.....	41
BAB III TINJAUAN TEORI.....	42
3.1 <i>Airfield Lightning System (ALS)</i>	42
3.1.2 <i>Taxiway</i>	43
3.1.3 <i>Movement Area Guidance Sign</i>	44
3.1.4 <i>Mandatory Taxiway Guidance Sign</i>	44
3.1.5 <i>Information Sign</i>	44
3.4.2 <i>Mandatory Instruction Sign</i>	45
3.1.6 <i>Runway Designation Sign</i>	46
3.2 Lampu	46
3.3 Kabel.....	47

3.3.1 NYHYH47	47
3.3.2 FL2XCV48	48
3.4 Series Transformator.....50	50
3.5 Primary Connector Kit.....51	51
3.6 Two Pole Plug.....52	52
3.7 Constant Current Regulator.....53	53
BAB IV PELAKSANAAN ON THE JOB TRAINING55	55
4.1 Lingkup Pelaksanaan On The Job Training.....55	55
4.2 Jadwal Pelaksanaan On The Job Training (OJT).....56	56
4.3 Permasalahan56	56
4.4 Penyelesaian Masalah57	57
4.4.1 Sebelum Perencanaan Pemasangan RDS (Runway Designation Sign)57	57
4.4.2 Perencanaan Pemasangan RDS (Runway Designation Sign).....58	58
4.4.3 Tahap Pemasangan Runway Designation Sign65	65
4.4.4 Lembar Rencana Anggaran Biaya67	67
BAB V PENUTUP69	69
5.1 Kesimpulan69	69
5.1.1 Kesimpulan BAB IV69	69
5.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan OJT69	69
5.2 Saran70	70
5.2.1 Saran Terhadap BAB IV70	70
5.2.2 Saran Terhadap Pelaksanaan OJT70	70
Daftar Pustaka71	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Data Bandara.....	6
Tabel 2. 2 Fasilitas Sisi Udara.....	7
Tabel 2. 3 Klasifikasi Data Approach Light	8
Tabel 2. 4 Klasifikasi Data PAPI	10
Tabel 2. 5 Klasifikasi R/W Edge Light Elevated.....	11
Tabel 2. 6 Runway Edge Light Insert	11
Tabel 2. 7 Klasifikasi Threshold Light Elevated	12
Tabel 2. 8 Klasifikasi Threshold Light Insert	13
Tabel 2. 9 Klasifikasi Runway End Light Insert.....	14
Tabel 2. 10 Klasifikasi Runway End Light Elevated.....	15
Tabel 2. 11 Klasifikasi Taxiway Edge Light	16
Tabel 2. 12 Klasifikasi Apron Light	16
Tabel 2. 13 Spesifikasi Wingbar Threshold.....	17
Tabel 2. 14 Klasifikasi Turning Area Light.....	18
Tabel 2. 15 Spesifikasi CCR.....	20
Tabel 2. 16 Spesifikasi Series Transformator	21
Tabel 2. 17 Spesifikasi Rotating Beacon (ROB)	22
Tabel 2. 18 Klasifikasi RTIL	23
Tabel 2. 19 Klasifikasi Control Desk.....	24
Tabel 2. 20 Fasilitas Sisi Darat	27
Tabel 2. 21 Klasifikasi AC Standing Floor.....	28
Tabel 2. 22 Klasifikasi AC Split	29
Tabel 2. 23 Klasifikasi AC Casette	29
Tabel 2. 24 Klasifikasi Conveyor.....	31
Tabel 2. 25 Spesifikasi Transformator 630 KVA (Step Down)	33
Tabel 2. 26 Spesifikasi Transformator 2000 KVA (Step Up).....	34
Tabel 2. 27 Spesifikasi Transformator 2000 KVA (Step Up).....	35

Tabel 2. 28 Proteksi Genset Control Panel	36
Tabel 2. 29 Generator Set 1500 KVA.....	39
Tabel 2. 30 Spesifikasi UPS.....	40
Tabel 4. 1 Alat dan Bahan.....	60
Tabel 4. 2 Beban Daya CCR.....	64
Tabel 4. 3 Lembar RAB.....	67
Tabel 4. 4 Rencana Anggaran Upah dan Jasa	68



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo PT Angkasa Pura II.....	4
Gambar 2. 2 Approach Light	8
Gambar 2. 3 PAPI	9
Gambar 2. 4 Runway Edge Light Elevated.....	10
Gambar 2. 5 Runway Edge Light Insert.....	11
Gambar 2. 6 Threshold Light Elevated.....	12
Gambar 2. 7 Threshold Light Insert.....	13
Gambar 2. 8 Runway Edge Light Insert.....	14
Gambar 2. 9 Runway End Light Elevated	14
Gambar 2. 10 Taxiway Edge Light	15
Gambar 2. 11 Wingbar Threshold.....	17
Gambar 2. 12 Turning Area Light.....	18
Gambar 2. 13 Constant Current Regulator (CCR).....	19
Gambar 2. 14 Series Transformator	21
Gambar 2. 15 Rotating Beacon (ROB)	21
Gambar 2. 16 Runway Threshold Identification Light (RTIL).....	22
Gambar 2. 17 Squence Flashing Light (SQFL)	23
Gambar 2. 18 Control Desk	24
Gambar 2. 19 Sirine (Horn)	25
Gambar 2. 20 Obstruction Light	25
Gambar 2. 21 Apron Flood Light.....	26
Gambar 2. 22 Wind Cone.....	26
Gambar 2. 23 AC Standing Floor	28
Gambar 2. 24 AC Split.....	29
Gambar 2. 25 AC Casette.....	30
Gambar 2. 26 Conveyor	30
Gambar 2. 27 Lift.....	31

Gambar 2. 28 Escalator	32
Gambar 2. 29 Transformator.....	33
Gambar 2. 30 Transformator 630 KVA (Step Down).....	34
Gambar 2. 31 Transformator 2000 KVA (Step Up)	35
Gambar 2. 32 Genset Control Panel.....	36
Gambar 2. 33 Rangkaian Genset Control Panel.....	37
Gambar 2. 34 Cubicle	38
Gambar 2. 35 Generator Set 1500 KVA	38
Gambar 2. 36 Lay Out Bandara	40
Gambar 2. 37 Struktur Organisasi Kantor Cabang Bandar Udara Husein Sastranegara PT. Anglasa Pura II	41
Gambar 3. 1 Gambar Runway Designation Sign (RDS).....	46
Gambar 3. 2 Gambar Lampu.....	47
Gambar 3. 3 Konstruksi Kabel NYHY	48
Gambar 3. 4 Konstruksi Kabel FL2XCY.....	49
Gambar 3. 5 Transformator Series.....	51
Gambar 3. 6 Fisik Primary Connector Kit	52
Gambar 3. 7 Fisik Two Pole Plug	53
Gambar 3. 8 Skema Kerja CCR dengan Rangkaian Seri	54
Gambar 4. 1 Wiring Taxiway C Tempat Pemasangan RDS C	57
Gambar 4. 2 Wiring Taxiway D Tempat Pemasangan RDS D.....	58
Gambar 4. 3 Wiring Pemasangan RDS C	58
Gambar 4. 4 Wiring Pemasangan RDS D.....	59
Gambar 4. 5 Fisik Runway Designation Sign C	60
Gambar 4. 6 Fisik Runway Designation Sign D	61
Gambar 4. 7 Wiring RDS Taxiway C	66
Gambar 4. 8 Wiring RDS Taxiway D.....	66
Gambar 4. 9 Layout RDS C	66

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

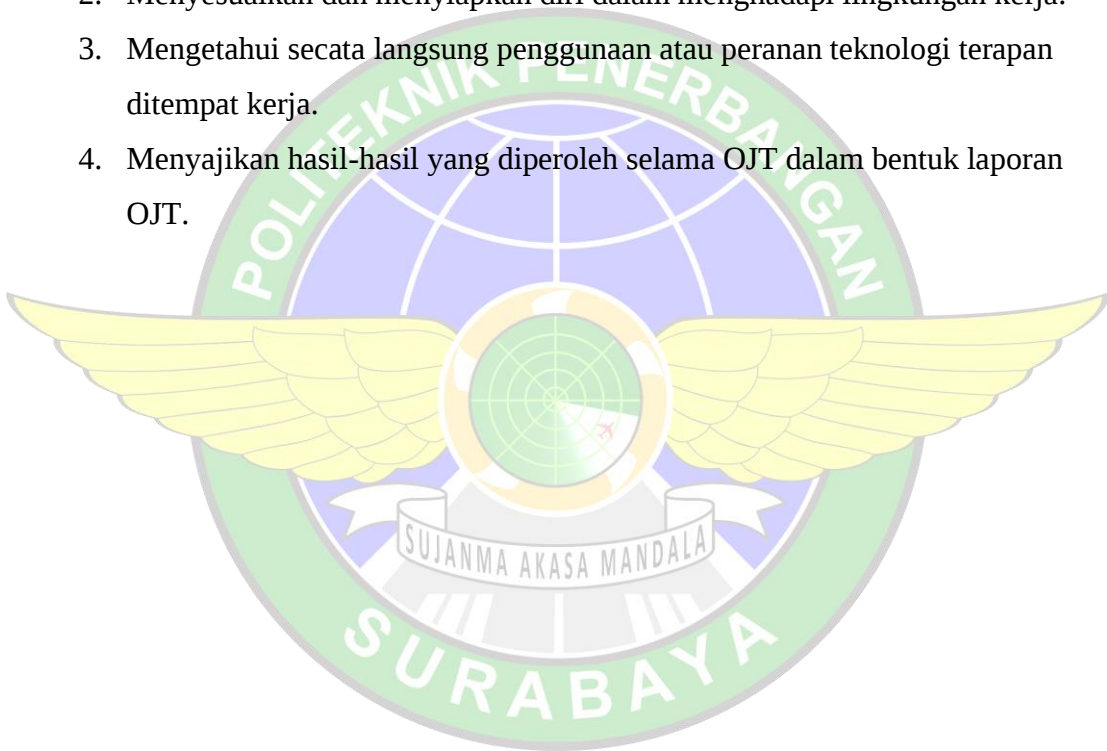
Pelaksanaan *On The Job Training* merupakan kewajiban bagi peserta taruna OJT Program Studi Teknik Listrik Bandar Udara, sebagaimana tercantum dalam peraturan Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Nomor PK 09/BPSDM-2016 tentang Kurikulum Program Pendidikan dan Pelatihan Pembentukan di Bidang Penerbangan Peraturan Kepala Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Nomor PK. 09/BPSDM-2016 tentang Kurikulum Program Pendidikan dan Pelatihan Pembentukan di Bidang Penerbangan. KP 22 tahun 2015 tentang pedoman Teknis Operasional Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-11 tentang Standar Kompetensi Kalender Diklat Program Studi Teknik Listrik Bandar Udara.

Kegiatan OJT dilaksanakan selama 2 (dua) semester, pada Program Pendidikan D III dilaksanakan pada semester IV dan V pada program Pendidikan D IV dilaksanakan pada semester V dan VI. Pelaksanaan OJT 1 di fokuskan untuk pemenuhan standar kompetensi diantaranya; Generator Set dan Automatic Change Over Switch (GNS), Uninterruptible Power Supply dan Solar Cell (PPS) dan Transmisi dan Distribusi. Sedangkan pelaksanaan OJT 2 untuk pemenuhan standar kompetensi; Constant Current regulator (CCR), Airfield lighting System (ALS), Aircraft Docking Guidance System (ADGS).

Kegiatan OJT merupakan salah satu syarat kelulusan bagi peserta yang bertujuan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang didapat selama mengikuti perkuliahan kedalam dunia kerja baik di Bandar udara maupun industri bidang terkait.

1.2 Maksud dan Tujuan Pelaksanaan OJT

- a. Maksud Pelaksanaan *On The Job Training* dilaksanakan dengan maksud agar peserta memiliki kemampuan secara professional untuk menyelesaikan masalah pada bidang kompetensinya pada dunia kerja.
- b. Manfaat pelaksanaan kegiatan *On The Job Training* ini memiliki maksud dan manfaat sebagai berikut :
 1. Mengetahui atau memahami kebutuhan pekerjaan ditempat kerja.
 2. Menyesuaikan dan menyiapkan diri dalam menghadapi lingkungan kerja.
 3. Mengetahui secara langsung penggunaan atau peranan teknologi terapan ditempat kerja.
 4. Menyajikan hasil-hasil yang diperoleh selama OJT dalam bentuk laporan OJT.



BAB II

PROFIL LOKASI OJT

2.1 Sejarah Singkat

Pada awalnya Bandara Husein Sastranegara merupakan bandara peninggalan Pemerintah Hindia Belanda (sebelum PD II) dengan sebutan bandara Andir yaitu suatu nama lokasi dimana lapangan terbang tersebut berada. Nama Husein Sastranegara diambil dari nama seorang pilot militer (TNI AU) yang telah gugur pada saat latihan terbang di Yogyakarta tanggal 26 September 1946. Pada masa penjajahan Jepang daerah tersebut dijadikan basis Angkatan Udara Kekaisaran Jepang.

Pembangunan Bandar Udara husein Sastranegara Bandung ditandai dengan perlunya suatu Bandar Udara yang mana Bandar udara tersebut digunakan untuk tempat mendarat (*landing*) dan berangkat (*take off*) pesawat terbang dengan baik dan lancar. Berikut ini akan diceritakan sejarah singkat awal berdirinya Bandar Udara Husein Sastranegara Bandung.

Pada tahun 1920 Belanda mendirikan sebuah lapangan udara yang diberi nama LUCH WAART AFLEDING setelah tahun 1942 Lapangan Bandara tersebut di ambil alih oleh Jepang sampai tahun 1945 dan setelah itu keadaan Bandara pada saat itu sempat mengalami keadaan vakum dari tahun 1945 saat Indonesia telah merdeka sampai tahun 1949, dan setelah itu Bandara tersebut di ambil alih oleh TNI-AU sebagai pangkalan militer TNI-AU pada tahun 1969 sampai 1973, baru setelah tahun 1973 Bandara tersebut berubah menjadi Bandara Penerbangan komersial.

Pada tahun 1974 mulai dilakukan kegiatan pelayanan lalu lintas dan angkutan udara komersial secara resmi yaitu dengan berdirinya kantor Perwakilan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara dengan nama Stasiun Udara Husein sastranegara Bandung untuk kepentingan kegiatan penerbangan komersial sipil. Selanjutnya pada tahun 1983 berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KM 68/HK 207/PHB-83 tanggal 19 Pebruari 1983 klasifikasi Pelabuhan Udara ditingkatkan dari

kelas III mejadi klas II. Pada Tahun 1994 dilaksanakan Pengalihan Pengelolaan Bandar Udara dari Dephub kepada PT Angkasa Pura II sesuai PP RI Nomor 26 Thn 1994 tanggal 30 Agustus 1994 tentang Penambahan Penyertaan modal Negara RI ke dalam Modal sahan PT Angkasa Pura II.

2.2.1 Penjelasan Logo Perusahaan



Gambar 2. 1 Logo PT Angkasa Pura II
Sumber : website angkasapura2.co.id

Logo Angkasa Pura II disebut sebagai sky city atau dunia tanpa batas, terdiri dari simbol bola dunia Angkasa Pura II yang melambangkan kesiapan seluruh jajaran Angkasa Pura II untuk bersaing di era globalisasi dengan tekad bulat menyambut pelanggannya dengan layanan sempurna ditunjang dengan sistem kerja kelas satu yang dinamis berstandar internasional. Marka Angkasa Pura II menampilkan kepribadian yang kokoh dan bertanggung jawab, didukung oleh kesiapan dan komitmen dari manajemen dan seluruh staff Angkasa Pura II.

2.2.2 Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran Perusahaan

a. Visi

The Best Smart Connected Airport In The Region memiliki makna bahwa bandara-bandara yang dikelola Angkasa Pura II menjadi bandara yang terhubung ke banyak rute atau tujuan baik di dalam maupun di luar negeri, sesuai dengan status masing-masing bandara (bandara domestik/internasional). *Connecting time* dan *connecting process* baik untuk penumpang maupun barang harus bisa berjalan dengan mudah dan tanpa sekat. Bandara-bandara APII juga sepenuhnya menjadi bandara yang pintar (*smart*) dengan memanfaatkan teknologi modern. Region yang dimaksud dalam

visi adalah asia. Sehingga dapat disimpulkan bahwa visi Angkasa Pura II adalah menjadi bandara dengan konektivitas tinggi ke banyak kota atau negara dan mempergunakan teknologi modern yang terintegrasi dalam operasional bandara dan peningkatan pelayanan penumpang.

b. Misi

- a. Memastikan keselamatan dan keamanan sebagai prioritas utama.
- b. Menyediakan infrastruktur dan layanan kelas dunia untuk mendukung perkembangan ekonomi Indonesia melalui konektivitas antar daerah maupun Negara.
- c. Memberikan pengalaman perjalanan yang terpercaya, konsisten, dan menyenangkan kepada seluruh pelanggan dengan teknologi modern.
- d. Mengembangkan kemitraan untuk melengkapi kemampuan dan memperluas penawaran perusahaan
- e. Menjadi BUMN pilihan dan memaksimalkan potensi dari setiap karyawan perusahaan.
- f. Menjunjung tinggi tanggung jawab *social* perusahaan.

c. Tujuan sasaran perusahaan

Berdirinya Angkasa Pura II bertujuan untuk menjalankan pengelolaan dan perusahaan dalam bidang jasa kebandarudaraan dan jasa terkait Bandar udara dengan mengoptimalkan pemberdayaan potensi sumber daya yang dimiliki dan penerapan praktik tata kelola perusahaan yang baik. Hal tersebut diharapkan agar dapat menghasilkan produk dan layanan jasa yang bermutu tinggi dan berdaya asing kuat sehingga dapat meningkatkan nilai perusahaan dan kepercayaan masyarakat.

2.2 Data Umum

Bandara Husein Sastranegara memiliki fasilitas pendukung untuk proses pelaksanaan Penerbangan dan juga untuk meningkatkan layanan untuk pengguna jasa transportasi udara. Seperti yang tertera pada buku Anex 14 yang mencangkup tentang *aerodrome* yang berisi tentang fasilitas - fasilitas pendukung di bandara baik fasilitas

sisi darat dan fasilitas sisi udara yang di buat sesuai dengan peraturan yang berlaku dan sesuai dengan *Standart Operational Procedure* (SOP).

Tabel 2. 1 Tabel Data Bandara

Data Bandara	
Alamat kantor	Jln. Pajajaran NO. 156 Kotak Pos 40174
Telepon	62-22-604122
Fax	62-22-6033971
Telex	WIIB PAP X AFTN
Letak	Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat
Ketinggian	740 DPL
Kode ICAO/IATA	WICC/BDO
Elevasi	741 m
Luas Lahan	145 Hektare
Apron	80 m x 430 m
Gedung terminal	2.411,82 m ²
Kode terminal	06 54 07 S – 107 34 34 E

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

2.2.3 Aerodrome Data Bandara

Fasilitas sisi udara ialah fasilitas yang mencakup peralatan yang berada disisi air side yaitu seperti *Runway, Taxi, Apron, Runway End Safety Area*, dan juga peralatan *visual aids* yang sangat penting yang sebagai alat bantu pendaratan secara visual. Di Bandar Udara Husein Sastranegara memiliki peralatan baik sisi udara maupun sisi darat, berikut fasilitas – fasilitas sisi Udara yaitu :

Tabel 2. 2 Fasilitas Sisi Udara

Fasilitas Sisi Udara	
Runway	2.250 x 45 m
Kekuatan Runway	PCN 32 F /D/X/T Asphalt Concrete
Paralel Taxiway	1. T/W.Alpha 976 x 20 m, 125 x 56 m 2. T/W Bravo 102 x 20 m 3. T/W Charlie 150 x 18 m 4. T/W Delta 100x 25 m
Koordinat	06.45 S – 107.35 E
Kargo	1. Domestik : 13.44 m ² 2. Internasional : 10.40 m ²

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

a. Fasilitas Visual AIDS (*Acquired Immunodeficiency Syndrome*)

Air Field Lighting merupakan sistem penerangan landasan pacu, *taxiway*, *apron*, *approach*, *Threshold* pada Bandara, yang lazim disebut sebagai fasilitas alat bantu pendaratan visual. Berfungsi untuk membantu pilot pada saat *take off*, *Landing* dan *taxing* pesawat terbang dalam kondisi cuaca buruk dan pada malam hari, Pembagian jenis penerangan landasan pacu tersebut antara lain adalah :

1. *Approach Light*

Approach merupakan daerah penerangan yang memberikan petunjuk atau pendekatan ambang landasan untuk mengarahkan pesawat ke arah runway. Lampu *Approach* disebut juga lampu pendekatan yang memancarkan warna putih secara terus – menerus dengan intensitas cahaya diatur sesuai dengan permintaan agar tidak terlalu menyilaukan.

Dipasang pada perpanjangan landasan dengan beberapa konfigurasi. Jenis konfigurasi yang dipakai dalam Lingkungan Dirjen Perhubungan Udara antara lain :

SALS (Simple Approach Lighting System); MALS (Medium Approach Lighting System); PALS (Precision Approach Lighting System) Pada Bandara Internasional Husein Sastranegara lampu Approach atau pendekatan ambang landasan yang digunakan adalah konfigurasi *PALS CAT I* terbatas yang dipasang seri menggunakan Transformator seri dan dibagi menjadi circuit.



Gambar 2. 2 Approach Light
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 3 Klasifikasi Data Approach Light

Klasifikasi Data	
Berat	2.0 Kg
Bahan	<i>Front Glass, Reflector Seal, Alumunium Alloy</i>
Warna	<i>Clear</i>
Kabel dan Konektor	<i>2 core cable with 2 pole plug</i>
Merk	Thorn Idman
Type	IDM 2982
Lampu	PK 30d
Arus	6.6 A
Daya	150 Watt
Trafo Seri	150 Watt / 6.6 A
Batas Nyala Rata-rata	1000 Jam
Jumlah BAR	15 BAR

Jumlah Circuit 3 Circuit	3 Circuit
Jumlah Lampu	101 Buah Lampu

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

2. PAPI (*Precision Approach Path Indicator*)

PAPI (*Precision Approach Path Indicator*) adalah suatu alat petunjuk pendaratan secara visual berketepatan tinggi yang berfungsi memandu pesawat udara yang akan mendarat dengan memberikan sudut pendaratan yang tepat kepada pesawat tersebut. Sistem kerja PAPI ini memberikan indikasi warna merah dan putih yang terpancar untuk memberi informasi kepada pilot dari posisi pendaratan sampai menyentuh runway. Dengan sudut pendaratan (*glide slope*) 3° yang tepat untuk pendaratan, apabila warna lampu yang terlihat merah-merah berarti terlalu rendah dan apabila lampu terlihat putih-putih berarti terlalu tinggi dan apabila lampu yang terlihat berwarna merah-putih atau merah muda berarti *on slope* atau tepat. Posisi PAPI terletak disamping kiri landasan pacu berjarak 15 meter di luar batas landas dari landasan pacu.



Gambar 2. 3 PAPI

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 4 Klasifikasi Data PAPI

Klasifikasi Data	
Berat	20 Kg
Warna	Merah, Clear
Kabel dan Konektor	2core cable with 2 pole plug
Merk	Honey Well
Lampu	PWF 200
Arus Konstan	6.6 A
Daya	200 Watt
Batas Nyala Rata-rata	1000 jam
Jumlah <i>Circuit</i>	2 circuit
Jumlah <i>Box</i>	8 buah box (16lampu)

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

3. *Runway Edge Light*

Runway Edge Light adalah daerah penerangan tepi atau sisi landasan pacu, penerangan yang dimaksud terdapat pada tepi kanan dan tepi kiri landasan sebagai petunjuk lebar landasan pacu. Penerangan ini merupakan alat bantu secara visual dalam lalu lintas udara yang dapat memberikan indikasi bidang landasan sebenarnya.

Terdapat 2 jenis lampu *Runway Edge Light* berdasarkan pemasangannya, lampu *Elevated & Insert*. *Runway Edge Light Elevated* adalah lampu yang dipasang berdiri tegak menggunakan tiang *crackable*. Sedangkan *Runway Edge Light Insert* adalah lampu yang dipasang tanpa tiang *crackable* dan dipasang tertanam di areanya.



Gambar 2. 4 Runway Edge Light Elevated
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 5 Klasifikasi R/W Edge Light Elevated

Klasifikasi Data	
Jumlah Lampu	59 buah
Power	150 W
Trafo Seri	150 W / 6,6 A
Jenis Lampu	<i>High Intensity / Elevated</i>
Indikasi Warna	Clear – Clear
Intensitas Cahaya	12.639 CD
Umur Operasi	1000 Jam
Arus	6,6 A

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara



Gambar 2. 5 Runway Edge Light Insert

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 6 Runway Edge Light Insert

Klasifikasi Data	
Jumlah Lampu	12 buah
Power	105 W
Trafo Seri	300 W / 6,6 A
Jenis Lampu	<i>High Intensity / Elevated</i>
Indikasi Warna	Clear – Clear
Intensitas Cahaya	12.639 CD
Umur Operasi	1000 Jam
Arus	6,6 A

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

4. *Threshold Light*

Threshold Light adalah daerah penerangan yang dipasang pada ambang pintu di perpanjangan awal landasan pacu yang memberikan petunjuk pada pilot tempat pendaratan pesawat yang akan melakukan pendaratan.



Gambar 2. 6 Threshold Light Elevated
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 7 Klasifikasi Threshold Light Elevated

Klasifikasi Data	
Jumlah Lampu	8 Buah
Power	105 W
Trafo seri	300 W / 6.6 A
Jenis Lampu	<i>Bidirectional / Insert</i>
Indikasi Warna	Hijau
Indikasi Cahaya	11.340 Cd
Umur Operasi	500 Jam
Arus Max	6.6 A

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara



Gambar 2. 7 Threshold Light Insert
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 8 Klasifikasi Threshold Light Insert

Klasifikasi Data	
Jumlah Lampu	8 Buah
Power	105 W
Trafo seri	300 W / 6.6 A
Jenis Lampu	<i>Bidirectional / Insert</i>
Indikasi Warna	Hijau
Indikasi Cahaya	11.340 Cd
Umur Operasi	500 Jam
Arus Max	6.6 A

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

5. *Runway End Light*

Runway End Light adalah daerah penerangan pada ujung – ujung landasan pacu sebagai petunjuk batasan akhir dari suatu landasan pacu yang dipasang pada akhir landasan.



Gambar 2. 8 Runway Edge Light Insert
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 9 Klasifikasi Runway End Light Insert

Klasifikasi Data	
Jumlah Lampu	3 buah
Power	105 watt
Trafo Seri	150 W / 6.6 A
Jenis Lampu	NQ 45 Bidirectional / Insert
Indikasi Warna	Merah
Intensitas Cahaya	4.814 Cd
Umur Operasi	500 Jam
Arus Max	6.6 A

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara



Gambar 2. 9 Runway End Light Elevated
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 10 Klasifikasi Runway End Light Elevated

Klasifikasi Data	
Jumlah Lampu	14 buah
Power	150
Trafo Seri	150 W / 6.6 A
Jenis Lampu	NQ 45 Bidirectional / Elevated
Indikasi Warna	Merah
Intensitas Cahaya	4.814 Cd
Umur Operasi	500 Jam
Arus Max	6.6 A

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

6. Taxiway Edge Light

Taxiway Edge Light adalah daerah penerangan yang terpasang pada sisi kanan dan kiri *Taxiway* dengan jarak tertentu yang memancarkan cahaya biru guna memandu pilot mengarahkan pesawat dari landasan pacu ke daerah Apron atau sebaliknya.



Gambar 2. 10 Taxiway Edge Light

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 11 Klasifikasi Taxiway Edge Light

Klasifikasi Data	
Jumlah Lampu	81 Buah
Power	10 Watt
Trafo Seri	10 W / 6.6 A
Tipe Pemasangan	<i>Surface</i>
Jenis Lampu	<i>ZA 216L / Elevated</i>
Indikasi Warna	Biru
Umur Operasi	500 Jam
Arus Max	6.6 A

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

7. Apron Light

Apron adalah daerah penerangan parkir pesawat, untuk mendukung sistem pengamanan, kegiatan pesawat untuk melakukan parking dan meninggalkan apron, bongkar muat barang atau pos, dan pengisian bahan bakar pada pesawat terbang.

Tabel 2. 12 Klasifikasi Apron Light

Klasifikasi Data	
Jumlah Lampu	11 Buah
Power	10 Watt
Trafo Seri	10 W / 6.6 A
Tipe Pemasangan	<i>Surface</i>
Jenis Lampu	<i>ZA 216L / Elevated</i>
Indikasi Warna	Biru
Umur Operasi	500 Jam
Arus Max	6.6 A

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

8. Wingbar Threshold

Wingbar Threshold adalah daerah penerangan yang dipasang pada ambang pintu di perpanjangan awal landasan pacu yang memberikan petunjuk pada pilot tempat pendaratan pesawat yang akan melakukan pendaratan.



Gambar 2. 11 Wingbar Threshold
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 13 Spesifikasi Wingbar Threshold

Spesifikasi	
Aplikasi	<i>Approach, Threshold High Intensity, Elevated Light</i>
Berat	2.0 Kg
Warna	Hijau
Buatan	Thron Idman
Type	IDM 2982
Arus Max	6.6 A
Daya	150 Watt
Trafo Seri	150 W / 6.6 A
Batas Nyala	1000 Jam
Jumlah	10 Lampu

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

9. *Turning Area Light*

Turning Area Light adalah lampu yang terpasang melingkar dari kiri dan kanan di ujung *runway* 29 dengan jarak-jarak tertentu yang setiap 4 lampu di kiri dan kanan yang memancarkan cahaya biru guna membimbing penerbangan mengemudikan pesawat untuk berputar di ujung *Runway* 29 dan *Runway* 11.



Gambar 2. 12 Turning Area Light
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 14 Klasifikasi Turning Area Light

Klasifikasi Data	
Jumlah Lampu	15 Buah
Power	10 Watt
Trafo Seri	10 W / 6.6 A
Tipe Pemasangan	Surface
Jenis Lampu	ZA 216L / Elevated
Indikasi Warna	Biru
Umur Operasi	500 Jam
Arus	6.6 A

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

10. *Constant Current Regulator (CCR)*

Constant Current Regulator adalah suatu unit peralatan yang berfungsi sebagai penyedia *power supply* arus tetap bagi peralatan *airport lighting*. Jumlah: 9 unit, dengan kapasitas: 7,5 dan 15 kVA. Pada PAPI 7,5 kVA 2 Unit, Taxiway Light 7,5 kVA 2 Unit, *Runway Edge Light* 15 kVA 2 Unit dan *Approach Lighting System* 15 kVA 3 Unit.

Constant current regulator berfungsi untuk menjaga arus agar tetap konstan untuk memenuhi kebutuhan catu daya rangkaian lampu penerangan *Airport Lighting System* seperti: *Runway light*, *Taxiway light*, *PAPI light*, *Approach light*. Dengan berbagai macam tingkat intensitas cahaya, model alat ini di desain dengan 5 step tingkatan arus. Step1 = 2,8 ampere, Step2 = 3,4 ampere, Step3 = 4,1 ampere, Step4 = 5,2 Ampere, Step5 = 6,6 Ampere.

Prinsip / Sistem kerja CCR ada 2 yaitu local dan remote.

- a. Local adalah sistem control yang dilakukan dengan cara mensaklar catu daya beban secara langsung oleh operator. Biasanya digunakan pada saat adanya perawatan ataupun perbaikan saat penerbangan sedang berlangsung, ataupun di bandara perintis yang tidak mempengaruhi operasi penerbangan.
- b. Remote umumnya digunakan pada bandara yang operasi penerbangan nya cukup padat, bertujuan untuk menyesuaikan kondisi sekitar saat ini, atau dapat juga atas permintaan penerbang untuk membantu pergerakan pesawat. Pada kondisi ini yang memungkinkan untuk mealakukan tugas adalah *Air Traffic Control* yang bekerja di tower sehingga di buatkan sebuah panel control yang dapat mengontrol peralatan peralatan ALS.



Gambar 2. 13 Constant Current Regulator (CCR)
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 15 Spesifikasi CCR

CCR 1 Spesifikasi	
Aplikasi	<i>Runway Edge Light</i> dan <i>Approach Edge Light</i>
Buatan	ADB – Belgium
Type	MCR – III
Standar Remote Control	MW48VDC
Daya	380 V / 46 A
Frekuensi	50/60 Hz
Brightness	5 Steps
Output	15Kva
CCR 2 Spesifikasi	
Aplikasi	<i>Taxiway Edge Light</i> dan <i>PAPI</i>
Buatan	ADB – Belgium
Type	MCR – III
Standar Remote Control	MW48VDC
Daya	380 V / 46 A
Frekuensi	50/60 Hz
Brightness	5 Steps
Output	7,5 kVA

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

11. *Series Transformator*

Series transformator dirancang untuk memasok penerangan darat bandara dari rangkaian seri. Gulungan utama dari semua transformer disirkuit tertentu dihubungkan dalam rangkaian dan dipasang dari *constant current regulator* untuk memastikan isolasi lampu bertegangan rendah *runway light* rangkaian seri, tegangan tinggi dan kontinuitas seri jika terjadi kegagalan lampu. *Series transformator* ini meningkatkan keamanan bagi semua personil operasi.



Gambar 2. 14 Series Transformator
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 16 Spesifikasi Series Transformator

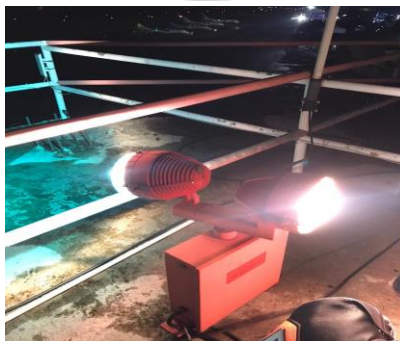
Spesifikasi Series Transformator

Merk	AGLST
Daya	150 Watt
Arus	6.6 A
Tegangan maksimal	5000 V
Frekuensi	50 Hz
Type	KR 546

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

12. Rotating Beacon (ROB)

Rotating Beacon (ROB) adalah alat yang berupa lampu indikator dengan dua sisi arah pancaran dengan warna clear dan hijau, berfungsi untuk menunjukkan bahwa disitulah terdapat aerodrome dan terpasang di menara.



Gambar 2. 15 Rotating Beacon (ROB)
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 17 Spesifikasi Rotating Beacon (ROB)

Spesifikasi Rotating Beacon (ROB)	
Aplikasi	<i>Medium Intensity – Aiport Metal Halide Rotating Beacon</i>
Model Lampu	AB-500P64
Warna	Putih dan Hijau
Buatan	Manairco
Type	Atmature : Pijar
Daya	1750 Watt
Batas Nyala Rata-rata	4000 Jam
Jumlah	2 Lampu

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

13. *Runway Threshold Identification Light (RTIL)*

Runway Threshold Identification Light adalah lampu alat bantu pendaratan dengan memancarkan sinar warna putih dan berkedip (*flashing*) 30 kali per menit sebagai informasi ambang landasan atau *Threshold*, yang terpasang diujung landasan R/W 11, Jumlah 2 unit dengan Merk IDMAN, Type EL-ATP , dioperasikan pada tahun 2014.



Gambar 2. 16 Runway Threshold Identification Light (RTIL)

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 18 Klasifikasi RTIL

Klasifikasi	
Kabel dan Konektor	FAA L-823 2-Pole Plug With Wire Assembly
Warna	Clear
Buatan	ADB – Belgium
Type	Atmature : Sealed Beam
Daya	2 Kv
Batas Nyala Rata-rata	1000 Jam
Jumlah	2 Lampu
Lampu	P 79 T

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

14. *Sequence Flashing Light (SQFL)*

Sequence Flashing Light (SQFL) adalah lampu yang dipasang pada setiap bar lampu *approach* yang menyala secara berkedip (*flashing*) warna putih untuk menuntun pesawat ke arah *Center Line* landasan pada malam hari dan atau pada saat cuaca kurang baik. Jumlah :15 Unit dipasang pada tiang Bar 1 ke Bar 15. Dengan Merk IDMAN, Type IDM 6291 R/W 29, dioperasikan pada tahun 2014. Settingan SQFL yang di pakai yaitu 1 second / flashing.



Gambar 2. 17 *Sequence Flashing Light (SQFL)*
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

15. Control Desk

Control Desk Adalah peralatan yang digunakan untuk mengoperasikan alat bantu pendaratan serta yang lainnya secara *remote* dan *local*, untuk posisi *remote* dioperasikan oleh ATC (*Air Traffic Controller*) di tower dan posisi lokal dioperasikan dari ruangan CCR dengan media *Touch Screen*.



Gambar 2. 18 Control Desk

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 19 Klasifikasi Control Desk

Klasifikasi	
Merk	Siemens
Control Voltage	24 Volt
Beban Yang Dikontrol	AFL, Flood Light, dan Sirene / Horn

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

b. Fasilitas NonVisual AID (Acquired Immunodeficiency Syndrom)

1. Sirine (*Horn*)

Sirene (*Horn*) adalah alat yang mengeluarkan Bunyi yang dioperasikan menggunakan motor 3 *phase*, sehingga menimbulkan suara dengan Merk Siemens, Type 5 NQ 10, dioperasikan pada tahun 1980.



Gambar 2. 19 Sirine (Horn)
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

2. *Obstruction Light*

Obstruction Light adalah lampu yang di gunakan untuk mengindikasikan suatu *obstacle* yang ada pada ujung dari gedung-gedung tinggi, atau apapun yang merupakan *obstacle*.



Gambar 2. 20 Obstruction Light
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

3. *Apron Flood Light*

Apron Flood Light adalah lampu penerangan yang digunakan pada daerah parkir pesawat untuk mendukung sistem penerangan, kegiatan naik turun penumpang, bongkar muat barang/pos, pengisian bahan bakar dan perawatan pesawat terbang, terutama pada malam hari, jumlah tiang 9 buah; 400W/ sodium, 500W/ halogen dengan Merk Siemens, dan LED 400W.



Gambar 2. 21 Apron Flood Light
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

4. *Wind Cone*

Wind Cone adalah alat yang berupa kantong yang dapat menunjukkan kecepatan angin dan menunjukkan arah angin didarat dan dipasang disekitar landasan yang dapat terjangkau dilihat oleh ATC.



Gambar 2. 22 Wind Cone
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

c. Fasilitas Sisi Darat

Fasilitas yang disediakan oleh pihak bandara yang berada di terminal bandara, yang berfungsi untuk memberikan kenyamanan kepada penumpang dan seluruh pengguna jasa transportasi udara sehingga dapat membuat para penumpang nyaman menggunakan sarana transportasi udara, dan fasilitas nya yaitu Terminal penumpang, Parkiran, Kargo, Toilet, Check in, Ruang AVSEC, dan lain lain.

Tabel 2. 20 Fasilitas Sisi Darat

Fasilitas Sisi Darat		
1. Terminal Penumpang	Luas	:2.411,82 m ²
	Luas	: 1,250 m ²
2. Parkir	Kapasitas	: 100
	Domestik	: 13.44 m ²
3. Kargo	Internasional	: 10.40 m ²

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

d. Sistem Mekanikal Bandara

Sistem mekanikal pada bandara adalah salah satu fasilitas pendukung bandara yang diaplikasikan untuk menunjang kegiatan di bandara. Sistem mekanikal di bandara ini dapat membuat pergerakan di bandara lebih efisien serta rapih baik untuk penumpang maupun pegawai itu sendiri. Sistem ini biasanya dikaitkan dengan elektrikal, dimana sistem-sistem ini bekerja sama untuk menghasilkan pergerakan yang diinginkan pada suatu alat.

1. *Air Conditioning* (AC) adalah sistem pendingin udara yaitu alat mengatur suhu udara sekaligus kelembabannya, bekerja dengan menyerap panas pada ruangan dan mensirkulasi udara dalam ruangan tersebut. Pada Bandara Internasional Husein Sastranegara terdapat beberapa macam *Air Conditioning*, yaitu:

a.) *AC Standing Floor*

AC Floor Standing merupakan salah satu jenis pendingin ruangan yang penggunaannya tidak ditempelkan pada dinding hunian melainkan ditaruh di atas lantai. AC jenis ini memiliki ukuran yang lumayan besar dan kerap digunakan pada event-event besar namun bisa pula diletakkan di dalam hunian. AC satu ini memiliki

sistem pendingin yang terletak di bagian dasar mesin dan mengeluarkan panas melalui ventilasi yang terdapat pada dinding terluar AC.

Tabel 2. 21 Klasifikasi AC Standing Floor

Klasifikasi AC <i>Standing Floor</i>	
Merk	LG, Daikin
Type	Standing
Lokasi	Ruangan Terminal
Daya	5 dan 10 PK
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara	



Gambar 2. 23 AC Standing Floor

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

b.) AC *Split*

AC split merupakan AC yang evaporator dan kondensor berada di 2 mesin yang berbeda. Evaporatornya terletak di dalam ruangan. Sedangkan kondensornya terletak di luar ruangan. AC split memisahkan sisi panas dan sisi dingin sistem.

Tabel 2. 22 Klasifikasi AC Split

Klasifikasi AC <i>Split</i>	
Merk	LG, Daikin
Type	Split
Daya	1, 1.5, 2 PK

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara



Gambar 2. 24 AC Split

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

c.) AC Casette

AC cassette merupakan seperangkat alat yang digunakan untuk menurunkan suhu udara pada ruangan tertentu, Biasanya AC ini dipasang pada langit-langit udara. Unit indoor dari AC ini diletakkan di plafon dan outdoor-nya diletakkan cukup jauh agar tidak mengganggu distribusi aliran udara.

Tabel 2. 23 Klasifikasi AC Casette

Klasifikasi AC <i>Casette</i>	
Merk	Daikin
Type	Casette
Kapasitas	2 PK
Lokasi	Ruangan Terminal

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara



Gambar 2. 25 AC Casette
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

2. Conveyor

Conveyor adalah alat yang berfungsi untuk membawa barang bagasi penumpang dari luar ke dalam ruangan kedatangan domestik, model *conveyor* yang di gunakan di Bandara International Husein Sastranegara Bandung adalah *Type Bagagge Handling System (BHS)* dengan sistem otomatis menggunakan *sensor* dan kontrol panel.



Gambar 2. 26 Conveyor
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 24 Klasifikasi Conveyor

Klasifikasi Conveyor	
Panjang	25 Meter
Type	<i>Bagagge Handling System (BHS)</i>
Lebar	1 Meter
Daya	7.5 Kw
Tinggi	0.5 Meter
Type Motor	Motor Jenis Induksi
Motor	Motor 3 Phase
RPM	1420 RPM

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

3. *Lift*

Lift adalah angkutan transportasi vertical yang digunakan untuk mengangkut orang atau barang. *Lift-lift* pada era modern mempunyai tombol-tombol yang dapat dipilih penumpangnya sesuai lantai tujuan mereka.

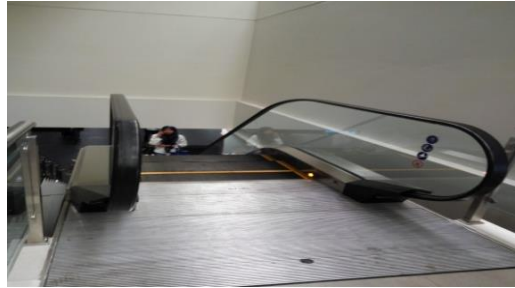


Gambar 2. 27 Lift

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

4. *Escalator*

Escalator atau tangga jalan adalah salah satu transportasi vertical berupa konveyor untuk mengangkut orang yang terdiri dari tangga terpisah yang dapat bergerak ke atas dan kebawah mengikuti jalur yang berupa rail atau rantai yang digerakkan oleh motor.



Gambar 2. 28 Escalator
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

e. Fasilitas *Supply* Daya Listrik

Seluruh kegiatan operasional Bandara Internasional Husein Sastranegara, PT Angkasa Pura II (Persero) dalam pemenuhan kebutuhan listriknya diperoleh dari pasokan daya listrik PLN (Perusahaan Listrik Negara) melalui jalur khusus underground. Kemudian terhubung ke panel *cubicle* yang ada di Gedung CCR sebanyak 2 unit trafo 630 KVA jenis *step-down* yang akan menurunkan tegangan dari 20 KV menjadi 220 – 380 V. Keluaran trafo tersebut selanjutnya masuk ke jaringan Tegangan Rendah yang mana catu daya dipergunakan untuk mensuplai peralatan AFL (Airfield Lighting System) dan beban lainnya serta untuk keperluan jaringan instalasi di Gedung CCR dan untuk beban ke Gedung Terminal disupply oleh 2 unit trafo dengan kapasitas daya 1600 KVA. Untuk *membackup* sumber daya listrik PLN (Perusahaan Listrik Negara) apabila padam, Dinas listrik telah menyediakan 3 genset yaitu, satu genset kapasitas 1500 KVA dan dua genset kapasitas 500 KVA.

1. *Transformer*

Transformer merupakan peralatan yang berfungsi untuk menaikkan maupun menurunkan tegangan. Secara umum trafo distribusi tersusun atas kumparan atau lilitan, lempengan besi dan pendingin. Pendingin ini dapat berupa *liquid*, *oil*, maupun *air* (udara). Secara struktur trafo *step-up* dan *step-down* adalah sama akan tetapi yang membedakannya ialah jumlah kumparan pada lilitan primer dan sekunder. Pada trafo *step-up* lilitan sekunder lebih banyak dari pada lilitan primer, sebaliknya pada trafo *step-down*. Bandara Husein Sastranegara memiliki 7 buah *Transformer*.



Gambar 2. 29 Transformator
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 25 Spesifikasi Transformator 630 KVA (Step Down)

Spesifikasi Fisik Transformator Schneider	
Daya Nominal	
Primer	630 kVA
Sekunder	630 kVA
Hubungan	
Primer	D
Sekunder	Yn5
Tegangan Nominal	
Primer	21000 V, 20500 V, 20000 V, 19500 V, 1900 V
Sekunder	400 V
Arus Nominal	
Primer	30.59 A
Sekunder	849.14 A
Tegangan Hubungan Singkat	4%
Jenis Pendingin	Mineral – Oil
Kenaikan Suhu	
Minyak	60°C
Kumparan	65°C
Tingkat Isolasi Dasar	125 Kv
Jumlah Berat	1600 Kg
Berat Minyak	420

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara



Gambar 2. 30 Transformator 630 KVA (Step Down)
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 26 Spesifikasi Transformator 2000 KVA (Step Up)

SPESIFIKASI FISIK TRANSFORMATOR SCHNEIDER

Daya Nominal	
Primer	630 kVA
Sekunder	630 kVA
Hubungan	
Primer	D
Sekunder	Yn5
Tegangan Nominal	
Primer	21000 V, 20500 V, 20000 V, 19500 V, 1900 V
Sekunder	400 V
Arus Nominal	
Primer	30.59 A
Sekunder	849.14 A
Tegangan Hubungan	
Singkat	4%
Jenis Pendingin	Mineral – Oil
Kenaikan Suhu	
Minyak	60°C
Kumparan	65°C
Tingkat Isolasi Dasar	125 Kv
Jumlah Berat	1600 Kg
Berat Minyak	420

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara



Gambar 2. 31 Transformator 2000 KVA (Step Up)
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 27 Spesifikasi Transformator 2000 KVA (Step Up)

SPESIFIKASI FISIK TRANSFORMATOR ABB

Daya Nominal	
Primer	400 Kva
Sekunder	2000 Kva
Hubungan	
Primer	D
Sekunder	Yn5
Tegangan Nominal	
Primer	21000 V, 20500 V, 20000 V, 19500 V, 1900 V
Sekunder	400 V
Arus Nominal	
Primer	30.59 A
Sekunder	849.14 A
Tegangan Hubungan Singkat	4%
Jenis Pendingin	Mineral – Oil
Kenaikan Suhu	
Minyak	60°C
Kumparan	65°C
Tingkat Isolasi Dasar	125 Kv
Jumlah Berat	1600 Kg
Berat Minyak	420

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

2. Genset Control Panel

Genset Control Panel berfungsi untuk mengoperasikan generator yang meliputi *starting, running, stopping, emergency stop*, dan dilengkapi dengan proteksi dan monitoring baik terhadap diesel *engine* maupun terhadap alternator (generator) secara otomatis atau manual.

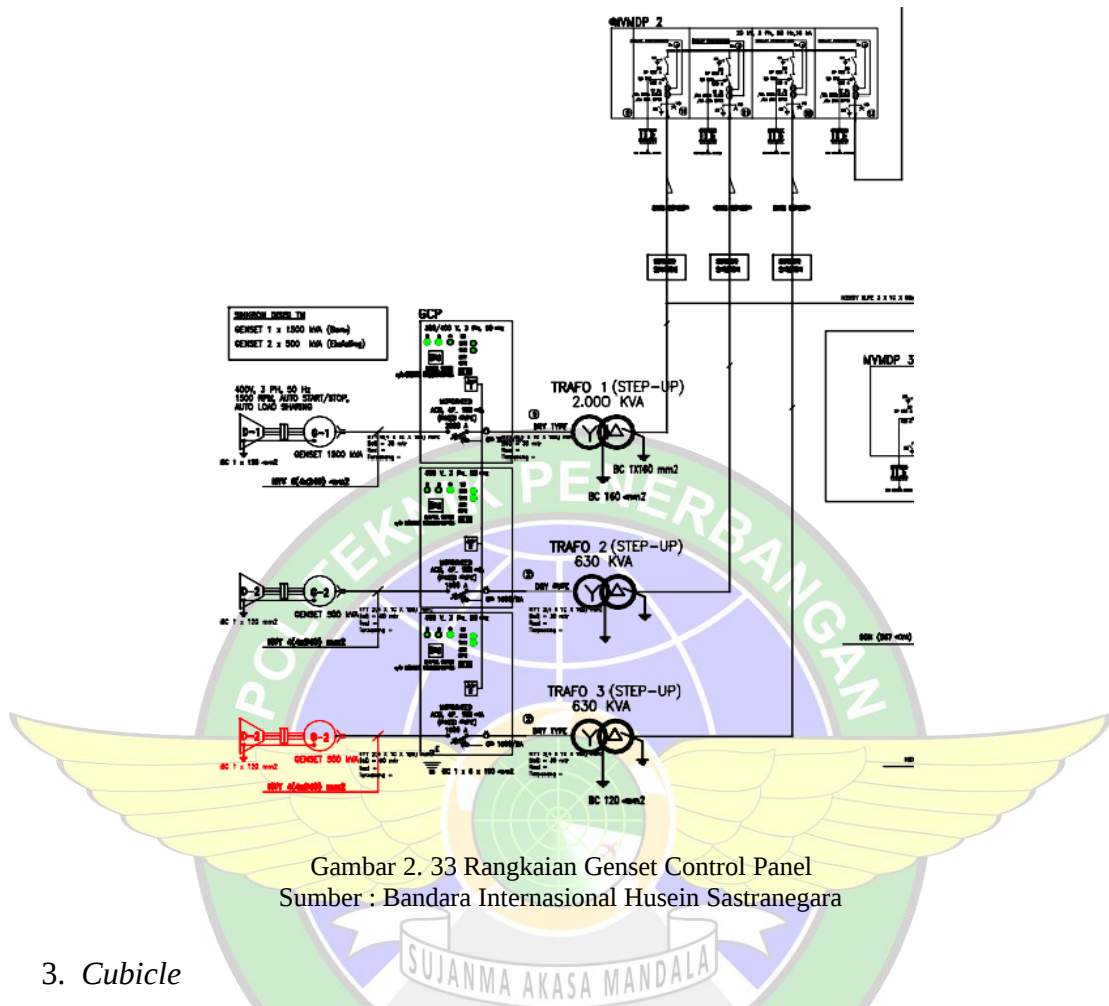


Gambar 2. 32 Genset Control Panel
Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 28 Proteksi Genset Control Panel

Proteksi Engine	Proteksi Generator
Low Oil Pressure	Over / Under Voltage
High Water Temperature	Over / Under Frekuensi
Over / Under Speed	Over Current
Low Voltage Battery	Overload
	Reverse Power
	Voltage
	Unbalancing Current
	Earth Fault

Sumber : Bandara Husein Sastranegara



3. Cubicle

Cubicle ialah suatu perlengkapan atau peralatan listrik yang berfungsi sebagai pengendali, penghubung, dan pelindung serta membagi tenaga listrik dan sumber tenaga listrik tegangan menengah. Adapun fungsi *cubicle* adalah sebagai berikut:

- Mengendalikan sirkuit yang dilakukan oleh saklar utama.
- Melindungi sirkuit yang dilakukan oleh fase pelebur.
- Membagi sirkuit dilakukan oleh pembagian kelompok busbar.



Gambar 2. 34 Cubicle

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

4. Generator Set

Genset atau kepanjangan dari *Generator Set* yang berfungsi sebagai *Back Up* ketika PLN (Perusahaan listrik Negara) mengalami pemadaman. Genset sendiri terdiri atas dua bagian utama yaitu mesin penggerak dan alternator, pada prinsipnya mesin diesel ini bekerja untuk memutar rotor pada alternator. Perputaran ini dimaksudkan untuk memutus fluks magnet pada stator, akibat dari perpotongan dengan kecepatan tinggi maka terjadi GGL (Gaya gerak listrik) Induksi dan akhirnya GGL (Gaya gerak listrik) inilah yang digunakan untuk *power supply*.



Gambar 2. 35 Generator Set 1500 KVA

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

Tabel 2. 29 Generator Set 1500 KVA

Genset 1500 Kva	
Spesifikasi	
Rating	Continuous (S1)
S/N	X15D182716
KVA/KW	1550 kVA / 1240Kw
Volt	400 V
Engine	
Merk	Mitshubishi
Model	S12R-PTAA2
S/N	16612
RPM	1500
Phase	3
Alternator	
Merk	Stamford
Frekuensi	50 Hz
Cos Phi	0.8

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

5. *Uninterruptible Power Supply* (UPS)

Uninterruptible Power Supply (UPS) adalah perangkat yang biasanya menggunakan baterai backup sebagai catuan daya alternatif, untuk dapat memberikan suplai daya yang tidak terganggu untuk perangkat elektronik yang terpasang. UPS (*Uninterruptible power supply*) merupakan sistem penyedia daya listrik yang sangat penting dan diperlukan sekaligus dijadikan sebagai benteng dari kegagalan catu daya listrik dari PLN dan Genset, di Bandara Husein Sastranegara mempunyai dua unit UPS dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 2. 30 Spesifikasi UPS

Spesifikasi	
Merk	Benning
Buatan	German
Daya	200 KVA
Tegangan	380 Volt
Beban pada UPS 1	AFL
Beban pada UPS 2	Sistem penerangan di terminal, server, <i>Xray</i> , dan <i>Counter Check In</i>
Tahun Operasi	2013

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

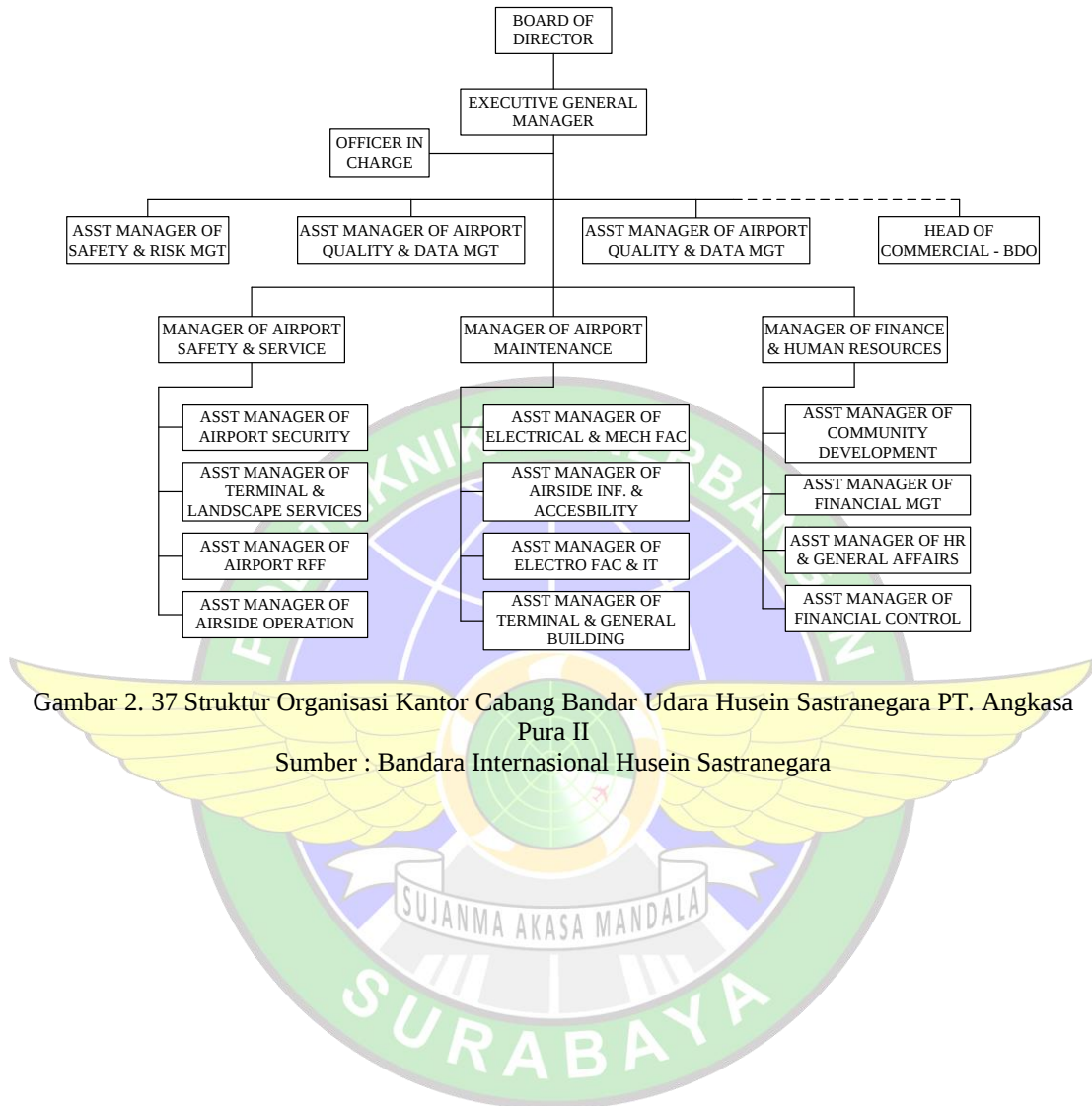
2.2.2 Lay Out Bandara



Gambar 2. 36 Lay Out Bandara

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

2.2 Struktur Organisasi



Gambar 2. 37 Struktur Organisasi Kantor Cabang Bandar Udara Husein Sastranegara PT. Angkasa Pura II

Sumber : Bandara Internasional Husein Sastranegara

BAB III

TINJAUAN TEORI

3.1 *Airfield Lightning System (ALS)*

Airfield Lightning System (ALS) Menurut KP 326 Tahun 2019, *Airfield Lightning System (ALS)* adalah alat bantu pendaratan visual yang berfungsi membantu dan melayani pesawat selama lepas landas atau *take off*, mendarat atau *landing* dan melakukan *taxi* agar dapat bergerak secara efisien dan aman. Alat bantu pendaratan dibantu dengan cahaya atau lampu yang akan menyala baik siang maupun malam hari untuk membantu pergerakan pesawat di daerah *runway*, *taxiway*, dan *apron*.

Airfield Lightning System (ALS) Kebutuhan Penerbangan akan Alat Bantu Visual, sejak awal mula penerbangan, penerbang telah menggunakan tanda-tanda di darat sebagai alat bantu navigasi ketika mendekati suatu Bandar Udara, seperti halnya dengan pelaut menggunakan di tepi pantai ketika mendekati pelabuhan. Penerbang membutuhkan alat bantu baik dalam cuaca bagus maupun dalam cuaca buruk, pada siang hari maupun pada malam hari.

Airfield Lightning System (ALS) merupakan alat bantu navigasi udara visual yang berfungsi membantu dan melayani pesawat terbang selama tinggal landas (*take-off*), mendarat (*landing*) dan melakukan *taxi* agar dapat bergerak efisien dan aman.. Fasilitas ini terdiri dari lampu-lampu khusus, yang memberikan isyarat dan informasi secara visual kepada penerbang, terutama pada waktu penerbang akan melakukan pendaratan (*landing*) atau tinggal landas (*take-off*). Pada umumnya, sewaktu akan melakukan pendaratan atau tinggal landas, penerbang lebih mengandalkan penglihatannya ke luar pesawat dari pada melihat instrumen yang terdapat dalam *cockpit* pesawatnya,

Fasilitas *Airfield Lightning System (ALS)* tidaklah diperlukan hanya karena cahaya atau penerangan yang dipancarkannya, melainkan lebih pada isyarat dan

informasi yang disediakan, Karena itu, fasilitas ini tidaklah hanya diperlukan pada malam hari, namun pada siang hari dalam cuaca buruk, dan setiap kali atas permintaan penerbang,

Kebutuhan akan instalasi fasilitas *Airfield Lightning System* (ALS) ditentukan menurut kelas bandar udaranya dan kategori dari Runway-nya (landasan pacu). Semua fasilitas *Airfield Lightning System* ini dioperasikan dan dikendalikan secara jarak jauh (*remote control*) dari *Tower* oleh petugas *Air Traffic Controller* (ATC). Karena operasi penerbangan meliputi dunia internasional, maka standarisasi atau pembakuan instalasi fasilitas ALS tersebut merupakan suatu persyaratan yang sangat penting. Standarisasi ini ditetapkan oleh Organisasi Penerbangan Sipil Sedunia (ICAO), yang wajib dipatuhi oleh semua negara di dunia. Seperti halnya fasilitas navigasi udara, maka terhadap fasilitas ALS harus dilakukan *flight calibration* secara berkala, menurut prosedur dan tata cara yang juga ditetapkan oleh ICAO.

Sesuai dengan kelas bandaranya, atau juga karena keadaan cuaca pada umumnya di bandara, fasilitas ALS dapat diinstalasi *High intensity*, *Medium intensity* atau *Low intensity*. Disini, intensitas mengacu pada intensitas pancaran cahaya lampu-lampu dari fasilitas tersebut, Atau dengan kata lain besaran Watt (daya) dari lampu-lampunya. Mengingat pentingnya fasilitas ALS untuk memberikan pelayanan dan bantuan bagi keselamatan penerbangan, maka setiap fasilitas telah dirancang untuk tujuan tertentu dan masing-masing fasilitas menjadi penunjang bagi tercapainya tujuan utamanya yaitu keselamatan penerbangan.

3.1.2 Taxiway

Taxiway merupakan suatu jalur di bandara yang menghubungkan antara pelataran (*apron*) dengan landas pacu (*runway*) atau sebaliknya. *Taxiway* dipersiapkan untuk memperlancar dan keselamatan pergerakan pesawat di darat, dan apabila ujung *runway* (*end of runway*) tidak dilengkapi dengan *taxiway*, pengelola bandara dapat membuat suatu area di ujung *runway* yang dapat dipergunakan

pesawat untuk membuat gerakan belokan yang dikenal dengan nama *turning area*. *Taxiway* hendaknya disediakan untuk memungkinkan pergerakan pesawat di permukaan yang aman dan cepat serta efisien.

3.1.3 Movement Area Guidance Sign

Movement Area Guidance Sign adalah lampu-lampu yang menunjukkan titik-titik tujuan, route dan persilangan cabang. Papan yang memberikan informasi pada pilot untuk mengarahkan pesawat menuju *apron* maupun runway melalui *taxiway*.

3.1.4 Mandatory Taxiway Guidance Sign

MTGS 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*. MTGS memiliki kegunaan yang sangat penting dalam pelaksanaan penerbangan MTGS berfungsi memberikan petunjuk kepada pilot untuk memberikan informasi arah *runway*, arah *taxiway*, dan arah *apron* sesuai dengan kebutuhan pilot agar tidak terjadi miskomunikasi antara penerbang dan ATC. Lampu MTGS juga dapat menyala dengan menggunakan step terendah sampai tertinggi. Prinsip kerja ini difungsikan agar penerbang dapat melihat *sign* dengan jelas pada saat siang maupun malam hari.

3.1.5 Information Sign

Information sign harus disediakan jika terdapat kebutuhan operasional untuk mengidentifikasi lokasi atau informasi rute arah jalan tertentu, dengan menggunakan *sign*. *Information sign* harus terdiri dari *direction sign*, *designation sign*, *designation, runway exit sign*, *runway vacated sign* dan *intersection take-off sign*. *Information Sign* selain *Location Sign* harus terdiri dari tulisan berwarna hitam dengan latar belakang warna kuning.

3.4.2 *Mandatory Instruction Sign*

Mandatory Instruction Sign harus terpasang pada Bandar Udara Internasional, dan bandar udara lain yang ada tenaga pemanduan lalu lintas penerbangan dan apabila *Directorate General of Civil Aviation* (DGCA) mewajibkan *sign* ini dipasang untuk alasan keselamatan. *Mandatory instruction sign* suatu bagian dari *taxiway guidance sign* yang merupakan tanda perintah wajib yang harus diikuti seorang penerbang dalam melaksanakan *take off*. *Mandatory Instruction Sign* harus disediakan untuk mengidentifikasi lokasi pesawat udara melakukan *taxi* atau kendaraan tidak boleh berjalan kecuali diijinkan oleh *aerodrome control tower*.

Mandatory instruction sign wajib berwarna putih dengan latar belakang merah. Mengingat keadaan lingkungan dan lain-lainnya, kejelasan dari tulisan pada *mandatory instruction sign* perlu ditingkatkan, bagian luar dari warna putih dapat menambahkan sebuah garis hitam setebal 10 mm untuk *runway* bernomor kode 1 dan 2 serta setebal 20 mm untuk *runway* bernomor kode 3 dan 4. Tanda-tanda (*sign*) yang menyampaikan pesan-pesan yang harus ditaati oleh pilot dikenal sebagai tanda instruksi wajib (*Mandatory instruction sign*). Tanda wajib harus disediakan di *Aerodrome* internasional, dan *aerodrome* lainnya yang memiliki kontrol lalu lintas udara (*Air Traffic Control*) dan di *Aerodrome* mana saja harus memiliki karena alasan keselamatan. *Mandatory Instruction Sign* meliputi :

- a. *Runway Designation Sign*
- b. *Category I, II or III holding position signs*
- c. *Runway-holding position signs*
- d. *Aircraft NO ENTRY signs*
- e. *Road-holding position (vehicular STOP) signs*

Marka *Runway Holding Position* harus dilengkapi dengan *Runway Designation Sign* pada perpotongan *Taxiway/Runway*. Marka *Runway Holding Position* harus dilengkapi dengan *Category I, II or III Holding Position Signs*. Marka *Runway Holding Position* pada *Runway Holding Position* sebagaimana yang dijelaskan harus dilengkapi

dengan *Runway Holding Position Sign*. *Runway Designation Sign* pada perpotongan *Taxiway/Runway* dapat dilengkapi dengan *Location Sign* dengan posisi ke arah luar *Taxiway*, Tulisan pada *Mandatory Instructions Signs* harus berwarna putih dengan latar belakang warna merah. Jika diperlukan secara operasional, seperti *taxiway* dengan lebar lebih dari 60 m atau untuk membantu dalam pencegahan *Runway Incursion*, maka *Mandatory Instruction Sign* perlu ditambah dengan marka *Mandatory Instruction*.

3.1.6 *Runway Designation Sign*

Runway Designation Sign adalah sebuah rambu yang menunjukkan arah ujung *runway*. *Runway Designation Sign* dipasang pada persimpangan *runway/taxiway* atau haruslah terletak di kedua sisi dari marka *runway- holding position* menghadap ke arah *runway* pada jarak tertentu (KP 326 Tahun 2019). *Runway designation sign* menjadi satu *circuit* dengan *taxiway* dan *apron light*.



Gambar 3. 1 Gambar Runway Designation Sign (RDS)
Sumber : Bandara Husein Sastranegara Bandung

3.2 Lampu

Lampu adalah sebuah benda yang berfungsi sebagai penerang, lampu memiliki bentuk seperti botol dengan rongga yang berisi kawat kecil yang akan menyala apabila disambungkan ke aliran listrik. Ilmuwan yang menemukan atau bisa disebut pencipta bola lampu adalah Thomas Alfa Edison. Perjuangan panjang yang dilakukan Thomas sekarang mendapatkan hasil, yang dulunya selalu gagal kini penemuannya hampir semua orang menggunakannya.

Lampu yang ada saat ini menggunakan energi listrik sebagai sumber dayanya. Energi listrik dipilih karena lebih efisien juga mudah penerapannya serta lebih aman. Lampu juga dapat mengatur warna dan terangnya cahaya yang di produksi Cahaya adalah energi berbentuk gelombang elektromagnetik yang kasat mata. Pada bidang fisika, cahaya adalah elektromagnetik, baik dengan panjang gelombang kasat mata maupun yang tidak. Selain itu, cahaya adalah paket partikel yang disebut foton. Kedua definisi tersebut merupakan sifat yang ditunjukkan cahaya secara bersamaan sehingga disebut "dualisme gelombang-partikel". Paket cahaya yang disebut spektrum kemudian dipersepsikan secara visual oleh indera penglihatan sebagai warna. Bidang studi cahaya dikenal dengan sebutan optika, merupakan area riset yang penting pada fisika modern.



Gambar 3. 2 Gambar Lampu
Sumber : freepicture

3.3 Kabel

3.3.1 NYYHY

Kabel NYYHY adalah kabel dengan inti tembaga serabut (tembaga fleksibel) berisolasi PVC, dengan inti tunggal atau lebih dari satu, dan selubung luar PVC. Kabel NYYHY termasuk kabel building wire, kabel ini berinti serabut ini biasanya di pasang pada instalasi listrik yang memerlukan fleksibilitas yang tinggi, biasanya kabel jenis ini di tanam di tanah dengan spesifikasinya sama seperti kabel NYY maupun kabel NYM hanya saja yang membedakan adalah Cu atau tembaganya serabut visual dari kabel NYYHY adalah hitam. Kabel ini memiliki tiga bagian utama, yaitu, bagian konduktor, isolator bagian dalam (PVC) dan bagianpelindung luar (sheating).

Kabel NYHHY merupakan dan termasuk kabel building wire kabel ini berinti serabut. Kabel jenis ini biasanya di pasang pada instalasi listrik yang memerlukan fleksibilitas yang tinggi. Kabel NYHHY jika kita kupas dalamnya terdapat Konduktor, konduktor serabut yang jika kita ukur diameter wire serabut tersebut masing-masing berdiameter antara 0,3 sampai dengan 0,9 mm tergantung tipe kabelnya. Isolasi di sini berfungsi sebagai isolator.

Tahanan Kabel :

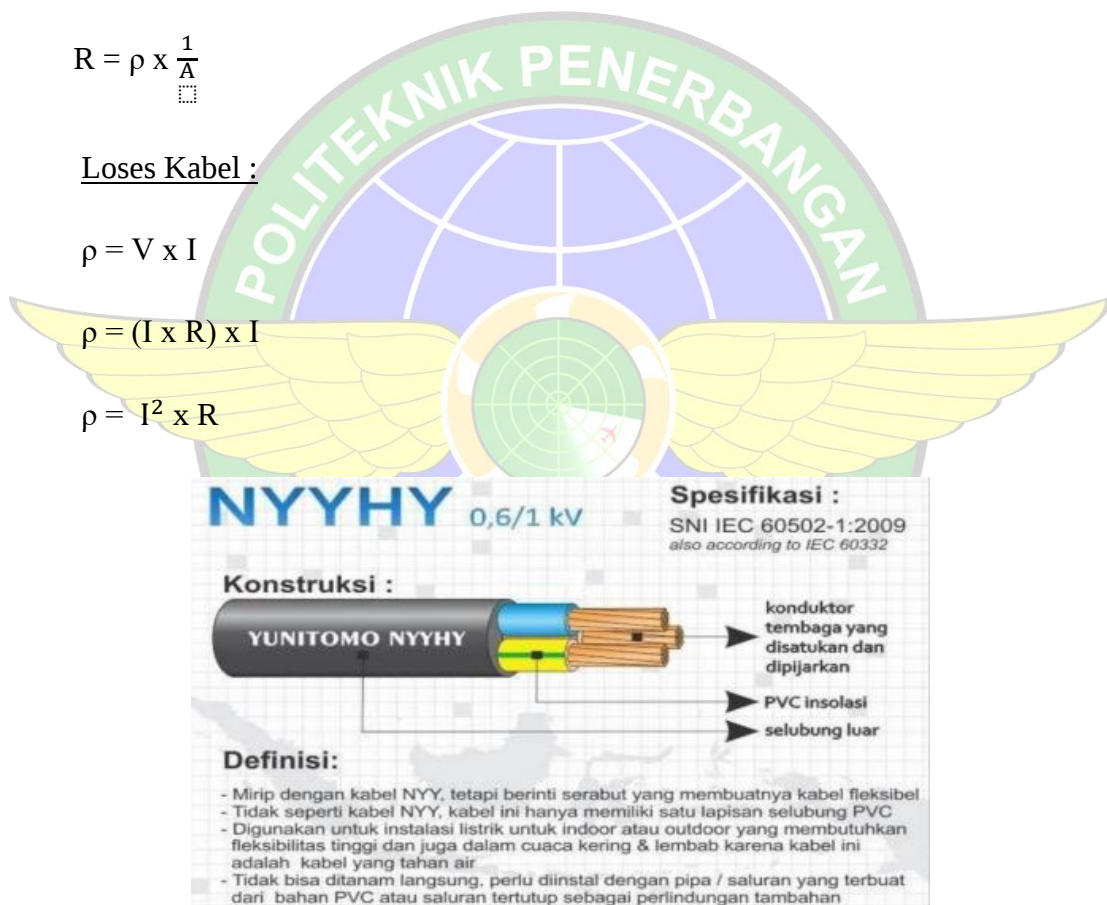
$$R = \rho \times \frac{1}{A}$$

Loses Kabel :

$$\rho = V \times I$$

$$\rho = (I \times R) \times I$$

$$\rho = I^2 \times R$$



Gambar 3. 3 Konstruksi Kabel NYHHY

Sumber : Cable Metal

3.3.2 FL2XCV

Kabel FL2XCY merupakan kabel listrik yang biasa dipergunakan sebagai instalasi listrik lampu signal di bandara. Kabel ini dengan luas penampang 6mm² dan

single core, serta berkemampuan menghantarkan arus listrik samapai 6 kV. Berisolasi layer luar berwarna merah dengan pelindung di bawah isolasi *screen wire*, dan juga sekaligus sebagai *grounding* dan menggunakan PVC sebagai Isolasinya, yang bertujuan untuk menahan core pada kabel tersebut aman. uk jenis kabel ini adalah kabel tanam. Jenis kebel berisolasi layer luar berwarna merah dengan pelindung di bawah isolasi *screen wire*, dan juga sekaligus sebagai *grounding*. Dan kabel FL2XCY merupakan kabel bawah tanah (*wire underground*). Dan Kabel ini digunakan sebagai kabel primer peralatan penerangan lapangan udara untuk sirkuit seri yang menghubungkan Regulator Arus Konstan dan transformator isolasi, dan antara transformator isolasi.



Gambar 3. 4 Konstruksi Kabel FL2XCY

Sumber : Kabel Metal Indo

Conductor	Stranded bare copper conductor
Inner Semi-Conductor	Extruded semi-conducting compound.
Outer Semi-Conductor	Extruded semi-conducting compound

Shield	<i>Concrete layer of bare copper wires, Counter helix of a copper tape.</i>
Sheath	<i>PVC.</i>
Insulation	<i>XLPE.</i>

3.4 *Series Transformator*

Series Transformator dirancang untuk memasok penerangan darat bandara dari rangkaian seri. Gulungan utama dari semua transformer di sirkuit tertentu dihubungkan dalam rangkaian dan dipasok dari constant current regulator untuk memastikan isolasi lampu bertegangan rendah runway light rangkaian seri, tegangan tinggi dan kontinuitas seri jika terjadi kegagalan lampu.

Isolation transformer atau trafo isolasi merupakan suatu transformator yang berfungsi untuk membatasi hubungan listrik secara langsung antara arus primer dan sekunder tanpa merubah rating tegangan dan arus. *Series Transformator* ini meningkatkan keamanan bagi semua personil operasi. Isolating transformer (series trafo) *type water proof*, dan dapat ditanam di dalam tanah atau ditempatkan pada pit trafo. Setiap series trafo dilengkapi dengan 2 (dua) sambungan kabel primer dan 1 (satu) sambungan sekunder yang menjadi satu kesatuan desain. *Isolation transformer* pada prinsipnya sama dengan jenis trafo secara umumnya, seperti trafo elektronika maupun trafo tenaga, yakni dapat memindahkan daya listrik dari satu sirkuit ke sirkuit lainnya berdasarkan prinsip induksi elektromagnetik.



Gambar 3. 5 Transformator Series
Sumber : ADB Safegate Company

3.5 *Primary Connector Kit*

Primary Connector Kit adalah sebagai penyambung daya atau *power supply*. Dengan konektor AGL adalah paling sensitive dari sirkuit utama dan oleh karena itu, konektor berkualitas tinggi adalah cara termudah untuk meningkatkan kehandalan sirkuit penerangan lapangan terbang. *Primary Conector Kit* penginstalan yang tahan dengan air dan tahan lama untuk lingkungan apapun. Peringkat nominal 5000 V. konektor utama tersedia untuk kabel yang disaring dan dilindungi dan tidak dilapisi. Instalasi cepat dan sederhana dipandu dengan manual terlampir dan divisualisasikan.

Primery Conector Kit ini merupakan konektor primer harus sepenuhnya sesuai dengan edisi terbaru yang diisi dengan resin untuk kabel yang tidak disaring ketika CKE 52. Kit konektor ini menawarkan keunggulan permanen koneksi konektor ke kabel dan dilepas. Dan dirancang dengan koneksi kedap air yang dapat dilepas antara lapangan udara seri kabel penerangan dan belitan utama transformator seri, konektor memungkinkan pemasangan yang agak cepat dan situs tanpa studi sebelumnya panjang kabel tersebut.



Gambar 3. 6 Fisik Primary Connector Kit
Sumber : ADB Safegate Company

3.6 *Two Pole Plug*

Two Pole Plug berfungsi sebagai penghubung kabel dari trafo seri ke kabel yang tersambung ke beban Yang dirancang khusus untuk dua kabel terpisah, DB safegate SKCK2PS200000 (gaya 4) memberikan solusi yang tahan lama untuk lapangan udara di seluruh dunia khusus dibangun untuk melekat pada belitan sekunder transformator seri. SCK2PS200000 menawarkan kepatuhan FAA dan ICAO penuh untuk penggunaan internasional.

Kedua jenis kit konektor sekunder ini laki-laki dan dicetak dengan karet dalam sintetis untuk kekuatan dielektrik yang unggul, dan untuk memastikan koneksi kedap air di lapangan. Setiap kit dilengkapi dengan housing konektor pria yang dicetak lebar instruksi dan paket pelumas pemasangan. Mereka 20Amps dan 600 Volts.

Kedua kit konektor integro sekunder ini untuk membuat sambungan medan yang dapat diservis di keda kabel tunggal (gaya 4 dan gaya 11) dan dua kabel konduktor (gaya 5 dan gaya 12) di sirkuit pencahayaan sekunder Mereka dapat digunakan untuk merakit ekstensi sekunder, mengakhiri *lead fixture* atau menghubungkan *lead* sekunder transformator, Secondary Connector Kit disetujui dengan spesifikasi FAA L-823 dan dispesifikasi oleh laboratorium ITS untuk Circular Advisory FAA 150/5345-26.

Spesifikasi yang disarankan kit penghubung sekunder harus sepenuhnya sesuai dengan yang terbaru edisi FAA AC 150/5345-26 spesifikasi untuk L-823 Tipe II, kelas B. konektor gaya 4, 5, 11 dan/atau 12. Kepatuhan sangat penting untuk memastikan

kesesuaian yang sempurna maka dengan konektor unit atau seri lampu transformer. Mereka harus dibuat dari plastik-termo yang sama bahan elastomer sebagai konektor berlawanan dari lampu atau seri pembentuk trans. Panjang steker dan stopkontak harus maksimal 67,5 mm pin dan soket harus terbuat dari masing-masing nikel dan timah berlapis (5 mikron min) tembaga, sebagai andianil untuk dikirimkan ke konduktor kabel.



Gambar 3. 7 Fisik Two Pole Plug
Sumber : ADB Safegate Company

3.7 *Constant Current Regulator*

Pada *Airport Lighting System* yang digunakan sebagai alat bantu secara Visual, berfungsi untuk memberikan tanda kepada penerbang mulai dari pendekatan (*Approach*) sampai ke *Apron*. Sehingga untuk mendapatkan intensitas cahaya yang sama perlu adanya teknik instalasi.

Intensitas cahaya pada setiap lampu ini merupakan syarat pertung bagi alat bantu secara visual pada suatu Bandara Prinsip kerja dari alat pencatu tegangan yaitu CCR dapat dibagimenjadi beberapa macam yaitu :

- a. Moving Coil Regulator (Constant Current Regulator)

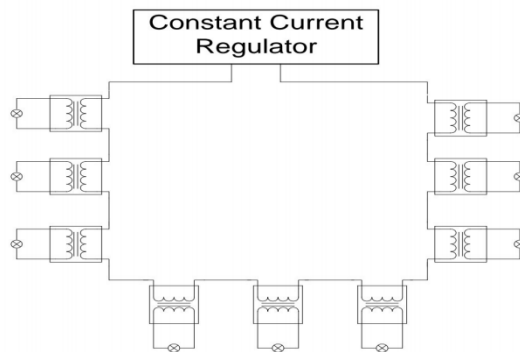
b. Amplifier Magnetic CCR (AM-CCR)

c. Frequency Resonance CCR (FR-CCR)

d. Thyristor Current Regulator (TCR)

CCR berfungsi sebagai pengatur arus tetap khusus didesain untuk memenuhi kebutuhan catu daya rangkaian lampu penerangan *airport lighting system* seperti *runway light*, *taxiway light*, *PAPI light*, *approach light*. Dengan berbagai macam tingkatan intensitas cahaya (brightness), model dasar alat ini didesain dengan memberikan 5 (lima) step pilihan tingkat arus antara lain step I dengan arus 2.8 Ampere, step 2 dengan arus 3,4 Ampere, step 3 dengan arus 4.1 Ampere, step 4 dengan arus 5.2 Ampere step 5 dengan arus 6.6 Ampere

Instalasi CCR tersambung secara seri dan catu dayanya dari sumber arus konstan dalam hal ini adalah CCR. Tujuan utama pemasangan instalasi secara seri adalah untuk mendapatkan arus yang sama besar pada tiap-tiap beban lampu, sehingga mendapat intensitas cahaya yang sama pada setiap lampu. Pada rangkaian ini menggunakan kabel seri dan transformator seri adalah *transformator* yang memiliki perbandingan lilitan 1:1 antara lilitan primer dan lilitan sekundernya.



Gambar 3. 8 Skema Kerja CCR dengan Rangkaian Seri
Sumber : Teknik Elektroika

BAB IV

PELAKSANAAN *ON THE JOB TRAINING*

4.1 Lingkup Pelaksanaan *On The Job Training*

Ruang lingkup pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) dilakukan di area Angkasa Pura II Bandar Udara Husein Sastranegara Bandung, khususnya yang berhubungan dengan bidang elektrikal. Wilayah kerja berupa keadaan fisik Bandar Udara, yaitu: tata letak (*Layout*) Bandar udara dan fasilitas Bandar Udara.

Prosedur pemberian pelayanan unit tempat *On the Job Training* (OJT) pada Bandara Internasional Husein Sastranegara Bandung meliputi fasilitas elektrikal dan fasilitas mekanikal untuk menunjang berlangsungnya kegiatan operasional. Unit *Electrical & Mechanical Facility* (EMF) adalah salah satu unit kerja dari Bandara Internasional Husein Sastranegara Bandung, yang mempunyai tugas dan tanggung jawab mengoperasikan, merawat dan melaksanakan perbaikan terhadap seluruh peralatan fasilitas listrik dan mekanikal. Fasilitas listrik meliputi AFL. (*Airfield Lighting*) yang biasa digunakan sebagai pemandu visual bagi pilot untuk *take-off* dan *landing* pesawat, dan sistem pembangkit (transmisi distribusi). Unit ini bertempat di gedung *Constant Current Regulator* (CCR). Fasilitas mekanikal meliputi peralatan *Conditioning, Traction Equipment*, Distribusi Air Bersih dll.

Adapun tugas utama Unit Mekanikal dalam kegiatan operasionalnya sebagai berikut :

a. Mengoperasikan

Mengaktifkan semua peralatan yang ditangani baik secara manual maupun auto sebelum jam operasional dan mematikan peralatan setelah kegiatan penerbangan selesai.

b. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan ini dilakukan untuk mengantisipasi hal-hal kecil yang berpotensi menjadi kerusakan berat (off) pada peralatan yang di tangani dengan cara

memeriksa sistem kerja dan operasi dari semua peralatan setiap hari (pagi hari) dan melaksanakan perbaikan ringan.

c. Perbaikan

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

4.2 Jadwal Pelaksanaan *On The Job Training* (OJT)

Dalam pelaksanaan *On The Job Training* (OJT) Program Studi Teknik Listrik Bandara Angkatan XVI yang dilaksanakan pada tanggal 02 Oktober 2023 sampai dengan 20 Februari 2024 di PT Angkasa Pura II (Persero) Cabang Bandara Internasional Husein Sastranegara Bandung. Jadwal terlampir dalam laporan ini.

4.3 Permasalahan

Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara Bandung adalah bandara yang terletak di Kota Bandung Provinsi Jawa Barat. Permasalahan berada pada *Movement Area Guidance Sign* lebih tepatnya pada *Runway Designation Sign*. Saat ini di Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara Bandung hanya memiliki satu *Movement Area Guidance Sign* disisi timur *taxiway* Charlie dan Delta. Maka dari itu perlu perancangan penempatan *Movement Area Guidance Sign* sesuai dengan yang tertulis pada KP 326 tahun 2019 Bab 5.4.2.8 yaitu "*Sebuah runway designation sign pada persimpangan runway-taxiway atau persimpangan runway-runway haruslah terletak di kedua sisi dari marka runway-holding position menghadap ke arah taxiway*" dengan banyaknya pengguna jasa bandara khususnya di Bandara Husein Sastranegara dilakukan upaya untuk meningkatkan kesiapan fasilitas Bandara dalam rangka memenuhi Standarisasi Internasional Fasilitas Keselamatan Penerbangan seperti fasilitas alat bantu sign khususnya menuju *runway* atau Ujung *Runway* di Bandara Husein Sastranegara Bandung.

4.4 Penyelesaian Masalah

Dengan direncanakan pengadaan *Runway Designation Sign* pada Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara, dan dengan banyaknya pengguna jasa bandara khususnya di Bandara Husein Sastranegara dilakukan upaya untuk meningkatkan kesiapan fasilitas Bandara dalam rangka memenuhi Standarisasi Internasional Fasilitas Keselamatan Penerbangan seperti fasilitas alat bantu *sign mandatory* khususnya menuju *Runway* atau Ujung *Runway* di Bandara Husein Sastranegara Bandung.

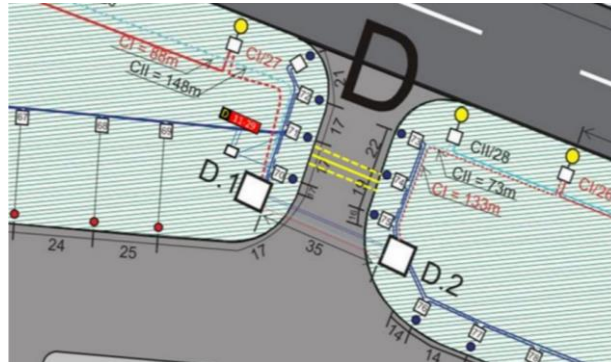
4.4.1 Sebelum Perencanaan Pemasangan RDS (*Runway Designation Sign*)

Runway Designation Sign, dipasang di *Runway* atau *Taxiway Intersection* Charlie & Delta. Penunjuk untuk kedua ujung *Runway*, posisinya ditetapkan dengan baik sesuai dengan posisi melihat *sign* tersebut, yaitu harus memperlihatkan dimana *runway* berada. Pemasangan *Runway Designation Sign* sejajar dengan Marking *Runway Holding Position* dan menghadap ke arah *taxiway* dan dimana RDS tersebut mendapatkan input dari CCR dan kemudian masuk ke dalam *module* yang berfungsi sebagai pengatur arus kecerahan lampu

Untuk memberikan pelayanan dalam rangka memenuhi standarisasi Fasilitas Keselamatan Penerbangan maka akan diadakan rencana penambahan RDS (*Runway Designation Sign*) pada *taxiway* Charlie & Delta.



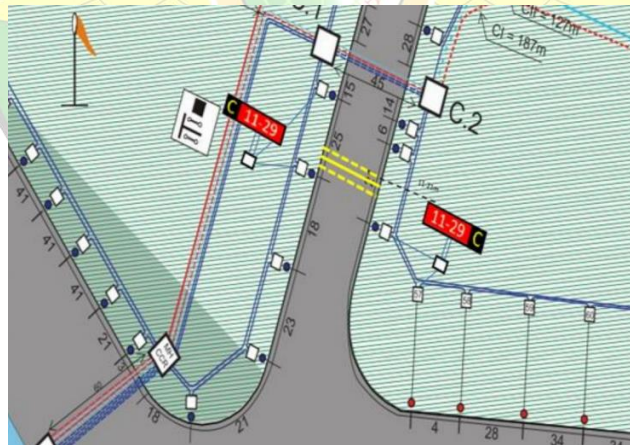
Gambar 4. 1 Wiring Taxiway C Tempat Pemasangan RDS C



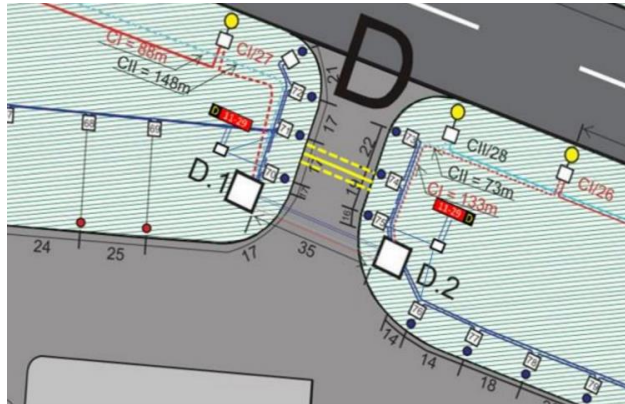
Gambar 4. 2 Wiring Taxiway D Tempat Pemasangan RDS D

Seperti yang dapat dilihat pada gambar *layout*, kondisi Taxiway Guidance Sign Mandatory saat ini hanya terdapat pada satu sisi lebih tepatnya hanya terdapat pada sisi kiri garis runway-holding. Kondisi ini tidak sesuai dengan aturan yang ada y pada KP 326 tahun 2019, menjelaskan Runway Taxiway Sign pada persimpangan runway/runway haruslah terletak di kedua sisi dari marka.

4.4.2 Perencanaan Pemasangan RDS (*Runway Designation Sign*)



Gambar 4. 3 Wiring Pemasangan RDS C



Gambar 4. 4 Wiring Pemasangan RDS D

Penempatan *Runway Designation Sign* berjarak 13 m dari tepi *taxiway* dan sejajar dengan *Marking Runway Holding Position* dengan sudut pemasangan 45° atau lebih terkait dengan sumbu *runway* agar aman untuk zona bebas halangan. Sudut pemasangan *Runway Designation Sign* menyesuaikan dengan kategori jenis *runway* yang diterapkan pada Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara Bandung yaitu *Precision Approach Category I* (KP 329 Tahun 2019 Bab 3.12.6-3.12.7). Untuk memenuhi hasil uji kelayakan yang telah dilaksanakan maka dilakukan pemasangan dua box *Runway Designation Sign* pada masing-masing *taxiway* Charlie & Delta.

a. Pengadaan Alat dan Bahan

Tabel 4. 1 Alat dan Bahan

No.	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah
1	Box <i>Runway Designation Sign</i>	600 x 1900mm	2 unit
2	Trafo seri	150 Watt	2 unit
3	Kabel FL2XCY	1,6Kv, 6mm	25 meter
4	Kabel NYHY	1 x 1,5mm ²	8 meter
5	Lampu TL	40 Watt	4 buah
6	<i>Primary Connector Kit</i>	KDR 600	2 x 2 set
7	<i>Rubber</i>	<i>Splicing Tape</i> 19,0mm x 9,1mm x 0,761mm	2 roll
8	Isolasi	3,4" x 25 m	2 buah
9	Resin	Size C 420 g	4 pack
10	Tang Ampere	-	1 unit
11	Avometer	-	1 unit

1. Box *Runway Designation Sign*



Gambar 4. 5 Fisik Runway Designation Sign C



Gambar 4. 6 Fisik Runway Designation Sign D

2. Trafo Series

Dua kabel primer tersambung dengan trafo lain yang mendapat catu daya dari CCR kemudian kabel sekunder terhubung dengan kabel dari lampu *Runway Designation Signs*.

3. Kabel FL2XCY

Kabel yang digunakan adalah kabel FL2XCY. Kabel ini digunakan untuk menghubungkan antara trafo dari lampu *taxiway light* dengan trafo *Runway Designation Sign*. Dalam perencanaan pemasangan RDS diperlukan kabel 25 m. Jumlah tersebut sudah didapat setelah semua panjang kabel yang diperlukan untuk pemasangan penambahan RDS sesuai dengan desain yang telah sesuai dengan keadaan seperti di lapangan, dan nantinya akan diletakan didalam tanah sesuai dengan rancangan *circuit* RDS yang telah dibuat.

4. Kabel NYYHY

Kabel jenis ini biasanya di pasang pada instalasi listrik yang memerlukan fleksibilitas yang tinggi. Kabel ini digunakan untuk menghubungkan trafo seri dengan beban.

5. Lampu TL

Lampu TL tersebut berguna sebagai penerangan didalam sign box yang akan dipasang pada airside. Kapasitas daya yang digunakan 4x40 Watt, sesuai dengan standar ICAO.

6. Primary Connector

Primary Connector berfungsi sebagai penyambung daya atau powersupply. Primary Connector digunakan sebagai penghubung dari trafo seridari bak trafo

Taxiway Light menuju trafo seri dari bak trafo Taxiway Guidance Sign Mandatory dengan menggunakan kabel FL2XCY.

7. *Two Pole Plug*

Two Pole Plug berfungsi sebagai penghubung kabel dari trafo seri ke kabel yang tersambung ke beban menggunakan Kabel NYHY.

b. *Hitung Loses Kabel*

- Kabel Sekunder

Diketahui :

Rho : Hambatan Jenis (Cu : 0,00175)

Panjang Kabel :

RDS = 8 m

TGS = 16 m

Taxiway = 260 m

Apron = 100 m

Tahanan Kabel :

$$R = \rho \times \frac{l}{A}$$

$$R = 0,0175 \times \frac{(8+16+260+100)}{2,5}$$

$$R = 0,0175 \times 153,6$$

$$R = 2,68 \, \Omega$$

Loses Kabel :

$$\rho = V \times I$$

$$\rho = (I \times R) \times I$$

$$\rho = I^2 \times R$$

$$\rho = 6^2 \times 2,68 = 94,48 \text{ VA}$$

- Kabel Primer

Diketahui :

Panjang Kabel :

RDS = 20 m

TGS = 50 m

Taxiway Charlie Delta + Apron = 3000m

Rho : Hambatan Jenis (Cu : 0,0175)

$$R = \rho \times \frac{l}{A}$$

$$R = 0,0175 \times \frac{20+50+3000}{2,5}$$

$$R = 0,0175 \times 511,6$$

$$R = 8,95 \, \Omega$$

Loses Kabel :

$$\rho = V \times I$$

$$\rho = (I \times R) \times I$$

$$\rho = I^2 \times R$$

$$\rho = 6^2 \times 8,95 = 322,2 \, \text{VA}$$

$$\text{Total Loses Kabel} = 96,48 \, \text{VA} + 322,2 \, \text{VA}$$

$$= 418,68 \, \text{VA}$$

c. Hitung Daya Beban CCR

Adapun circuit dari *Taxiway Charlie, Delta*, merupakan circuit 2 pada *Taxiway Light Apron* berikut penghitungan daya beban untuk circuit lampu *Runway Designation Sign*.

Tabel 4. 2 Beban Daya CCR

Lampu	Jumlah	Daya	Jumlah Daya
Lampu TGS	8 Unit	40 Watt	320 Watt
Lampu RDS	4 Unit	150 Watt	600 Watt
Lampus Apron	10 Unit	10 Watt	100 Watt
Lampu Taxiway	26 Unit	10 Watt	260 Watt
Total Daya			1.280 Watt

Total Daya Circuit 2 = 1.280 Watt

Kapasitas CCR *Taxi* = 7,5 KVA atau 6000 Watt

Penggunaan Daya CCR pada *Taxiway* circuit 2 yaitu :

$$\text{Kapasitas CCR} = \frac{\text{Jumlah Daya Lampu} \times \text{Jumlah Lampu} \times 1,1}{0,8} + \text{Loses Kabel}$$

$$\text{Kapasitas CCR} = \frac{1.280 \times 1,1}{0,8} + 418,68$$

$$\text{Kapasitas CCR} = 1.760 + 418,68$$

$$\text{Kapasitas CCR} = 2.178,68 \text{ V}$$

Tapping CCR (Output Voltase)

$$V = \frac{P}{I}$$

$$V = 2.178,68 / 6,6$$

$$V = 330,10 \text{ V}$$

$$\text{Tapping Daya CCR} = \frac{\text{Jumlah Daya}}{\text{Kapasitas CCR}} \times 100\%$$

$$= \frac{1.280}{6000} \times 100\%$$

$$= 0,21 \times 100\% = 21\%$$

Jadi Penggunaan CCR Circuit 2 adalah 21% dari 100% yaitu hanya sekitar 1.280watt. Dari jumlah kapasitas CCR 6000 Watt, sehingga penggunaan CCR tidak lebih dari 80%. Sehingga masih memenuhi prosedur pemeliharaan peralatan dan masih dapat dilakukan penambahan beban untuk kedepannya.

4.4.3 Tahap Pemasangan *Runway Designation Sign*

a. Sebelum melaksanakan pengadaan *Runway Designation Sign* dilakukan terlebih dahulu koordinasi dengan pejabat dan petugas pengawas pekerjaan Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara kemudian menyiapkan tenaga dan peralatan yang diperlukan dan melakukan *Survey* ke lokasi lapangan untuk menentukan penempatan peralatan yang akan dipasang dan membuat kerja.

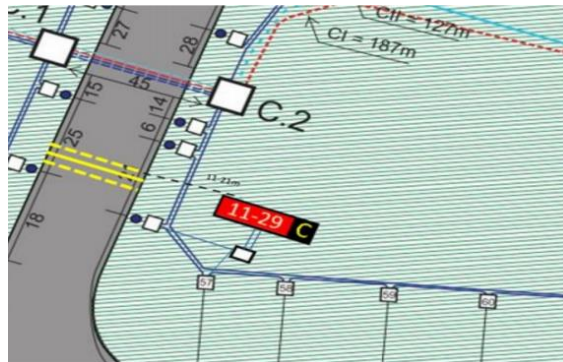
b. Pembuatan pondasi beton cor 1 Pc : 2 Ps : 3 Kr (m^2) untuk dudukan Box RDS dengan ukur 2 x 0,6 x 0,6 m. Dan pembuatan bak trafo size 1 dengan beton bertulang besi lengkap dengan tutup masing-masing titik yang telah ditentukan.

Keterangan :

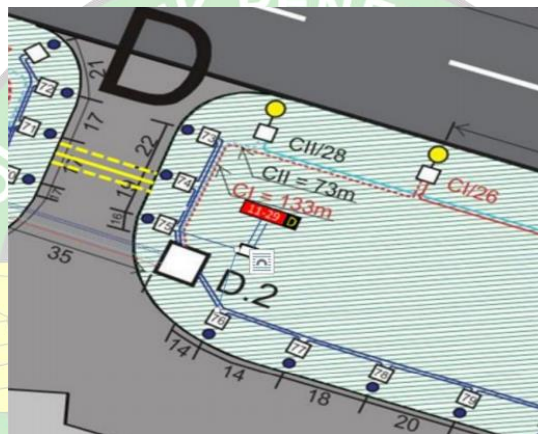
(1 Pc = 1 ember semen ; 2 Ps = 2 ember pasir ; 3 Kr = 3 ember kerikil)

c. Melaksanakan kegiatan pengaturan bagian-bagian dari tiang RDS, termasuk juga dengan melaksanakan pemasangan box lampu RDS untuk selanjutnya pemasangan tiang keatas pondasi.

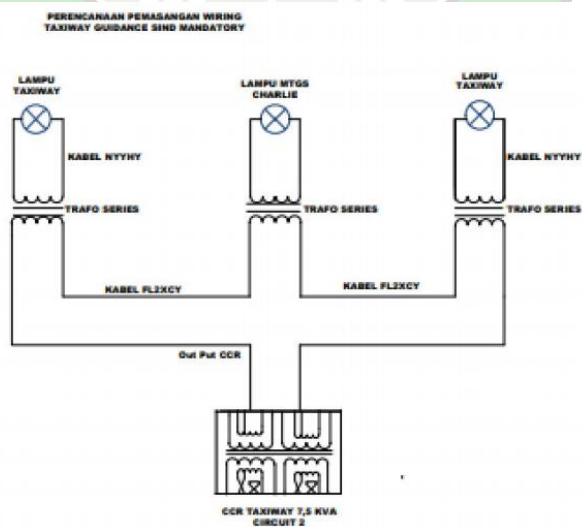
d. Pemasangan *Runway Designation Sign* dipasang sejajar dengan marka *Runway Holding Position*, dengan jarak 11 – 21 meter dari marka tersebut.



Gambar 4. 7 Wiring RDS Taxiway C



Gambar 4. 8 Wiring RDS Taxiway D



Gambar 4. 9 Layout RDS C

e. Untuk jenis kabel primer yang digunakan adalah FL2XCY 1 x 6 sqmm dan untuk jenis kabel sekunder menggunakan NYHY 2 x 2,5 sqmm, NYHY 2 x 4 sqmm.

f. Untuk pemasangannya akan disertai dengan lampu *taxiway*.

g. Penggalan tanah untuk jalur kabel FL2XCY digali dengan kedalaman 0,8 Meter. Jarak galian sesuai dengan jarak pemasangan RDS.

h. Gelar kabel FL2XCY 25 Meter, kemudian timbun kabel FL2XCY dengan ketebalan . Lalu letakkan bata diatas pasir, kemudian ditimbun dengan tanah.

4.4.4 Lembar Rencana Anggaran Biaya

a. Rencana Anggaran Biaya dan Alat

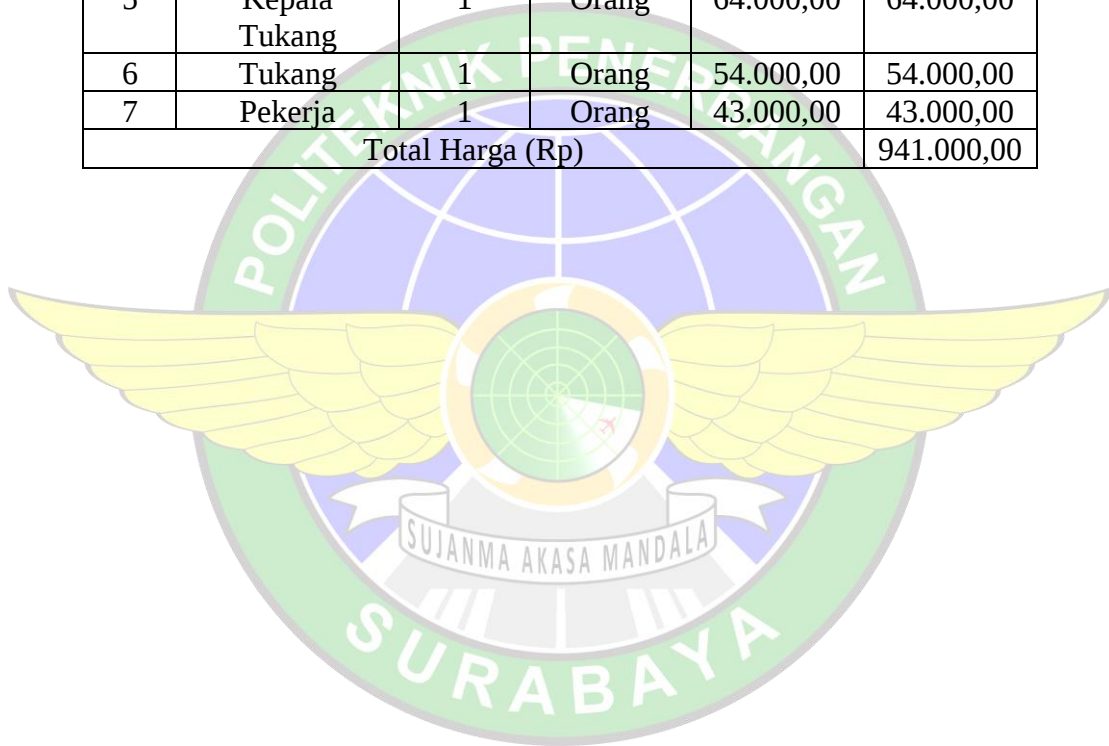
Tabel 4. 3 Lembar RAB

NO	URAIAN	VOL	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	Box Runway Designation Sign	2	Unit	41.600.000,00	83.000.000,00
2	Trafo seri 150 watt	2	Unit	4.400.000,00	8.800.000,00
3	Kabel Power FL2XCY 1 x 6 mm ²	25	Meter	48.500,00	1.212.500,00
4	Kabel NYHY 1 x 1,5 mm ²	8	Meter	7.500,00	60.000,00
5	Primary Connector Kit	2	Set	750.000,00	1.500.000,00
6	Rubber	2	Roll	97.000,00	194.000,00
7	Isolasi	2	Roll	7.280,00	14.560,00
8	Resin	4	Pack	205.000,00	820.000,00
Total Harga (Rp)					95.801.000

b. Rencana Anggaran Upah dan Jasa

Tabel 4. 4 Rencana Anggaran Upah dan Jasa

NO	URAIAN	VOL	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	Tenaga Ahli/hari	1	Orang	285.000,00	285.000,00
2	Supervisi/hari	1	Orang	225.000,00	225.000,00
3	Teknisi/hari	1	Orang	185.000,00	185.000,00
4	Pembantu Teknisi/hari	1	Orang	85.000,00	85.000,00
5	Kepala Tukang	1	Orang	64.000,00	64.000,00
6	Tukang	1	Orang	54.000,00	54.000,00
7	Pekerja	1	Orang	43.000,00	43.000,00
Total Harga (Rp)					941.000,00



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

5.1.1 Kesimpulan BAB IV

Pada pembahasan BAB IV penulis menerangkan mengenai pembahasan permasalahan dan penyelesaian masalah yang terjadi di Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara, dengan pelaksanaan program *On The Job Training* (OJT) PT. Angkasa Pura II (Persero), oleh karena itu dapat ditarik kesimpulan, sebagai berikut :

- a. Penambahan RDS (*Runway Designation Sign*) bertujuan agar memenuhi standarisasi Bandara Internasional dan KP 326 tahun 2019.
- b. Penambahan RDS (*Runway Designation Sign*) bertujuan agar pilot mengetahui sisi *Runway* yang akan dilalui dengan visibilitas yang baik.

5.1.2 Kesimpulan Pelaksanaan OJT

- a. Kesempatan bagi Taruna/I untuk mengaplikasikan secara langsung ilmu yang telah didapat di kampus baik teori maupun praktikum di laboratorium, sehingga terjadi kecocokan dengan keadaan yang sebenarnya.
- b. Saat *On The Job Training* Taruna/I dapat langsung mempelajari situasi serta permasalahan yang terjadi sesungguhnya di lapangan serta cara penanggulangan atau tindakan secara langsung untuk pencegahan maupun perbaikan dengan pengawasan senior listrik yang ada di Bandara Internasional Husein Sastranegara dituntut untuk mampu berinteraksi dengan lingkungan baru dan individu.

5.2 Saran

5.2.1 Saran Terhadap BAB IV

Mohon dilakukan penambahan *Runway Designation Sign* pada *Taxiway Charlie & Delta* agar sesuai dengan yang terangkum dalam KP 326 tahun 2019.

5.2.2 Saran Terhadap Pelaksanaan OJT

- a. Dalam pelaksanaan OJT setiap Taruna/I diharapkan untuk bisa aktif menanyakan hal yang masih perlu dipahami, selain itu setiap melaksanakan tugas harus ada koordinasi lapangan.
- b. Pentingnya mengetahui Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam bekerja dan mengoperasikan sebuah peralatan untuk keamanan alat dan yang terpenting keamanan untuk teknisi/operator itu sendiri.
- c. Pentingnya menjaga komunikasi terhadap pihak Bandara tempat OJT Taruna Politeknik Penerbangan Surabaya.
- d. Agar Politeknik Penerbangan Surabaya lebih memerhatikan Fasilitas kesehatan para Taruna/I Politeknik Penerbangan Surabaya yang sedang melakukan OJT.

Daftar Pustaka

- KP 326 Tahun 2019 *Tentang Standar Teknis dan Operasi Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil.*
- SKEP 11 Tahun 2001 *Tentang Standar Marka dan Rambu pada Daerah Pergerakan Pesawat Udara di Bandara.*
- SKEP 157 Tahun 2003 *Pedoman Pemeliharaan dan Pelaporan Peralatan Fasilitas Elektronika dan Listrik Penerbangan.*
- KM 21 Tahun 2005 *Tentang Pemberlakuan SNI Marka dan Rambu Pada Daerah Pergerakan Pesawat Udara di Bandara sebagai Standar Wajib.*
- UU NO. 1 Tahun 2009 *Tentang Penerbangan.*
- ICAO Annex 14 *Tentang Airfield Information Signs, 4 th Edition Aerodrome Design and Operations.*
- WARTA ARDHIA, 2016 , *Penelitian dan Pengembangan Perhubungan Udara Jakarta.*
- Buku Standar Operasi Prosedur Teknik Listrik Bandara Internasional Husein Sastranegara Bandung.
- Buku Pedoman *On The Job Training Program Studi Teknik Listrik Bandara.*
- Yon Afonda S. ST, M. Si.2020. “Constant Current Regulator” . Djokowarsito 2014.
- Managemen Bandara. Ciracas : Erlangga . Simamora, John. 2015. BAB 7*
- Perencanaan Elektrikal & Utilitas. Jakarta. Eland Cables, “Technical Specification”.*

KEGIATAN HARIAN OJT

HARI/TANGGAL	KEGIATAN	NAMA PENGAWAS
Senin, 2 Oktober 2023 (OH)	-Perkenalan diri dan laporan di kantor Bandar Udara Sultan Muhammad Salahudin	Pak Herman
Selasa, 3 Oktober 2023 (OH)	-Photo untuk pembuatan pass bandara	Pak Bambang
Rabu, 4 Oktober 2023 (OH)	-Perkenalan peralatan di PH serta belajar running up genset	Mas Candra
Kamis, 5 Oktober 2023 (OH)	-Running up genset -Perkenalan alat di ruang CCR	Bang Saddang
Jumat, 6 Oktober 2023 (OH)	-Running up genset	Pak Gede
Senin, 9 Oktober 2023 (KH)	-Kurvey CCR -Menyalakan lampu Floodlight	Pak Herman
Selasa, 10 Oktober 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Bang Refdian
Jumat, 13 Oktober 2023 (KH)	-Kurvey CCR -Menyalakan lampu Floodlight	Pak Herman
Sabtu, 14 Oktober 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan lampu Floodlight	Bang Refdian
Selasa, 17 Oktober 2023 (KH)	-Inspeksi Terminal -Menyalakan lampu Floodlight	Pak Herman
Rabu, 18 Oktober 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i>	Bang Refdian

	-Mematikan lampu Floodlight	
Sabtu, 21 Oktober 2023 (KH)	-Kurvey CCR -Menyalakan Lampu Floodlight	Pak Herman
Minggu, 22 Oktober 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan lampu Floodlight -Perawatan Lift	Bang Refdian
Rabu, 25 Oktober 2023 (KH)	-Inspeksi Terminal -Menyalakan Lampu Floodlight	Pak Herman
Kamis, 26 Oktober 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Bang Refdian
Minggu, 29 Oktober 2023 (KH)	-Running up genset -Kurvey CCR -Menyalakan Lampu Floodlight	Pak Herman
Senin, 30 Oktober 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Bang Refdian
Kamis, 2 November 2023 (KH)	-Running up genset -Kurvey di ruang pompa, trafo dan CCR -Menyalakan Lampu Floodlight	Pak Bambang
Sabtu, 4 November 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Bang Saddang
Selasa, 7 November 2023 (KH)	-Inspeksi Terminal -Menyalakan Lampu Floodlight -Standby	Pak Bambang

Rabu, 8 November 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Bang Saddang
Sabtu, 11 November 2023 (KH)	-Kurvey CCR dan Sekitarnya -Menyalakan Lampu Floodlight	Pak Bambang
Minggu, 12 November 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Bang Saddang
Rabu, 15 November 2023 (KH)	-Running up genset -Inspeksi Terminal -Menyalakan Lampu Floodlight	Pak Bambang
Kamis, 16 November 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Bang Saddang
Minggu, 19 November 2023 (KH)	-Running up genset -Standby -Menyalakan Lampu Floodlight	Pak Bambang
Senin, 20 November 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Bang Saddang
Kamis, 23 November 2023 (KH)	-Kurvey CCR dan sekitarnya -Penggantian Lampu TL pada Box Sign di terminal -Menyalakan Lampu Floodlight	Pak Herman
Jumat, 24 November 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Bang Saddang
Senin, 27 November 2023 (KH)	-Perbaikan <i>Flush</i> Di toilet Ruang Tunggu Ex Internasional -Menyalakan Lampu Floodlight	Pak Herman

Selasa, 28 November 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Bang Saddang
Kamis, 30 November 2023 (KH)	-Kurvey CCR dan sekitarnya -Running Genset -Menyalakan Lampu Floodlight	Pak Bambang
Minggu, 3 Desember 2023 (KH)	-Running Genset -Inspeksi Terminal -Menyalakan Lampu Floodlight	Pak Gede
Senin, 4 Desember 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Mas Candra
Kamis, 7 Desember 2023 (KH)	-Kurvery CCR dan sekitarnya -Menyalakan Lampu Floodlight	Pak Gede
Jumat, 8 Desember 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight -Inspeksi Check AC Terminal	Mas Candra
Senin, 11 Desember 2023 (KH)	-Running up genset -Menyalakan Lampu Floodlight	Pak Gede
Selasa, 12 Desember 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Mas Candra
Jumat, 15 Desember 2023 (KH)	-Kurvey CCR dan sekitarnya -Instalansi Stopkontak pada posko Nataru -Menyalakan Lampu Floodlight	Pak Gede
Sabtu, 16 Desember 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Mas Candra

Selasa, 19 Desember 2023 (KH)	-Instalansi AC di Unit Avsec -Menyalakan Lampu Floodlight	Pak Gede
Rabu, 20 Desember 2023 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Mas Candra
Minggu, 7 Januari 2024 (KH)	-Running up genset -Kurvey CCR dan sekitarnya -Menyalakan Lampu Floodlight	Bang Refdian
Senin, 8 Januari 2024 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Pak Gede
Kamis, 11 Januari 2024 (KH)	-Running up genset -Pengecekan UPS -Menyalakan Lampu Floodlight	Bang Refdian
Jumat, 12 Januari 2024 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Pak Gede
Senin, 15 Januari 2024 (KH)	-Inspeksi Terminal -Menyalakan Lampu Floodlight	Bang Refdian
Selasa, 16 Januari 2024 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Pak Gede
Jumat, 19 Januari 2024 (KH)	-Running up genset -Penggantian Filter Valve pada Pompa Air -Menyalakan Lampu Floodlight	Bang Refdian
Sabtu, 20 Januari 2024 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Pak Gede

Selasa, 23 Januari 2024 (KH)	-Kurvey CCR dan sekitarnya -Penggantian Pipa pada jalur Pompa Air -Menyalakan Lampu Floodlight	Bang Refdian
Rabu, 24 Januari 2024 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Pak Gede
Sabtu, 27 Januari 2024 (KH)	-Running up genset -Kurvey CCR dan Sekitarnya -Menyalakan Lampu Floodlight	Bang Refdian
Minggu, 28 Januari 2024 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Pak Gede
Rabu, 31 Januari 2024 (KH)	-Running Up Genset -Inspeksi Terminal -Menyalakan Lampu Floodlight	Bang Refdian
Jumat, 2 Februari 2024 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Pak Herman
Minggu, 4 Februari 2024 (KH)	-Running up genset -Standby -Menyalakan Lampu Floodlight	Bang Saddang
Senin, 5 Februari 2024 (KH)	-Running up genset -Kurvey CCR dan sekitarnya -Menyalakan Lampu Floodlight	Bang Sigit
Selasa, 6 Februari 2024 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Mas Candra

Selasa, 13 Februari 2024 (KH)	-Running up genset -Pengecekan panel pompa -Menyalakan Lampu Floodlight	Bang Refdian
Rabu, 14 Februari 2024 (KM)	-Inspeksi <i>Runway</i> -Mematikan Lampu Floodlight	Bang Saddang
Senin, 19 Februari 2024 (OH)	-Running up genset -Pengecekan panel solar cell -Menyalakan Lampu Floodlight	Pak Herman
Selasa, 20 Februari 2024 (OH)	-Running up genset -Kurvey CCR dan sekitarnya -Menyalakan Lampu Floodlight	Mas Candra
Rabu, 21 Februari 2024 (OH)	-Running up genset -Kurvey CCR dan sekitarnya -Menyalakan Lampu Floodlight	Bang Refdian
Kamis, 22 Februari 2024 (OH)	-Running up genset -Kurvey CCR dan sekitarnya -Menyalakan Lampu Floodlight	Mas Sigit
Jumat, 23 Februari 2024 (OH)	-Running up genset -Kurvey CCR dan sekitarnya -Menyalakan Lampu Floodlight	Pak Gede

Bandung, 27 Februari 2024
Supervisor On The Job Training



HERMAN SUHENDRA
NIK. 20001574

DOKUMENTASI KEGIATAN OJT

