

**LAPORAN ON THE JOB TRAINING
BANDARA ISKANDAR PANGKALAN BUN
(8 MEI – 12 SEPTEMBER 2023)**

***PROTOTYPE SOLAR TRACKING SYSTEM*
BERBASIS ARDUINO DI BANDARA ISKANDAR
PANGKALAN BUN**



Oleh :

**IKRAR BAKTI BAGGI ALAM
NIT. 30121011**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK LISTRIK BANDAR UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

“ *Prototype Solar Tracking System* Berbasis Arduino
Di Bandara Iskandar Pangkalan Bun”

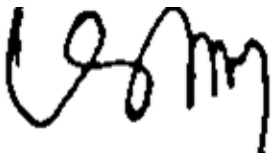
Oleh :

IKRAR BAKTI BAGGI ALAM
NIT. 30121011

Laporan *On The Job Training* I Telah diterima dan
disahkan sebagai salah satu syarat penilaian *On The Job*
Traning

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing



AHMAD KOSASIH, ST, MT
NIP. 19690911 199203 1 003

Supervisor OJT 1



MURDOKO
NIP. 19780319 200012 1 002

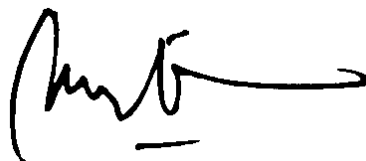
Supervisor OJT 2



GIRIAMY WYSNU DWITA
NIP. 19860525 201012 1 007

Mengetahui,

Kepala Kantor UPBU
Iskandar Pangkalan Bun



BUDI SETIAWAN, S.SiT, M.M.
NIP. 196609291990031002

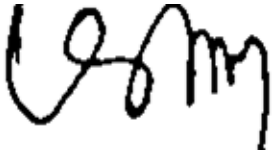
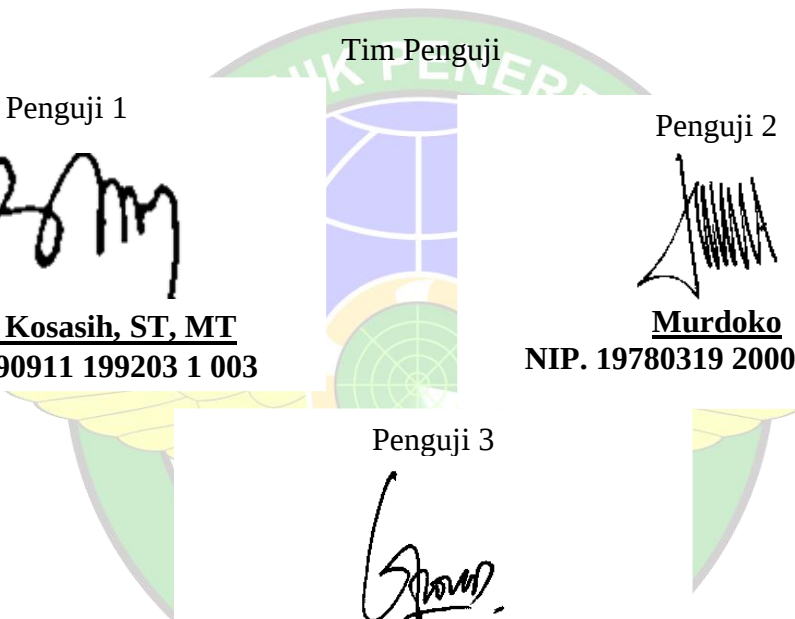
LEMBAR PENGESAHAN

Laporan *On The Job Training* telah dilakukan pengujian didepan Tim Penguji pada tanggal 12 September 2023 dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai salah satu komponen penilaian *On the Job Training*

Oleh :

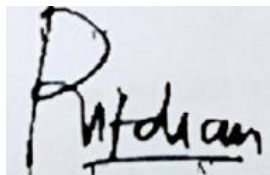
IKRAR BAKTI BAGGI ALAM

NIT. 30121011

	Tim Penguji	
Penguji 1		Penguji 2
		
<u>Ahmad Kosasih, ST, MT</u>		<u>Murdoko</u>
NIP. 19690911 199203 1 003		NIP. 19780319 200012 1 002
	Penguji 3	
		
	<u>Giryamy Wysnu Dwita</u>	
	NIP. 19860525 201012 1 007	

Mengetahui,

**Ketua Program Studi
D 3 Teknik Listrik Bandara**



RIFDIAN I.S, ST, MM, MT
NIP. 19810629 200912 1 002

KATA PENGANTAR

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

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberi bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan penyusunan Laporan OJT ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada segenap pihak yang telah membantu selama proses penyusunan Laporan OJT ini, terutama kepada :

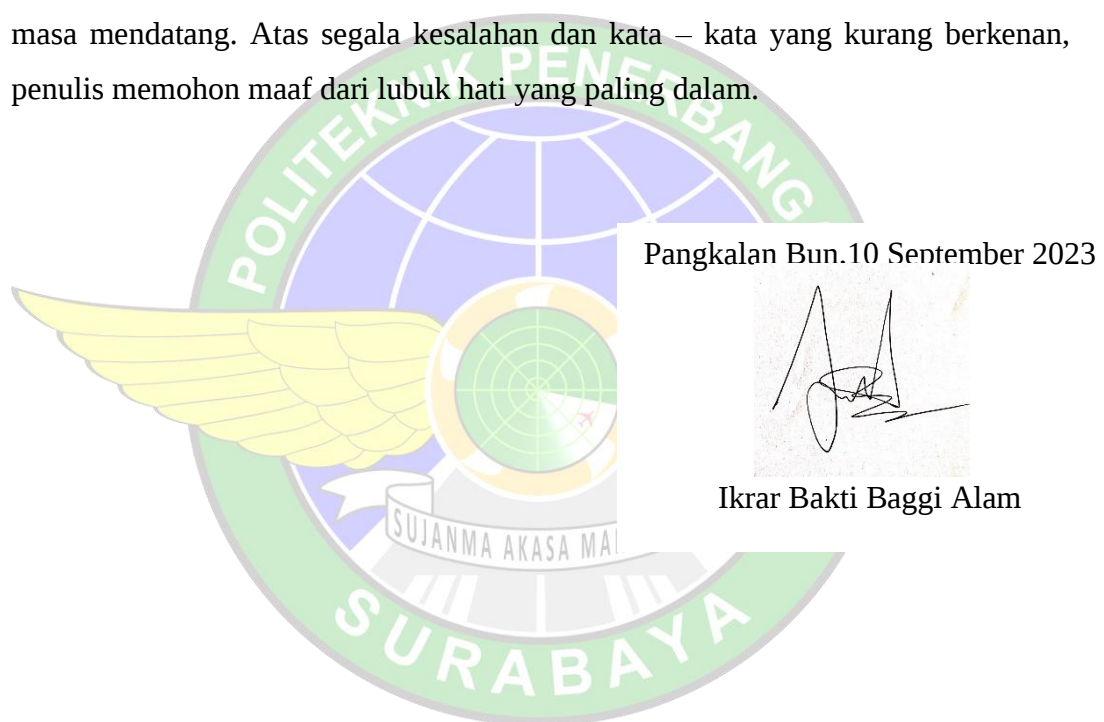
1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi karunianya sehingga penulis bisamenyelesaikan laporan *On the Job Training*.
2. Kedua orang tua dan kakak, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, serta dukungan penuh baik berupa moril maupun materi.
3. Bapak Ir. Agus Pramuka, M.M. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Surabaya.
4. Bapak Rifdian I.S, ST, MM, MT, selaku Ketua Program Studi D 3 Teknik Listrik Bandara.
5. Bapak Ahmad Kosasih, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing *On the JobTraining*.
6. Seluruh dosen dan sivitas akademika Prodi D 3 Teknik Listrik Bandara Politeknik Penerbangan Surabaya, atas pengajaran dan
7. Bapak Budi Setiawan, S.SIT, MM, selaku Kepala Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun
8. Bapak Murdoko, selaku Kasi Teknik,Operasi Keamanan dan Pelayanan Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun.
9. Bapak Giriomy Wysnu Dwita, selaku Koordinator Jabatan Fungsional Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun.

10. Bapak Nanang, selaku Koordinator Teknik Listrik Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun.

11. Seluruh jajaran Teknisi Teknik Listrik Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun.

12. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak dan teman-teman atas bimbingan dan bantuannya selama *On the Job Training* (OJT).

Tentunya karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu saran, kritik, dan masukan yang membangun penting bagi penulis demi karya yang lebih baik di masa mendatang. Atas segala kesalahan dan kata – kata yang kurang berkenan, penulis memohon maaf dari lubuk hati yang paling dalam.

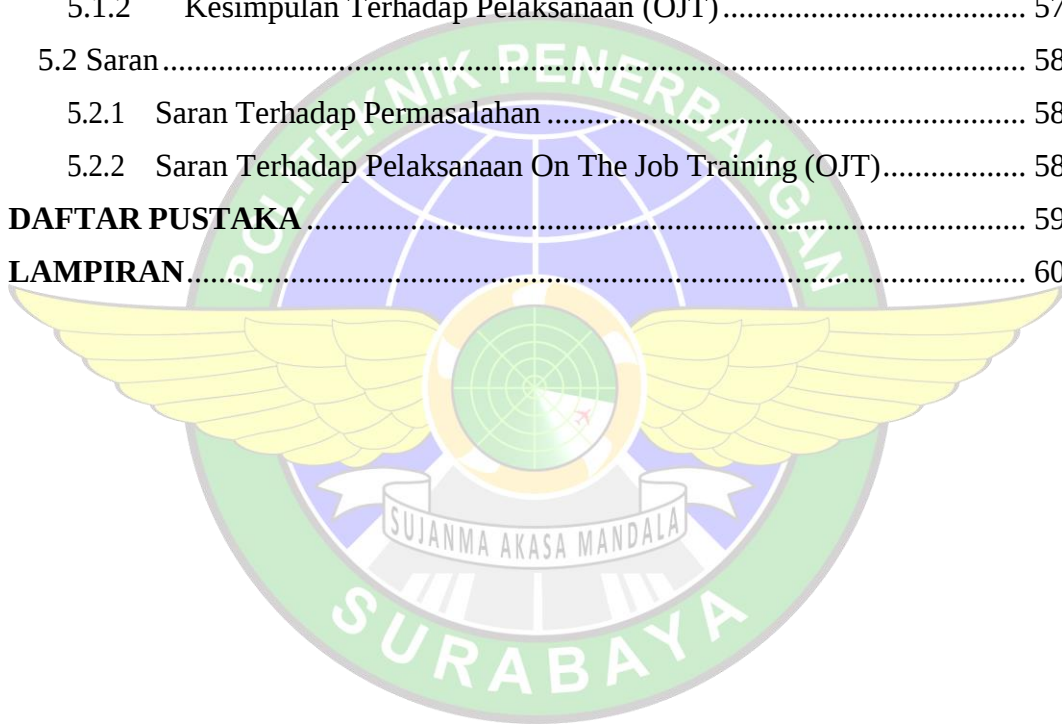


DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan OJT	4
BAB II	5
2.1 Sejarah Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun.....	5
2.2 Data Umum Bandara Iskandar Pangkalan Bun	7
2.3 Fasilitas Sisi Udara (<i>Airside</i>) Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun...	7
2.3.1 Apron.....	8
2.3.2 <i>Runway</i>	8
2.3.3 <i>Taxiway</i>	9
2.3.4 <i>Runway Strip</i>	10
2.4 Fasilitas Visual Aids.....	11
2.4.1 <i>Precision Approach Path Indicator (PAPI)</i>	11
2.4.2 <i>Approach Lighting System</i>	11
2.4.3 <i>Threshold Light</i>	12
2.4.4 <i>Runway Edge Light</i>	13
2.4.5 <i>Runway End Light</i>	13
2.4.6 <i>Wing Bar Light</i>	14
2.4.7 <i>Flood Light</i>	15
2.4.8 <i>Taxi Way Light</i>	15
2.4.9 <i>Taxi Guidance Sign Light</i>	16
2.4.10 <i>Sirine</i>	16
2.4.11 <i>Wind Directional Indicator Light</i>	17
2.4.12 <i>Runway Threshold Identification Light</i>	17

2.4.13	<i>Sequence Flashing Light (SQFL)</i>	18
2.4.14	<i>Rotating Beacon</i>	18
2.5	Fasilitas Sisi Darat (<i>Landside</i>)	19
2.5.1	Bangunan PKP-PK	20
2.5.2	Bangunan Cargo	21
2.5.3	Bangunan Ruang Listrik dan CCR	21
2.5.4	Bangunan Gedung Workshop (A2B)	22
2.6	Fasilitas Teknis	23
2.6.1	Panel Transmisi dan Distribusi	23
2.6.2	<i>Uninterruptible Power Supply (UPS)</i>	24
2.6.3	<i>Constant Current Regulator (CCR)</i>	27
2.6.4	<i>Generator Set (Genset)</i>	28
2.7	Fasilitas Penunjang	31
2.8	Struktur Organisasi UPBU Iskandar Pangkalan Bun	32
BAB III TINJAUAN TEORI		35
3.1	Panel Surya	35
3.2	<i>Solar tracker</i>	36
3.3	<i>Arduino</i>	36
3.4	Sensor LDR	37
3.5	<i>Servo Motor Sg-90</i>	37
3.6	Resistor	38
3.7	LED (<i>Light Emitting Diode</i>)	39
3.8	SCC (<i>Solar Charger Control</i>)	39
3.9	Ic Step Down Lm 2596	40
3.10	Baterai	41
3.11	Daya Listrik	41
BAB IV		43
4.1	Lingkup Pelaksanaan On The Job Training (OJT)	43
4.2	Jadwal Pelaksanaan On The Job Training	44
4.3	Permasalahan	44
4.4	Penyelesaian Masalah	45
4.4.1	Rumusan Masalah	46

4.4.2	Batasan Masalah.....	46
4.4.3	Perancangan Pembuatan Alat.....	47
4.4.4	Flowchart Solar Tracker.....	48
4.4.5	Perangkaian Alat.....	49
4.4.6	Progam Arduino Uno.....	51
4.4.7	Pengaplikasian Alat.....	52
BAB V		57
5.1	Kesimpulan.....	57
5.1.1	Kesimpulan Terhadap Permasalahan	57
5.1.2	Kesimpulan Terhadap Pelaksanaan (OJT).....	57
5.2	Saran.....	58
5.2.1	Saran Terhadap Permasalahan	58
5.2.2	Saran Terhadap Pelaksanaan On The Job Training (OJT).....	58
DAFTAR PUSTAKA		59
LAMPIRAN		60



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun	6
Gambar 2. 2 Apron.....	8
Gambar 2. 3 Runway 13/31	9
Gambar 2. 4 Taxiway.....	9
Gambar 2. 5 Runway Strip.....	10
Gambar 2. 6 Precision Approach Path Indicator (PAPI)	11
Gambar 2. 7 Approach Lighting System.....	12
Gambar 2. 8 Lampu Threshold Insert	12
Gambar 2. 9 Lampu Threshold Elevated.....	12
Gambar 2. 10 Runway Edge Light.....	13
Gambar 2. 11 Runway End Light Insert	14
Gambar 2. 12 Runway End Light Elevated.....	14
Gambar 2. 14 Flood Light.....	15
Gambar 2. 15 Taxi Way Light	16
Gambar 2. 16 Taxi Guidance Sign Light	16
Gambar 2. 17 Sirine	17
Gambar 2. 18 Wind Directional Indicator Light.....	17
Gambar 2. 19 Runway Threshold Identification Light.....	18
Gambar 2. 20 Sequence Flashing Light	18
Gambar 2. 21 Rotating Beacon	19
Gambar 2. 22 Bangunan PKP-PK.....	21
Gambar 2. 23 Bangunan Cargo.....	21
Gambar 2. 24 Bangunan Ruang Listrik dan CCR.....	22
Gambar 2. 25 Gedung Workshop (A2B)	22
Gambar 2. 26 Panel Cubicle TM.....	24
Gambar 2. 27 UPS 1.....	25
Gambar 2. 28 UPS 2.....	26
Gambar 2. 29 Constant Current Regulator.....	27
Gambar 2. 30 Generator Set 500 kVA.....	29
Gambar 2. 31 Generator Set 500 kVA.....	31
Gambar 2. 32 Struktur Organisasi Bandar Udara Iskandar.....	32
Gambar 3. 1 Solar Cell pada PJU Bandara Iskandar	35
Gambar 3. 2 Arduino Uno.....	36
Gambar 3. 3 Sensor LDR.....	37
Gambar 3. 4 Motor servo	37
Gambar 3. 5 Resistor.....	38
Gambar 3. 6 Lampu LED.....	39
Gambar 3. 7 Solar Charger Control	40
Gambar 3. 8 Lm Step Down	40
Gambar 3. 9 Batterai	41

Gambar 4. 1 Sudut posisi panel pada arah sinar matahari	45
Gambar 4. 2 Diagram Blok Solar Tracker	47
Gambar 4. 3 Flowchart Solar Tracker.....	48
Gambar 4. 4 Wiring Diagram Solar Tracker.....	49
Gambar 4. 5 Hasil Prototype Solar Tracker	51
Gambar 4. 6 Progam Arduino Uno	51
Gambar 4. 7 Data Hasil Pengujian Tegangan Pada Cuaca Cerah.....	52
Gambar 4. 8 Data Hasil Pengujian Arus Pada Cuaca Cerah.....	53
Gambar 4. 9 Data Hasil Pengujian Tegangan Pada Cuaca Mendung	53
Gambar 4. 10 Data Hasil Pengujian Arus Pada Cuaca Mendung.....	54
Gambar 4. 11 Pengujian Tegangan Solar Tracker	56
Gambar 4. 12 Protoype Solar Tracker dilengkapi SCC dan LED.....	56



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Data Bandar Udara Iskandar	7
Tabel 2. 2 Spesifikasi Apron.....	8
Tabel 2. 3 Spesifikasi Runway.....	9
Tabel 2. 4 Spesifikasi Taxiway	10
Tabel 2. 5 Fasilitas Sisi Darat (Landside)	19
Tabel 2. 6 Data Fasilitas PKP-PK.....	20
Tabel 2. 7 Fasilitas Teknis	23
Tabel 2. 8 Spesifikasi UPS 1.....	25
Tabel 2. 9 Spesifikasi UPS 2.....	26
Tabel 2. 10 Data dan Spesifikasi CCR Type Chopper.....	28
Tabel 2. 11 Data dan Spesifikasi CCR Type ATG	28
Tabel 2. 12 Spesifikasi Generator Set 500 kVA	29
Tabel 2. 13 Spesifikasi Generator Set 250 kVA	30
Tabel 2. 14 Data Rumah Operasi	31
Tabel 4. 1 Jadwal On The Job Training (OJT).....	44
Tabel 4. 2 Hasil Rata-Rata Percobaan Mengukur Tegangan Dan Arus	54



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman modern seperti sekarang ini, transportasi sangat penting untuk kelangsungan hidup manusia. Hal ini dikarenakan transportasi merupakan salah satu faktor yang menentukan pendapatan pemerintah dan terlebih lagi transportasi merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pendapatan masyarakat. Saat ini, tiga jenis transportasi sedang dikembangkan: transportasi darat, transportasi laut dan transportasi udara. Dalam beberapa tahun terakhir, transportasi udara menjadi lebih populer di kalangan penumpang jarak jauh karena tujuan tidak dapat dicapai melalui darat atau laut. Selain itu, transportasi udara dianggap lebih efisien, lebih sedikit memakan waktu dan jauh lebih nyaman dari segi kemudahan dibandingkan moda transportasi lainnya.

Bandar udara merupakan sebuah fasilitas di mana tempat pesawat terbang dan helikopter dapat lepas landas dan mendarat. Bandar udara yang paling sederhana minimal memiliki sebuah landas pacu namun bandara-bandara besar biasanya dilengkapi berbagai fasilitas lain, baik untuk operator layanan penerbangan maupun bagi penggunaannya.

Teknik Listrik Bandara mempelajari tentang kelistrikan bandara yang mencakup penerangan bandara serta sistem kelistrikan pada sisi udara (*Airside*) yang dapat disebut juga *Air Field Lighting* yaitu alat bantu pendaratan visual yang berfungsi membantu dan melayani pesawat terbang selama tinggal landas, mendarat dan melakukan *taxi* agar dapat bergerak secara efisien dan aman, dan sisi darat (*Landside*) di terminal yang menjadi tugas dari unit listrik diantaranya fasilitas pendingin ruangan (AC), *conveyor*, hingga sistem penerangan.

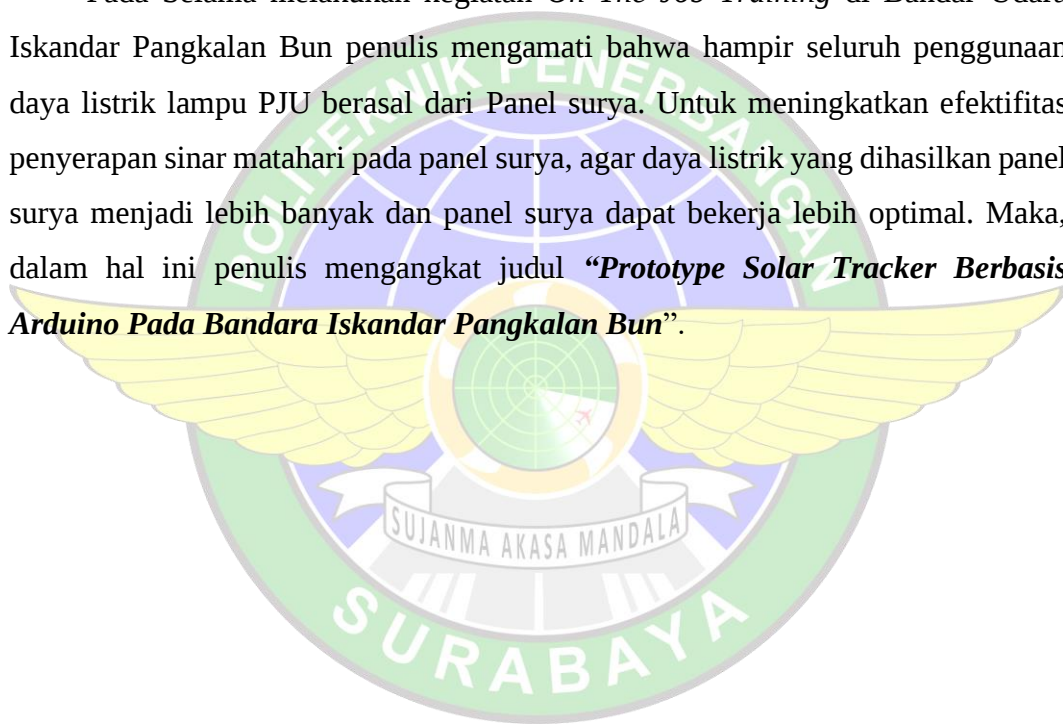
Politeknik Penerbangan Surabaya adalah Unit Pelaksana Teknis (UPT) Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan yang mempunyai tugas untuk melaksanakan pendidikan profesional Diploma di bidang teknik dan keselamatan penerbangan. Sebagai lembaga pendidikan dan pelatihan yang

memiliki tugas utama mengembangkan dan melatih Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara, Politeknik Penerbangan Surabaya memiliki komitmen yang kuat dalam menyediakan fasilitas dan tenaga pengajar yang profesional untuk mendukung tercapainya keselamatan penerbangan. Pada Politeknik Penerbangan Surabaya memiliki salah satu jurusan pendidikan yang membidangi segala jenis kelistrikan yang ada di suatu bandar udara yaitu program studi Teknik Listrik Bandara. Program studi ini membidangi mulai dari sistem pembangkit listrik, jaringan transmisi dan distribusi, *airfield lighting* dan sebagainya terkait dengan keselamatan dan kenyamanan penerbangan.

On The Job Training (OJT) merupakan suatu proses yang terorganisasi untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, kebiasaan kerja dan sikap dari para calon pekerja. Dengan kata lain *On The Job Training* merupakan metode pelatihan dengan cara pekerja atau calon pekerja ditempatkan dalam kondisi pekerjaan yang sebenarnya, dibawah bimbingan dan pengawasan dari pegawai yang telah berpengalaman atau seorang *supervisor*. Politeknik Penerbangan Surabaya mengadakan kegiatan *On The Job Training* yang harus dilaksanakan oleh para taruna sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi semester dengan tujuan agar taruna memiliki pengalaman kerja di lapangan dan menjadi teknisi yang ahli khusus dalam bidang ini yaitu Teknik Listrik Bandara. Di dalam OJT, taruna dapat terbiasa dengan lingkungan kerja yang sesungguhnya dan dapat menerapkan teori yang sudah di dapat dari sekolah terhadap pekerjaan yang di hadapi saat praktek. *On The Job Training (OJT)* juga penting bagi taruna untuk menambahkan wawasan dan pengetahuan baik dari segiteori maupun segi praktikum yang belum didapat di kampus Politeknik Penerbangan Surabaya. Pelaksanaan *On The Job Training (OJT)* I ini dibatasi dengan *Generator set* dan *Automatic ChangeOver Switch (GNS)*, *Uninterupptable Power Supply and Solar Cell (PSS)*, *Transmisi* dan *Distribusi (TRD)*.

Dalam melaksanakan *On the Job Training*, Politeknik Penerbangan Surabaya bekerja sama dengan beberapa Bandar Udara di seluruh Indonesia yang didukung oleh pegawai atau praktisi handal yang dianggap mampu dan profesional dalam membimbing Taruna untuk menempuh ilmu secara teori maupun praktek didalam lingkup bandar udara. Salah satu instansi bandar udara yang dikelola oleh Badan Usaha Milik Negara (BUMN) adalah Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun, yang bersedia dan mendukung adanya kurikulum dari Politeknik Penerbangan Surabaya yakni praktek kerja lapangan atau *On The Job Training* (OJT).

Pada Selama melakukan kegiatan *On The Job Training* di Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun penulis mengamati bahwa hampir seluruh penggunaan daya listrik lampu PJU berasal dari Panel surya. Untuk meningkatkan efektifitas penyerapan sinar matahari pada panel surya, agar daya listrik yang dihasilkan panel surya menjadi lebih banyak dan panel surya dapat bekerja lebih optimal. Maka, dalam hal ini penulis mengangkat judul ***“Prototype Solar Tracker Berbasis Arduino Pada Bandara Iskandar Pangkalan Bun”***.



1.2 Maksud dan Tujuan OJT

On the job training adalah pelatihan khusus untuk taruna atau peserta didik Diploma III yang mempraktekkan pengetahuan yang diperoleh di perkuliahan dan memungkinkan taruna yang memenuhi syarat lulus nantinya untuk cepat beradaptasi dengan lingkungan kerja.

Tujuan dari *On the Job Training* pada Diploma III adalah sebagai berikut:

1. Terwujudnya lulusan yang mempunyai sertifikat kompetensi sesuai standar nasional dan internasional.
2. Terciptanya lulusan transportasi udara yang memiliki daya saing tinggi di lingkup nasional dan internasional.
3. Memahami budaya kerja dalam industri penyelenggaraan pemberian jasa dan membangun pengalaman nyata memasuki dunia industri (penerbangan).
4. Menyesuaikan (menyiapkan) diri dalam menghadapi lingkungan kerja setelah menyelesaikan studinya.
5. Membentuk kemampuan taruna dalam berkomunikasi pada materi/subtansi keilmuan secara lisan dan tulisan (laporan OJT dan Tugas Akhir).
6. Mengetahui dan memahami kebutuhan pekerjaan di tempat OJT.
7. Mengetahui atau melihat secara langsung penggunaan atau peranan teknologi terapan di tempat OJT.
8. Membina hubungan kerja sama yang baik antara pihak Politeknik Penerbangan Surabaya dengan perusahaan atau lembaga instansi lainnya.

BAB II

PROFIL BANDAR UDARA ISKANDAR PANGKALAN BUN

2.1 Sejarah Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun

Bandar Udara sebagai sarana penyelenggaraan penerbangan dalam menunjang aktivitas suatu wilayah perlu ditata secara terpadu guna mewujudkan penyediaan jasa kebandarudaraan sesuai dengan tingkat kebutuhannya. Agar penyelenggaraan layanan jasa bandar udara dapat terwujud dalam satu kesatuan tatanan kebandarudaraan secara nasional yang handal dan berkemampuan tinggi, maka dalam proses penyusunan penataan bandar udara tetap perlu memperhatikan tata ruang, pertumbuhan ekonomi, kelestarian lingkungan, keamanan, dan keselamatan penerbangan secara nasional.

Bandar Udara Iskandar terletak di Pangkalan Bun, Ibu Kota Kabupaten Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah dan merupakan Bandar udara di bawah naungan Unit Penyelenggara Bandar Udara. Bandar Udara Iskandar merupakan satu-satunya Bandara di Kalimantan Tengah yang memiliki Stasiun Pengisian Bahan Bakar (SPBU) avtur. Bandar Udara Iskandar ini memiliki luas 42 hektar. Serta memiliki panjang landasan pacu (*runway*) yang berukuran 2.120 meter dan lebar 45 meter dengan arah landasan pacu 13/31. Untuk ukuran kota kabupaten di luar Pulau Jawa, keberadaan Bandar Udara Iskandar cukup memadai. Selain untuk keperluan militer angkatan udara, bandara ini melayani beberapa penerbangan domestik.

Bandara Iskandar dahulunya bernama Subah Uyah, bandara tersebut merupakan warisan/peninggalan pemerintah kolonial Jepang yang masih berupa tanah di padatkan. Pada tahun 1947 Pangeran Muhammad Noor, yang saat itu menjabat gubernur kalimantan, mengajukan permintaan kepada AURI untuk membangun sebuah stasiun radio guna menyebarkan berita bahwa Indonesia telah merdeka sejak tahun 1945. Soerjadi Soerjadarma mengambil inisiatif mengirimkan ke 13 orang ke Kalimantan, dua di antaranya adalah teknisi radio dari AURI, sedangkan 11 orang lainnya adalah putra Kalimantan. Kesebelas putra kalimantan itu adalah Iskandar sebagai komandan pasukan, Ahmad Kosasih, Bachri, J Biak, C

Williem, Imanuel, Amirudin, Ali Akbar, M Dahlan, JH Darius, dan Marawi. Pada tanggal 17 oktober 1947 (yang kemudian menjadi hari kopaskhas) dini hari. Pesawat lepas landas dari Maguwo, Djogjakarta menyebrangi laut Jawa dan belantara hutan rimba kalimantan menuju Kotawaringin Barat, Tepatnya Di desa Sambu, Kalimantan Tengah sebagai daerah saaran penerjunan menggunakan pesawat C-47 Dakota RI-002 (yang sampai saat ini masih tetap Utuh berdiri di sebelah bundaran pancasila) yg di awaki kapten pilot Bob Freeberg dengan kopilot Makmur Suhodosa dibantu jump master Amir Hamzah dan pepadu jalan mayor Tjilik Riwut bersama 13 pejuang prajurit penejun. Selepas mendarat dengan selamat, mereka menghadapi pasukan Belanda yang sedang melangsungkan agresimilitar 1 yang pada saat itu Berupaya merebut landasan udara Jepang yg telah berhasil di ambil alih oleh pemerintah Indonesia. Ke 13 orang tersebut tewas dan yang tersisa menjadi tawanan pihak Belanda. Untuk mengenang jasa para penerjun tersebut, maka nama komandan penerjun Iskandar di abadikan mejadi nama landasan tersebut.



Gambar 2. 1 Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun

2.2 Data Umum Bandara Iskandar Pangkalan Bun

Unit Penyelenggara Bandar Udara Kelas II Iskandar Pangkalan Bun memiliki fasilitas pendukung untuk proses pelaksanaan penerbangan dan juga meningkatkan layanan untuk pengguna jasa transportasi udara. Berikut merupakan data umum pada unit penyelenggara bandar udara Iskandar Pangkalan Bun.

Tabel 2. 1 Data Bandar Udara Iskandar

Data Bandar Udara Iskandar	
Klasifikas / Status	UPBU Kelas II
Lokasi	Pangkalan Bun
Status Bandara	Bandara Domestik
Kategori Landasan Pacu	Instrument Precision
Arah Landasan Pacu	13-31
Koordinat	02° 42' 15" S 111° 40' 14" E
Kode Referensi	PKN
Alat Bantu Pendaratan	Non Pre, PALS, PAPI, ILS, Marka
Telekomunikasi Penerbangan	VHF, HF SSB, VSAT
Navigasi Penerbangan	NDB, DVOR/DME, Localizer, MM, GP
Jam Operasional	06.00-17.00 WIB

2.3 Fasilitas Sisi Udara (Airside) Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun

Fasilitas sisi udara adalah segala fasilitas penunjangnya yang merupakan daerah bukan publik dimana setiap orang, barang, dan kendaraan yang akan memasukinya wajib melalui pemeriksaan keamanan dan memiliki izin khusus. Sisi udara merupakan bagian yang sangat penting bagi bandara, dikarenakan Kawasan ini merupakan tempat pesawat melakukan kegiatan landing dan take off serta bongkar muat barang. Berikut merupakan penjelasan fasilitas airside yang berada pada bandar udara Iskandar :

2.3.1 Apron

Apron adalah suatu bidang tertentu didalam Bandar Udara yang disediakan sebagai tempat bagi pesawat saat melakukan kegiatan menaikkan dan menurunkan penumpang, muatan pos dan kargo dari pesawat, pengisian bahan bakar, parkir dan perawatan pesawat.



Gambar 2. 2 Apron

Tabel 2. 2 Spesifikasi Apron

Spesifikasi Apron			
APRON	DIMENSI	KEKUATAN (PCN)	JENIS KONSTRUKSI
APRON A	170 x 77,5 m ²	39 F/C/X/T	ASPAL BETON
APRON B	130 x 85 m ²	39 F/C/X/T	RIGID BETON

2.3.2 Runway

Landasan pacu atau disebut juga *runway* merupakan area persegi Panjang yang diperuntukan pesawat melakukan pendaratan (*landing*) dan/atau lepas landas (*take off*). Nama sebuah *runway* diambil dari arahnya dengan pembulatan ke puluhan terdekat. Misalnya 36 untuk landasan pacu yang mengarah ke 3600 (utara). Karena sebuah runway bisa dipakai dua arah, maka penamaan-pun ada dia dengan selisih 18. Di bandar udara Iskandar penamaan *runway* nya adalah 31/13



Gambar 2. 3 Runway 13/31

Tabel 2. 3 Spesifikasi Runway

Spesifikasi Runway	
Kategori Runway	<i>Instrument Precision</i>
Arah Runway	13 – 31
Dimensi Runway	2120 x 45 m ²
Kekuatan Runway (PCN)	46 F/C/X/T
Jenis Konstruksi	Aspal Beton

2.3.3 Taxiway

Taxiway adalah suatu jalur tertentu didalam lokasi Bandar Udara yang menghubungkan antara landas pacu (*runway*) dengan landas parkir (*apron*) di daerah bangunan terminal dan sebaliknya. *Taxiway* berfungsi sebagai penghubung.



Gambar 2. 4 Taxiway

Tabel 2. 4 Spesifikasi *Taxiway*

Spesifikasi Taxiway			
TAXIWAY	DIMENSI	KEKUATAN (PCN)	JENIS KONSTRUKSI
TAXIWAY A	87,5 x 23 m ²	39 F/C/X/T	ASPAL BETON
TAXIWAY B	87,7 x 18,6 m ²	39 F/C/X/T	ASPAL BETON

2.3.4 *Runway Strip*

Strip Landasan Pacu (*Runway Strip*) adalah suatu bidang persegi panjang yang diratakan bersih tanpa benda benda yang mengganggu, diberi drainasi dan mencakup landas pacu, daerah henti dan dipergunakan untuk mendukung peralatan pemeliharaan serta dalam keadaan darurat harus mampu mendukung pesawat bila keluar dari landasan pacu (*runway*).

Dimensi : 2500 x 150 m²



Gambar 2. 5 *Runway Strip*

2.4 Fasilitas Visual Aids

Sistem Pencahayaan pada Landasan Pacu di Bandar Udara (*Airfield Lighting System*) yaitu suatu peralatan bantu pendaratan secara visual yang memiliki fungsi untuk membantu di saat pesawat udara yang akan melakukan *takeoff* serta landing di landasan pacu dan melakukan *taxi* agar dapat bergerak secara efisien dan aman. *Airfield lighting* disebut juga sebagai sistem penerangan landasan pacu, *taxiway*, *apron*, *approach*, *threshold* pada bandara, yang lazim disebut sebagai fasilitas alat bantu pendaratan visual. Berikut ini jenis penerangan landasan pacu di Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun :

2.4.1 Precision Approach Path Indicator (PAPI)

Papi Merupakan rambu penerangan yang memancarkan cahaya untuk memberi informasi kepada penerbangan mengenai sudut luncur yang benar dan memandu penerbangan melakukan pendekatan menuju titik pendaratan pada daerah *touch down zone (TDZ)*. *Papi* memiliki dua circuit dengan jumlah titik lampu sebanyak 16, yaitu : 8 box diikuti power sebesar 200w/6,6a/titik lampu.



Gambar 2. 6 Precision Approach Path Indicator (PAPI)

2.4.2 Approach Lighting System

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

area sampai dengan ambang landas pacu. Terdapat di *runway 31 PALS Cat 1* dengan daya lampu 150 W / 6,6 A / titik lampu.



Gambar 2. 7 *Approach Lighting System*

2.4.3 *Threshold Light*

Threshold light merupakan rambu yang terdapat pada ujung awal landasan untuk memberikan petunjuk ambang batas landasan. *Threshold light* dipasang pada batas ambang landas pacu dengan jarak tertentu dan memancarkan cahaya hijau jika dilihat oleh penerbang. *Power* pada *threshold light* adalah 100w/6,6A.



Gambar 2. 8 *Lampu Threshold Insert*



Gambar 2. 9 *Lampu Threshold Elevated*

2.4.4 Runway Edge Light

Peralatan ini merupakan rambu penerangan landas pacu, terdiri dari lampu-lampu yang dipasang pada jarak tertentu di tepi kiri dan kanan landas pacu untuk memberi tuntunan kepada penerbang saat pendaratan dan tinggal landas pesawat terbang disiang hari pada saat cuaca buruk atau berkabut serta pada saat malam hari.

Jumlah titik lampu yaitu :

- *Bidirectional Elevated Light (Clear)* = 27 titik (150 W / 6,6 A / titik lampu)
- *Bidirectional Elevated Light (Clear/Yellow)* = 36 titik (150 W / 6,6 A / titik lampu)



Gambar 2. 10 Runway Edge Light

2.4.5 Runway End Light

Runway End Light adalah lampu penerangan batas akhir landasan yang berwarna merah. Di bandar udara Iskandar Pangkalan Bun terdapat dua tipe *unidirectional* dan *bidirectional*. Power setiap jenis lampu pada tiap lampu yaitu 105 W / 6,6 A.



Gambar 2. 11 *Runway End Light Insert*



Gambar 2. 12 *Runway End Light Elevated*

2.4.6 **Wing Bar Light**

Wing Bar Light adalah tambahan dari *threshold* dan ditempatkan secara simetris pada kedua sisi *threshold*, diantaranya adalah :

- Masing-masing *wing bar* terdiri dari 5 lampu dengan jarak 2,5 m satu sama lain
- Tegak lurus terhadap garis tengah (*centerline*) runway

Dengan lampu di bagian dalam dari masing-masing bentang sayap (*wing bar*) diselaraskan dengan barisan lampu tepi runway (*runway edge*) pada sisi *threshold* tersebut.



Gambar 2. 13 *Wing Bar Light*

2.4.7 *Flood Light*

Flood Light adalah lampu penerangan berwarna putih diatas tiang-tiang yang digunakan untuk menerangi area parkir pesawat (*Apron*) pada malam hari pada saat ada pesawat terbang yang menginap atau parkir. Jumlahnya 35 titik lampu; terdiri dari 5 buah tiang; Power yaitu 1000 W, 400 W, 250 W/ 220volt /6,6 A.



Gambar 2. 13 *Flood Light*

2.4.8 *Taxi Way Light*

Taxi Way Light adalah lampu penerangan yang berjenis *omnidirectional* yang terdiri dari lampu-lampu yang memancarkan cahaya biru. Dipasang pada tepi kiri dan kanan sepanjang *taxiway* pada jarak tertentu dan berfungsi memandu penerbang untuk mengemudikan pesawat dari *apron* ke *runway* atau sebaliknya. Jumlah lampu yaitu 74 titik dan power yaitu 45 W / 6,6 A.



Gambar 2. 14 Taxi Way Light

2.4.9 Taxi Guidance Sign Light

Taxi Guidance Sign Light merupakan sebuah rambu yang memiliki tampilan depan berwarna kuning hitam dan terdapat tulisan yang menunjukkan titik-titik tujuan, rute dan persilangan cabang. *Guidance Sign Light* biasanya terpasang 11 sampai 21 meter dari sisi landasan, *taxiway* atau dekat belokan atau pertemuan antar landasan dan *taxiway*. Jumlah lampu yaitu 4 buah dan memiliki daya lampu yaitu 30 W / 6,6 A.



Gambar 2. 15 Taxi Guidance Sign Light

2.4.10 Sirine

Sirine adalah peralatan sirine yang dibunyikan petugas tower yang berfungsi memberikan peringatan kepada petugas bandara yang bekerja di lapangan bahwa akan ada pesawat yang akan mendarat atau tinggal landas. Jumlah yaitu 1 unit.



Gambar 2. 16 Sirine

2.4.11 *Wind Directional Indicator Light*

Wind Directional Indicator Light (WDI) disediakan disekitar *runway threshold* untuk memberikan informasi angin permukaan kepada pilot yang akan menggunakan *instrument straight-in approach* dan *landing*.



Gambar 2. 17 *Wind Directional Indicator Light*

2.4.12 *Runway Threshold Identification Light*

Runway Threshold Identification Light (RTIL) berupa 2 (dua) unit lampu bercahaya putih berkedip (*flash*), Di pasang pada kedua sisi ujung ladsan dengan sudut pancar 15° keluar dari *axis* dan 10° ke atas dari sumbu datar. RTIL berfungsi sebagai petunjuk kepada penerbang posisi ambang batas landasan pacu (*threshold*).



Gambar 2. 18 *Runway Threshold Identification Light*

2.4.13 *Sequence Flashing Light (SQFL)*

Sequence Flashing Light adalah lampu yang berkedip berurutan, di gunakan untuk menandakan garis tengah landasan. SQFL dipasang pada Bar 1 s/d Bar 30 *Approach Light System*.



Gambar 2. 19 *Sequence Flashing Light*

2.4.14 *Rotating Beacon*

Rotating Beacon adalah dua rambu sumber cahaya bertolak belakang yang dipasang pada as yang dapat berputar sehingga dapat memancarkan cahaya berputar yang berwarna hijau dan putih, yang berfungsi sebagai penunjang kepada penerbang mengenai lokasi bandar udara. Jumlah titik lampu yaitu 2 titik *Power* lampu 150W / 220 Volt.



Gambar 2. 20 Rotating Beacon

2.5 Fasilitas Sisi Darat (*Landside*)

Tak kalah pentingnya dari fasilitas sisi udara (*airside*), fasilitas sisi darat (*landside*) juga sangat menentukan kelancaran dan kenyamanan pelayan penerbangan dari suatu bandar udara. Sisi darat (*landside*) merupakan bagian penting dalam kebandar udaraan yang berfokus pada pelayanan darat sebelum calon penumpang naik ke pesawat, berikut ini fasilitas sisi darat (*landside*) yang ada pada Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun :

Tabel 2. 5 Fasilitas Sisi Darat (*Landside*)

Fasilitas Sisi Darat (<i>Landside</i>)	
Bangunan Gedung	Dimensi
Gedung Terminal Penumpang	3.500 m ²
Gedung Kantor (Lt. 1 & 2)	625 m ²
Gedung Kargo	504 m ²
Gedung <i>Power House</i>	192 m ²
Gedung Operasional	350 m ²
Gedung <i>Power Quality</i>	24 m ²
Gedung CCR	48 m ²
Gedung <i>Workshop A2B</i>	200 m ²

Rumah Tangki BBM	24 m ²
Area Parkir	2.400 m ²
Kapasitas Mobil	120 unit
Kapasitas Motor	210 unit
<i>Access Road</i> Terminal	1600 m ²

2.5.1 Bangunan PKP-PK

Unit kerja pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadaman kebakaran (PKP PK) merupakan unit kerja yang wajib ada pada sebuah bandar udara. Ketentuan tersebut sudah diperjelas dalam dokumen *international civil aviation organization* (ICAO). Annex 14 aerodroms (1999) bab ix, sub bab 9.2. halaman 188 disebutkan: “Tujuan utama penyelamatan dan pemadaman kebakaran adalah untuk menyelamatkan nyawa. Untuk alasan ini, penyediaan sarana untuk menangani kecelakaan atau insiden pesawat udara yang terjadi di suatu bandar udara menjadi sangat penting karena di dalam area inilah terdapat peluang terbesar untuk menyelamatkan nyawa.”

Tabel 2. 6 Data Fasilitas PKP-PK

Data Fasilitas PKP-PK	
Kategori	Cat 6
Kantor dan <i>Class Room</i>	111 m ²
Garasi	196 m ²
Gedung Peralatan	24 m ²
Halaman Parkir	2000 m ²
Mobil Pemadam	unit



Gambar 2. 21 Bangunan PKP-PK

2.5.2 Bangunan Cargo

Berikut ini merupakan spesifikasi dari bangunan cargo yang ada di Bandara Iskandar, Pangkalan Bun :

- Luas : 504 m²
- Permukaan : Beton
- Kondisi : Baik



Gambar 2. 22 Bangunan Cargo

2.5.3 Bangunan Ruang Listrik dan CCR

Berikut ini merupakan spesifikasi dari bangunan ruang listrik dan CCR yang ada di Bandara Iskandar, Pangkalan Bun :

- Luas : 48 m²
- Permukaan : Beton
- Kondisi : Baik



Gambar 2. 23 Bangunan Ruang Listrik dan CCR

2.5.4 Bangunan Gedung Workshop (A2B)

Berikut ini merupakan spesifikasi dari bangunan gedung *workshop* (A2B) yang ada di Bandara Iskandar, Pangkalan Bun :

- Luas : 200 m²
- Permukaan : Beton
- Kondisi : Baik



Gambar 2. 24 Gedung Workshop (A2B)

2.6 Fasilitas Teknis

Fasilitas teknis adalah bagian yang sangat penting pada Bandar udara karena fasilitas teknis sangat menentukan untuk sistem operasional di bandara agar berjalan dengan lancar. Fasilitas teknis pada Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 7 Fasilitas Teknis

1.	Fasilitas PLN	555 KVA
2.	Genset	1 Buah 500 KVA 1 Buah 250 KVA
3.	Trafo <i>Step Down</i> 20KV/380	630 KVA
4.	Fasilitas CCR	Runway (1 CCT) 1 x 10 KVA Taxiway (1 CCT) 1 x 7,5 KVA Approach 31 (1 CCT) PALS 1 x 20 KVA
5.	Fasilitas UPS	2 buah UPS 160 KVA

2.6.1 Panel Transmisi dan Distribusi

Sistem transmisi berfungsi menyalurkan tenaga listrik dari pusat pembangkit ke pusat beban melalui saluran transmisi. Sistem distribusi berfungsi mendistribusikan tenaga listrik ke konsumen. Dalam sebuah bandara hal ini berupa pendistribusian tenaga listrik dari *power house* menuju terminal, tenant, alat navigasi, fasilitas dan keperluan penerbangan lainnya.

Seluruh kegiatan bandara dalam pemenuhan kebutuhan listriknya diperoleh dari pasokan daya listrik PLN. Masing-masing sumber ini berkapasitas 3 fasa 555 kVA . *Supply* listrik Bandar Udara Iskandar terdiri dari *Main Supply* sebesar 20 kV

dari PLN dan *backup Supply* dari 2 buah Genset diantaranya 1 buah genset 500 kVA dan 1 buah genset sebesar 250 kVA.



Gambar 2. 25 Panel Cubicle TM

Di Bandar Udara Iskandar memiliki beban esensial dan non esensial. Untuk beban esensial memiliki beban yang tidak boleh padam yaitu seperti server, MPS dll. Maka dari itu untuk jaringan ini memiliki catu daya cadangan yang disuplai oleh genset dan juga menggunakan UPS sebagai *back up* saat peralihan beban dari PLN ke genset jika suatu waktu PLN mengalami gangguan. Sedangkan beban non esensial ialah beban yang digunakan untuk penerangan saja, beban ini awalnya tidak memiliki catu daya cadangan genset, namun untuk meningkatkan layanan maka diberi catu daya cadangan dari genset.

2.6.2 Uninterruptible Power Supply (UPS)

Uninterruptible Power Supply (UPS) bekerja berdasarkan kepekaan kualitas listrik. UPS akan menemukan penyimpangan tegangan (*line voltage*) misalnya, kenaikan tajam, penurunan tajam, frekuensi, dan penyimpangan yang disebabkan oleh beban dalam jumlah besar mati secara bersamaan, atau pemakaian dengan alat pembangkit tenaga listrik yang murah.

UPS berperan sebagai *supply* cadangan yang mem-backup beban hingga menunggu genset mengambil alih beban dari PLN jika suatu waktu PLN mengalami gangguan sehingga tidak ada jeda antara UPS peralihan tersebut.

Sangat berguna apabila listrik dari catu daya utama (PLN) terjadi masalah misalnya tegangan atau frekuensi yang tidak normal, maka UPS akan mengambil alih beban dan pada saat mengambil alih beban, lampu dan peralatan lainnya tidak akan berkedip ataupun padam. Dan pada saat genset telah mem-back up, UPS akan melepaskan beban dan men-charger baterainya. Tegangan yang tidak seimbang dapat merusak perlatan di bandara terutama peralatan yang sensitif. Pada Bandar Udara Iskandar terdapat 2 buah UPS yang masing-masing besarnya 160 kVA :

Tabel 2. 8 Spesifikasi UPS 1

Spesifikasi UPS 1	
<i>Merk</i>	PILLER
<i>Type</i>	AP Premium 160
<i>Capacity</i>	160 kVA
<i>Serial Number</i>	950.6007.996
<i>Frequency</i>	50 Hz
<i>Voltage</i>	380 Volt
<i>Phase</i>	3 Phase



Gambar 2. 26 UPS 1

Tabel 2. 9 Spesifikasi UPS 2

Spesifikasi UPS 2	
Capacity	160 kVA
Input	220/380, 230/400, 240/415 VA, 3 Phase, -20%, +15% from nominal, 50/60 Hz
Output	220/380, 230/400, 240/415 VAC, 3 Phase, 50/60 Hz
Weight	720 kg
Environmental	0°C - +40°C, -10°C - +7°C



Gambar 2. 27 UPS 2

2.6.3 *Constant Current Regulator (CCR)*

Constant Current Regulator adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengatur arus dan *brightness* (intensitas cahaya) dari alat bantu *visual* yang ada pada *Airfield Lighting* agar tetap konstan (tetap). Dalam dunia penerbangan tersedianya suatu *power supply* yang kontinu dan juga handal sangat dibutuhkan dan juga SDM yang memiliki kecakapan dan ahli di bidang penyediaan *power supply* untuk bandar udara. Untuk memenuhi kriteria/ ketentuan yang telah ditetapkan, maka rangkaian/instalasi alat bantu pendaratan *visual* pada umumnya dibuat dalam rangkaian seri dengan intensitas cahaya dipertahankan tetap. Agar pancaran intensitas cahaya dari alat bantu pendaratan *visual* tetap, dibutuhkan supply arus yang tetap/konstan. Pelaksanaannya yaitu sumber catu daya dihubungkan dengan input peralatan regulator arus tetap. Alat penunjang yang diperlukan untuk mengontrol agar arus tetap pada *Airfield Lighting* adalah *Constant Current Regulator* atau lebih dikenal dengan *CCR*.



Gambar 2. 28 *Constant Current Regulator*

Pada Bandara Iskandar, Pangkalan Bun menggunakan CCR tipe *Chopper* dan ATG dengan spesifikasi yaitu :

Tabel 2. 10 Data dan Spesifikasi CCR Type Chopper

Spesifikasi Constant Current Regulator	
<i>Type</i>	<i>Chopper</i>
<i>Output Power</i>	5 kVA; 12,5 kVA, 9,4 kVA, 25 kVA
<i>Output Current</i>	2,8 A; 3,4 A; 4,1 A; 5,2 A ; 6,6 A
<i>Input</i>	380 Volt, 50 – 60 Hz
<i>Remote Control</i>	<i>Fiber Optic</i> dari tower

Tabel 2. 11 Data dan Spesifikasi CCR Type ATG

Spesifikasi Constant Current Regulator	
<i>Type</i>	<i>ATG Micro 100 CCR</i>
<i>Output Power</i>	15 kVA
<i>Output Current</i>	2,8 A; 3,4 A; 4,1 A; 5,2 A ; 6,6 A
<i>Input</i>	380 Volt, 50 – 60 Hz
<i>Remote Control</i>	<i>Fiber Optic (Control Desk)</i> dari Tower

2.6.4 Generator Set (Genset)

Genset adalah sebuah perangkat yang berfungsi sebagai catu daya listrik cadangan. Disebut sebagai generator set dengan pengertian adalah satu set peralatan gabungan dari dua perangkat berbeda yaitu *engine* dan generator atau alternator. *Engine* sebagai perangkat pemutar sedangkan generator atau alternator sebagai perangkat pembangkit listrik

Genset berfungsi sebagai cadangan utama penyedia catu daya jika PLN sebagai catu daya utama mengalami gangguan. Di Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun memiliki genset 500 kVA dan 250 kVA yang menggunakan sistem kerja yang dilengkapi dengan panel ACOS (*Automatic Change Over Switch*).

2.6.4.1 Generator Set (Genset) 500 kVA

Genset ini digunakan sebagai *backup* untuk suplai gedung terminal, gedung kantor, dan gedung operasional lainnya di area sekitar kantor UPBU Iskandar Pangkalan Bun.

Tabel 2. 12 Spesifikasi Generator Set 500 kVA

Spesifikasi GENSET 500 kVA		
1	<i>Merk Engine</i>	DEUTZ
2	<i>Type</i>	BF8M1015CP
3	<i>Capacity</i>	400 kW
4	<i>RPM</i>	1500
5	<i>Cooling System</i>	Water Cooling System
6	<i>Merk Alternator</i>	STAMFORD
7	<i>Type</i>	IMB15
8	<i>Capacity</i>	500 kVA
9	<i>Frequency</i>	50 Hz
10	<i>Voltage</i>	220 Volt
11	<i>Phase</i>	3 Phase
12	<i>Type AVR</i>	MX341



Gambar 2. 29 Generator Set 500 kVA

2.6.4.2 Generator Set (Genset) 250 kVA

Genset ini digunakan sebagai cadangan genset 500 kVA sebagai *backup* untuk suplai gedung terminal, gedung kantor, dan gedung operasional lainnya di area sekitar kantor UPBU Iskandar Pangkalan Bun

Tabel 2. 13 Spesifikasi Generator Set 250 kVA

Spesifikasi GENSET 250 kVA		
1	<i>Merk Engine</i>	DEUTZ
2	<i>Type</i>	BE6M1015
3	<i>Capacity</i>	231 kW
4	<i>RPM</i>	1500
5	<i>Cooling System</i>	Water Cooling System
6	<i>Merk Alternator</i>	FXEM
7	<i>Type</i>	IFC2 284-4LB43
8	<i>Capacity</i>	231,5 kVA
9	<i>Frequency</i>	50 Hz
10	<i>Voltage</i>	220 Volt
11	<i>Phase</i>	3 Phase
12	<i>Type AVR</i>	3GEN NO. 0771350



Gambar 2. 30 Generator Set 500 kVA

2.7 Fasilitas Penunjang

Tidak kalah pentingnya juga, fasilitas penunjang lainnya juga diperlukan untuk kemajuan dari suatu bandara itu sendiri. Berikut Fasilitas Penunjang yang terdapat pada Bandar Udara Iskandar, Pangkalan Bun adalah sebagai berikut :

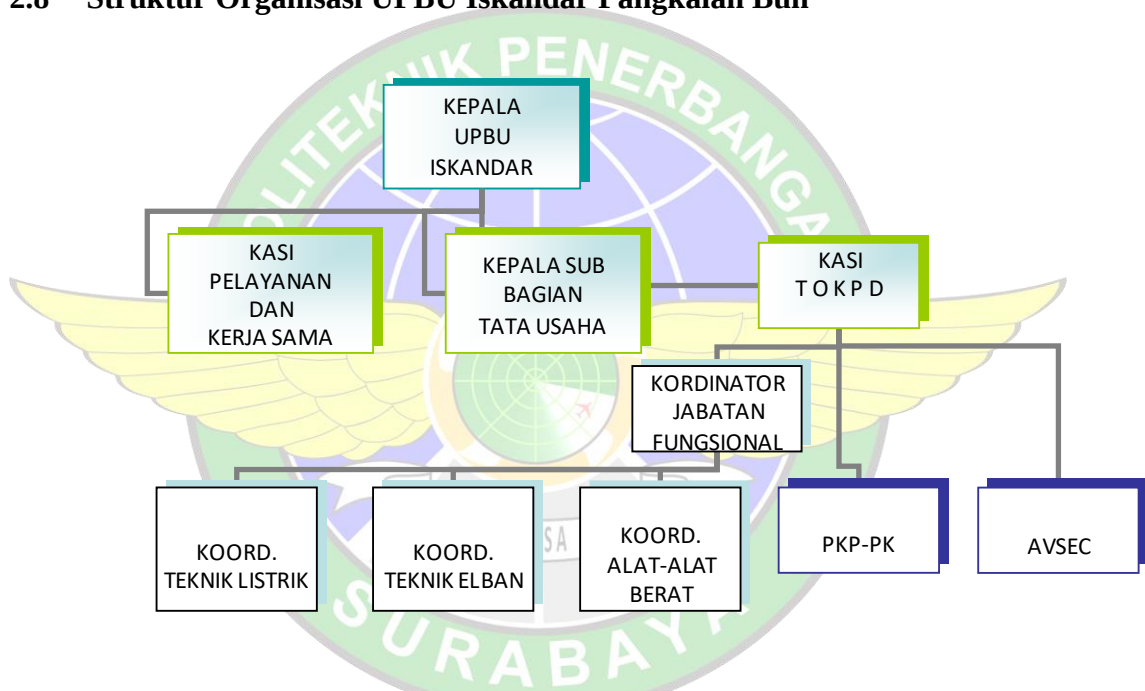
- Rumah Operasi
- Musholla
- Ruang area tunggu *eksekutif lounge*
- Ruang ibu menyusui
- Karantina kesehatan
- Karantian pertanian dan hewan

Tabel 2. 14 Data Rumah Operasi

Data Rumah Operasi		
Bangunan Gedung	Ukuran (m ²)	Jumlah (Unit)
Rumah Operasi Tipe C	146	1
Rumah Operasi Tipe D	50	5
Rumah Operasi	50	10
Rumah Operasi	36	6

Rumah Operasi	36	2
Rumah Operasi	45	1
Rumah Operasi	36	4
Rumah Operasi	36	4
Rumah Operasi	80	1
Rumah Operasi	60	1
Barak PKP-PK 6 Pintu	36	1

2.8 Struktur Organisasi UPBU Iskandar Pangkalan Bun



Gambar 2. 31 Struktur Organisasi Bandar Udara Iskandar

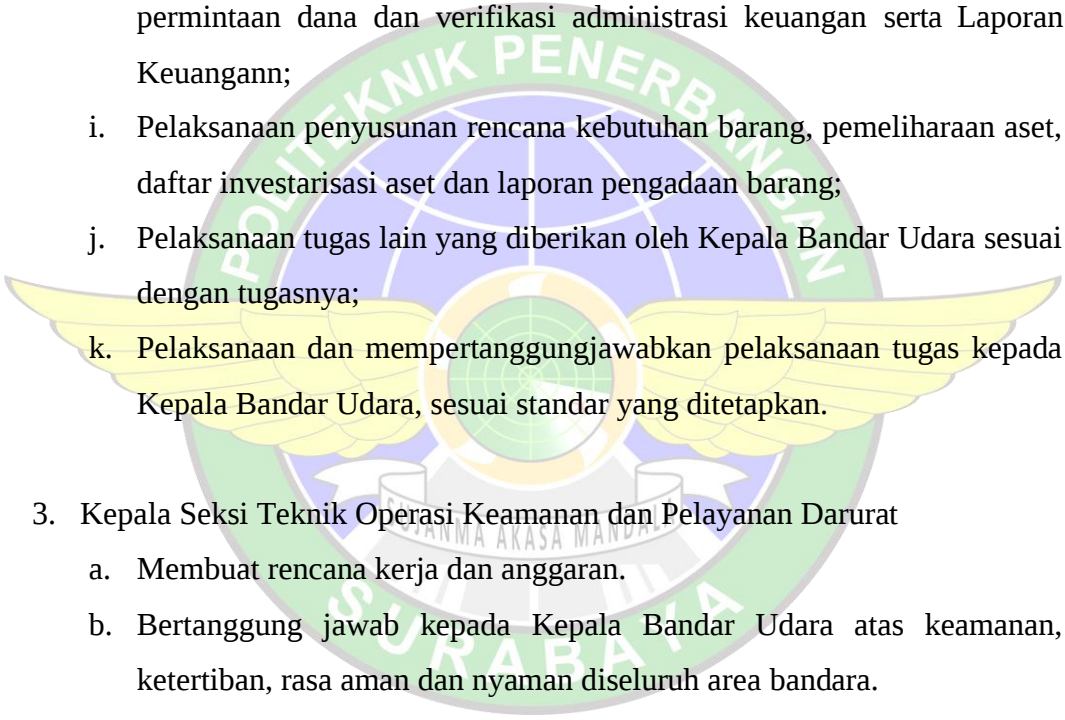
Tugas pokok dan Fungsi :

1. Kepala Bandar Udara

Pimpinan tertinggi (*Top Manager*) di bandar udara yang memberi arahan kerja dan memberi bimbingan kepada bawahan atas kelancaran operasional peralatan selama jam operasional.

2. Kepala Sub Bagian Tata Usaha

- Pelaksanaan administrasi ketatausahaan;
- Pelaksanaan verifikasi produk hukum pelaksanaan program kegiatan;

- 
- c. Pelaksanaan administrasi kepegawaian;
 - d. Pelaksanaan penyusunan Rencana Strategis Jangka Menengah dan Rencana Kerja Anggaran;
 - e. Pelaksanaan pengelolaan pembukuan Bendahara Penerimaan dan Pengeluaran;
 - f. Pelaksanaan Pengelolaan Keuangan, berupa penyusunan Dokumen Penggunaan Anggaran;
 - g. Pelaksanaan penyusunan rencana umum pengadaan barang/jasa;
 - h. Pelaksanaan penatausahaan keuangan administrasi pengajuan permintaan dana dan verifikasi administrasi keuangan serta Laporan Keuangann;
 - i. Pelaksanaan penyusunan rencana kebutuhan barang, pemeliharaan aset, daftar investarisasi aset dan laporan pengadaan barang;
 - j. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Kepala Bandar Udara sesuai dengan tugasnya;
 - k. Pelaksanaan dan mempertanggungjawabkan pelaksanaan tugas kepada Kepala Bandar Udara, sesuai standar yang ditetapkan.
3. Kepala Seksi Teknik Operasi Keamanan dan Pelayanan Darurat
- a. Membuat rencana kerja dan anggaran.
 - b. Bertanggung jawab kepada Kepala Bandar Udara atas keamanan, ketertiban, rasa aman dan nyaman diseluruh area bandara.
 - c. Menerapkan dan mengawasi pelaksanaan *Standar Operation Prosedure* (SOP).
 - d. Melakukan koordinasi dengan Kasi bagian terkait dilingkungan management pengelola dan pelaksanaan kegiatan tugas-tugas pengamanan.
 - e. Melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan tugas-tugas pengamanan yang dilakukan anggotanya dan kegiatan pelaksanaan pengamanan secara umum.
 - f. Merencanakan dan menyusun untuk kepentingan secara berkala dalam

rangka pengembangan sumber daya manusia, demi terciptanya suasana aman, nyaman, tentram dan dinamis di lingkungan.

- g. Memberikan laporan berkala (Mingguan/Bulanan) kepada Kepala Bandar Udara mengenai pelaksanaan operasional di bandara.
- h. Memberikan masukan/saran kepada Kepala Bandar Udara dalam rangka mengembangkan *system* pengamanan sesuai dengan Visi dan Misi Perusahaan yang telah ditetapkan.
- i. Sebagai jembatan informasi dan instruksi yang datang dari pegawai bandara.
- j. Menyusun rencana kerja Sub Seksi Keamanan.
- k. Mengatur jadwal tugas penjagaan AVSEC.
- l. Melakukan pengawasan dan pengurusan perlengkapan keamanan.
- m. Melakukan pengaturan pengontrolan pos-pos jaga AVSEC.

4. Kepala Seksi Pelayanan dan Kerjasama

Seksi Pelayanan dan Kerjasama mempunyai tugas melakukan pengoperasian dan pelayanan fasilitas terminal penumpang, kargo dan penunjang serta pengelolaan dan pengendalian *hygiene* dan sanitasi, pengawasan dan pengendalian pelayanan minimal bandar udara, informasi penerbangan, pelaksanaan kerja sama dan pengembangan usaha jasa kebandarudaraan dan jasa terkait bandar udara.

BAB III

TINJAUAN TEORI

Pada tinjauan teori yang penulis bahas yaitu Pengertian Panel Surya serta rancang bangun *prototype Solar Cell Tracker* yang dibuat penulis dan diharapkan dapat diterapkan di penerangan jalan umum yang menggunakan *solar cell* pada Bandara Iskandar Pangkalan Bun. Adapun bahan bahan yang terdapat pada alat ini akan dijelaskan lebih lanjut.



Gambar 3. 1 *Solar Cell* pada PJU
Bandara Iskandar
Sumber : Penulis, 2023

3.1 Panel Surya

Panel surya atau *photovoltaic* merupakan suatu alat yang menghasilkan listrik dari Cahaya matahari. Cahaya terdiri dari energi yang disebut *photon*. Energi matahari merupakan sumber energi yang jumlahnya sangat besar. Matahari merupakan salah satu sumber yang dapat mengatasi permasalahan kebutuhan energi dimasa depan setelah berbagai energi konvensional berkurang atau kurang ramah lingkungan. Jumlah energi yang dihasilkan matahari begitu besar, membuat *solar cell* menjadi alternatif sumber energi yang efisien. *Solar cell* juga memiliki kelebihan menjadi energi yang praktis karena tidak membutuhkan transmisi dan hanya dapat dipasang secara modular di setiap lokasi.

Cara kerja panel surya sendiri dengan memanfaatkan teori Cahaya sebagai

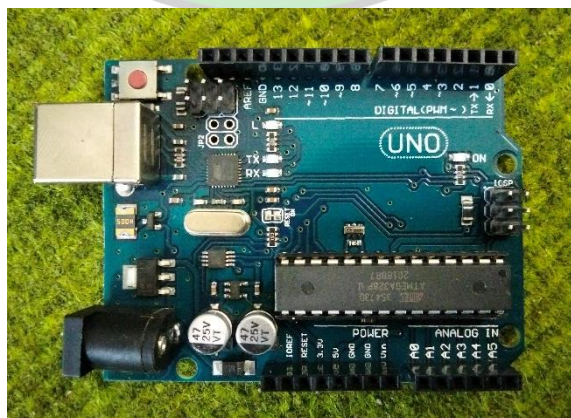
partikel. Sebagaimana diketahui bahwa cahaya memiliki dua buah sifat yaitu sebagai gelombang dan dapat sebagai partikel. Energi matahari yang dipancarkan memiliki kecepatan dan gelombang.

3.2 *Solar tracker*

Solar tracker adalah gabungan suatu sistem yang mampu mendeteksi serta mengikuti arah matahari agar dapat memaksimalkan penangkapan energi dari sinar matahari. Tujuan diberikan *tracking* pada solar panel adalah agar dapat mengoptimalkan daya keluaran dari PV. Semakin tegak lurus antara PV dan matahari, maka semakin besar pula daya output yang dihasilkan. Hal ini tentu berpengaruh pada jumlah energi listrik yang dihasilkan dalam setiap hari. Energi listrik akan meningkat jika dibanding tanpa menggunakan solar panel yang statis. *Solar tracker* terdiri dari beberapa komponen seperti Arduino, sensor LDR, motor servo, dan *photovoltaic*.

3.3 **Arduino**

Arduino adalah pengendali mikro *single-board* yang bersifat *open source*, diturunkan dari *wiring platform*, dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang. Softwrenya memiliki Bahasa pemograman sendiri, sedangkan Arduino uno adalah papan sirkuit berbasis mikrokontroler. IC ini memiliki 4 input/output, koneksi USB, soket adaptor, pin header ICSP, dan tombol reset. Sehingga Arduino uno dipilih sebagai rangkaian pengontrol semua sistem

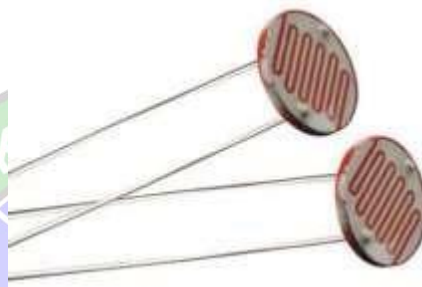


Gambar 3. 2 Arduino Uno
Sumber ; Penulis, 2023

3.4 Sensor LDR

Sensor adalah suatu komponen yang berfungsi sebagai pendeteksi sinyal yang berasal dari perubahan suatu energi, sensor yang digunakan pada Penelitian ini yaitu sensor LDR.

LDR (*Light Dependent Resistor*) merupakan jenis resistor yang biasa digunakan sebagai pendeteksi cahaya atau pengukur besaran konversi cahaya. LDR terdiri dari sebuah cakram semikonduktor yang memiliki dua buah elektroda pada permukaannya.



Gambar 3. 3 Sensor LDR

Sumber :

(<https://www.samrasyid.com/2019/08/sensor-cahaya-ldr-light-dependent.html>)

3.5 Servo Motor Sg-90



Gambar 3. 4 Motor servo

Sumber : Penulis, 2023

Motor servo merupakan suatu komponen atau aktuator (motor) berputar dengan sistem kontrol umpan balik tertutup yang dapat diatur untuk menentukan posisi sudut poros motor. Servo motor adalah perangkat yang terdiri dari motor DC,

gearset, rangkaian kontrol, dan potensiometer. Serangkaian roda gigi yang terpasang pada poros motor DC memperlambat putaran poros dan meningkatkan torsi motor servo. Potensiometer mengubah resistansi saat motor berputar dan sebagai penentu batas posisi motor servo.

Penggunaan sistem *kontrol loop* tertutup dengan motor servo membantu mengontrol pergerakan dan posisi ujung poros motor servo. Secara singkat, posisi sumbu keluaran, dideteksi untuk menentukan apakah posisi sumbu sudah benar, dan jika tidak, pengontrol masukan mengirimkan sinyal kontrol untuk membawa sumbu ke posisi yang diinginkan.

3.6 Resistor



Gambar 3. 5 Resistor
Sumber : Penulis, 2023

Resistor merupakan salah satu dari komponen dasar elektronika yang banyak digunakan. Resistor terbuat dari bahan isolator yang didalamnya terdapat nilai yang sesuai dengan nilai hambatan dibutuhkan. Dalam Penelitian ini resistor yang digunakan senilai 10k ohm. Resistor didesain dengan dua kutub yang berguna untuk menahan arus listrik jika dialiri oleh tegangan listrik diantara kedua kutubnya.

Adapun fungsi resistor yang dapat dimanfaatkan, antara lain :

- a) Membagi arus
- b) Membatasi atau mengatur arus dalam suatu rangkaian
- c) Menurunkan tegangan sesuai kebutuhan yang diperlukan oleh rangkaian elektronika.
- d) Membagi tegangan.

3.7 LED (*Light Emitting Diode*)



Gambar 3. 6 Lampu LED
Sumber : Penulis, 2023

LED atau *Light Emitting Diode*, merupakan komponen elektronik yang memancarkan satu warna cahaya ketika tegangan bias maju diterapkan. LED (*Light Emitting Diode*) bisa dipahami sebagai dioda pemancar cahaya, karena memang benar LED adalah dioda yang terbuat dari bahan semikonduktor.

LED memiliki bentuk seperti bohlam lampu dan dapat memancarkan cahaya dengan berbagai warna. Walaupun bentuknya menyerupai sebuah bohlam kecil, namun LED tidak membutuhkan filamen layaknya seperti lampu pijar, sehingga LED tidak menghasilkan panas berlebih yang diakibatkan dari pembakaran filamen ketika lampu pijar menghasilkan cahaya.

Saat ini, sebagian besar lampu jalan umum menggunakan LED sebagai sumber penerangan utama, karena LED memiliki ketahanan yang lebih tinggi daripada lampu lainnya, dan LED memancarkan cahaya yang lebih terang sehingga dapat menerangi jalan umum dengan lebih baik.

3.8 SCC (*Solar Charger Control*)

SSC (*Solar Charge Controller*) adalah peralatan elektronik yang digunakan untuk mengatur tegangan DC yang diisi melalui baterai, dan dari baterai ke beban. SCC berguna mengatur kelebihan pengisian baterai yang sudah penuh serta kelebihan tegangan dari panel surya. Kelebihan tegangan dan pengisian baterai akan mengurangi umur baterai atau aki.



Gambar 3. 7 Solar Charger Control
Sumber : Penulis, 2023

3.9 Ic Step Down Lm 2596

IC LM2596 adalah IC monolitik merupakan komponen utama dalam rangkaian *step down* DC power supply, komponen ini menyediakan semua fungsi aktif untuk *regulator switching step-down (buck)*, beban arus maksimal yang dapat dilewatkan pada komponen ini adalah 3A.

Ic ini digunakan sebagai perantara inputan daya dari panel surya menuju Arduino, dimana dengan modul ini maka tegangan yang masuk dari panel surya dapat kita setting sesuai tegangan power dari Arduino yaitu 7-12v.



Gambar 3. 8 Lm Step Down
Sumber : Penulis, 2023

3.10 Baterai



Gambar 3. 9 Baterai
Sumber : Penulis, 2023

Baterai atau aki adalah sebuah sel listrik dimana di dalamnya berlangsung proses elektrokimia yang *reversibel* dengan efisiensinya yang tinggi. Elektrokimia (*reversibel*) berarti dalam baterai dapat diisi ulang dengan mengubah energi kimia menjadi energi listrik (proses pelepasan), atau mengubah energi listrik menjadi energi kimia, dengan cara regeneratif, elektroda yang digunakan yaitu dengan pengisian sebaliknya. arah di dalam baterai (polaritas) untuk melewati arus. Baterai disini berfungsi sebagai penyimpan energi listrik dari inputan solar panel dan kemudian dialiri ke beban.

3.11 Daya Listrik

Daya listrik adalah banyaknya energi dalam satuan waktu yang sedang berlangsung. Daya listrik dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Daya} = \frac{\text{Energi}}{\text{Waktu}}$$

$$\text{Daya} = \frac{W}{t}$$

$$P = \frac{W}{t}$$

Keterangan :

P = Daya (Watt)

W = Energi (Watt/jam)

t = Waktu (sekon)

Besar energi listrik sebanding dengan besarnya daya yang terpakai pada peralatan listrik terhadap waktu, semakin lama daya yang terpakai, maka semakin

besar energi listrik yang digunakan. Energi listrik dapat didefinisikan dengan laju penggunaan daya dikalikan dengan selang waktu tersebut.

Rumus untuk mencari energi listrik yang terpakai dapat digunakan:

$$P = V \times I \text{ (Satuan Watt)}$$

Keterangan:

$$P = \text{Daya (Watt)}$$

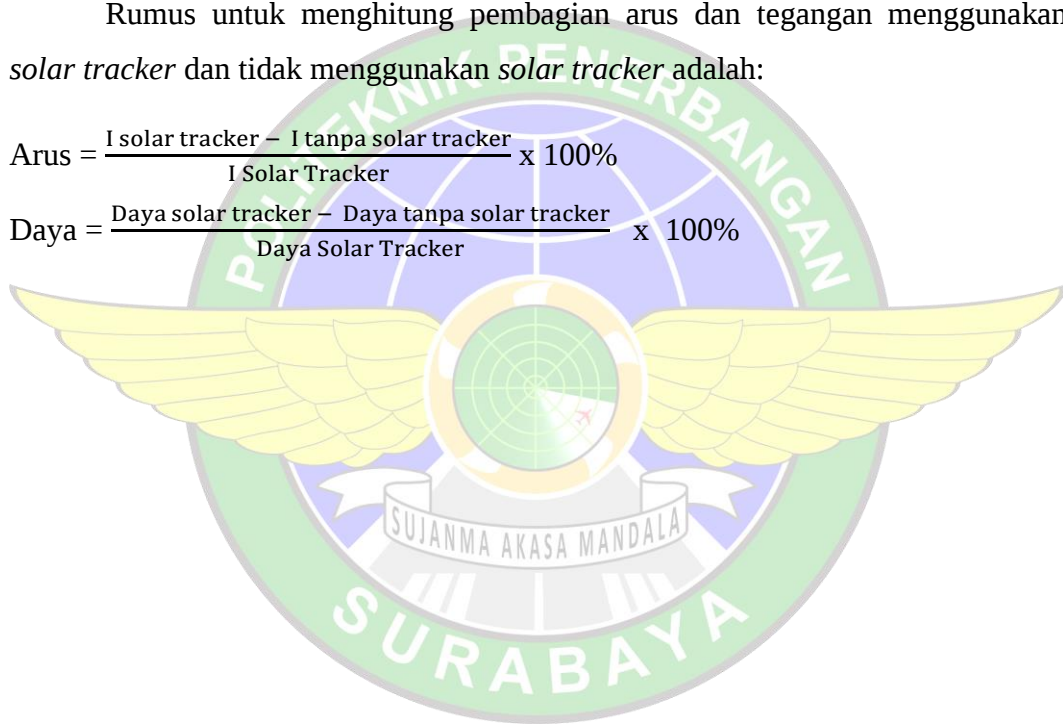
$$V = \text{Tegangan (Volt)}$$

$$I = \text{Arus (Ampere)}$$

Rumus untuk menghitung pembagian arus dan tegangan menggunakan *solar tracker* dan tidak menggunakan *solar tracker* adalah:

$$\text{Arus} = \frac{I \text{ solar tracker} - I \text{ tanpa solar tracker}}{I \text{ Solar Tracker}} \times 100\%$$

$$\text{Daya} = \frac{\text{Daya solar tracker} - \text{Daya tanpa solar tracker}}{\text{Daya Solar Tracker}} \times 100\%$$



BAB IV

PELAKSANAAN ON THE JOB TRAINING

4.1 Lingkup Pelaksanaan On The Job Training (OJT)

Pelaksanaan *On The Job Training (OJT) 1* bagi Taruna Teknik Listrik Bandara Angkatan XVI Politeknik Penerbangan Surabaya dilaksanakan mulai tanggal 8 Mei 2023 sampai dengan 12 September 2023. Untuk tempat pelaksanaan OJT, dilaksanakan di Unit Pelaksanaan Bandar Udara Kelas II Iskandar Pangkalan Bun. Prosedur pemberian pelayanan unit tempat *On The Job Training (OJT) 1* pada Unit Pelaksanaan Bandar Udara Kelas II Iskandar Pangkalan Bun adalah Unit Listrik untuk menunjang berlangsungnya kegiatan operasional.

Unit Listrik adalah salah satu unit kerja dari Unit Pelaksanaan Bandar Udara Kelas II Iskandar Pangkalan Bun, 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).

Adapun tugas utama unit elektrikal dan mekanikal dalam kegiatan operasional 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) **Memelihara**

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

c) **Memperbaiki**

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 (*bandara close / off*) agar tidak mengganggu aktifitas pelayanan operasional bandara.

4.2 Jadwal Pelaksanaan On The Job Training

Dalam pelaksanaan *On The Job Training* Program Studi Teknik Listrik Bandara angkatan XVI dilaksanakan selama empat bulan yaitu pada tanggal 8 Mei 2023 sampai tanggal 12 September 2023 di Unit Pelaksanaan Bandar Udara Kelas II Iskandar Pangkalan Bun. Jadwal terlampir dalam laporan ini.

Jam Dinas : 06.00 s/d 17.00

Tabel 4. 1 Jadwal On The Job Training (OJT)

NO	NAMA	MEI				JUNI				JULI				AGUSTUS				SEPTEMBER			
		MINGGU				MINGGU				MINGGU				MINGGU				MINGGU			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Ikrar Bakti Baggi Alam																				

4.3 Permasalahan

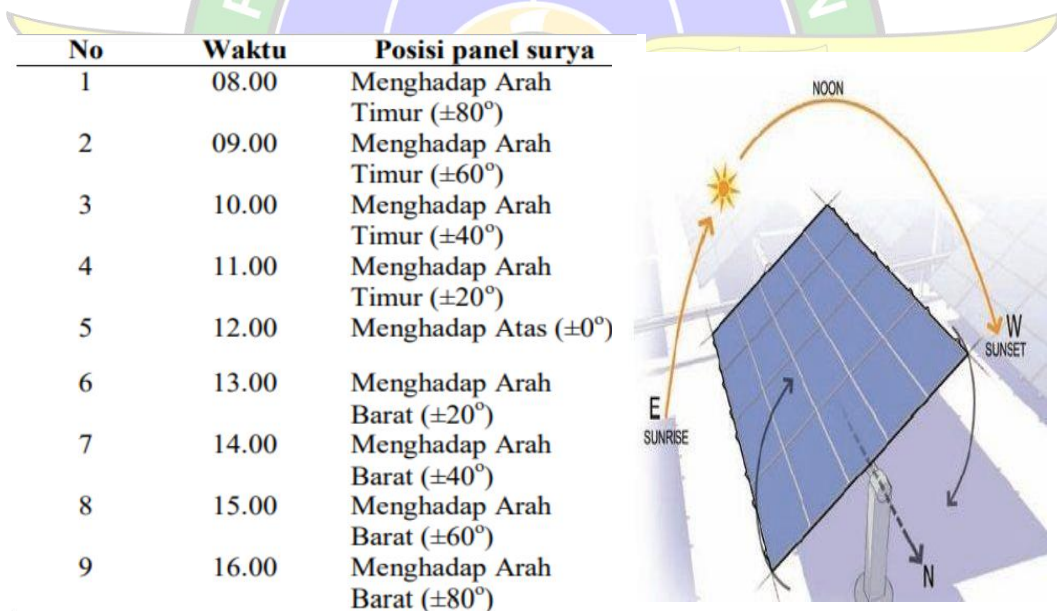
Unit Pelaksana Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun saat ini telah mengaplikasikan panel surya sebagai sumber energi listrik khususnya di Penerangan Jalan Umum di area bandara. Bahkan, hampir keseluruhan menggunakan panel surya.

Untuk saat ini, penggunaan panel surya di bandara Iskandar masih bersifat statis, hal ini menyebabkan kurang maksimal dalam penyerapan sinar matahari pada panel surya. Penyebabnya aki tidak terisi penuh dan lampu pada PJU tidak menyala sampai pagi. Untuk meningkatkan efektivitas penyerapan sinar matahari pada panel surya, agar daya listrik yang dihasilkan panel surya menjadi lebih besar dan panel surya dapat bekerja lebih optimal. Maka, dalam hal ini penulis mengangkat judul

“Prototype Solar Tracking System Berbasis Arduino Di Bandara Iskandar Pangkalan Bun”.

4.4 Penyelesaian Masalah

Berdasarkan hasil studi lapangan yang dilakukan, untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan membuat alat “*Prototype Solar Tracker*” yang dapat mengoptimalkan panel surya untuk penyerapan panas matahari yang lebih maksimal dibandingkan dengan tanpa *solar tracking system*. *Solar Tracker* bergerak dengan dukungan beberapa alat seperti *servo* sebagai motor, Arduino sebagai pengontrol *servo*, dan juga LDR sebagai sensor cahaya yg kemudian di baca oleh arduino. *Solar Tracker* digunakan untuk mengaktifkan komponen optik dalam mengikuti dan menerima langsung dari cahaya atau sinar matahari sesuai dengan sudutnya, mulai terbit hingga terbenam matahari serta mengubah menjadi energi listrik yang dibutuhkan.



Gambar 4. 1 Sudut posisi panel pada arah sinar matahari
Sumber : (<https://www.hestech.id/2020/04/dual-axis-solar-cell-tracker-with.html>)

Tujuan dari penggunaan *Solar Tracking System* adalah memperluas waktu penangkapan cahaya matahari secara maksimal oleh *solar cell* yang awalnya hanya 6 jam dalam satu hari dikarenakan posisi *solar cell* diam dan hanya mengandalkan pergerakan matahari menjadi lebih lama, dari matahari terbit hingga matahari terbenam *Solar Cell* selalu mendapatkan cahaya matahari yang maksimal sehingga dapat mengisi baterai atau aki secara penuh dan mampu menyuplai PJU pada malam hari.

4.4.1 Rumusan Masalah

Dari permasalahan dapat diambil beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Mengapa perlu dibuat rancangan *solar tracking system* di bandara Iskandar pangkalan bun ?
2. Bagaimana prinsip kerja dari *solar tracking system* ?
3. Berapa persen peningkatan efisiensi solar panel menggunakan *solar tracking system* ?

4.4.2 Batasan Masalah

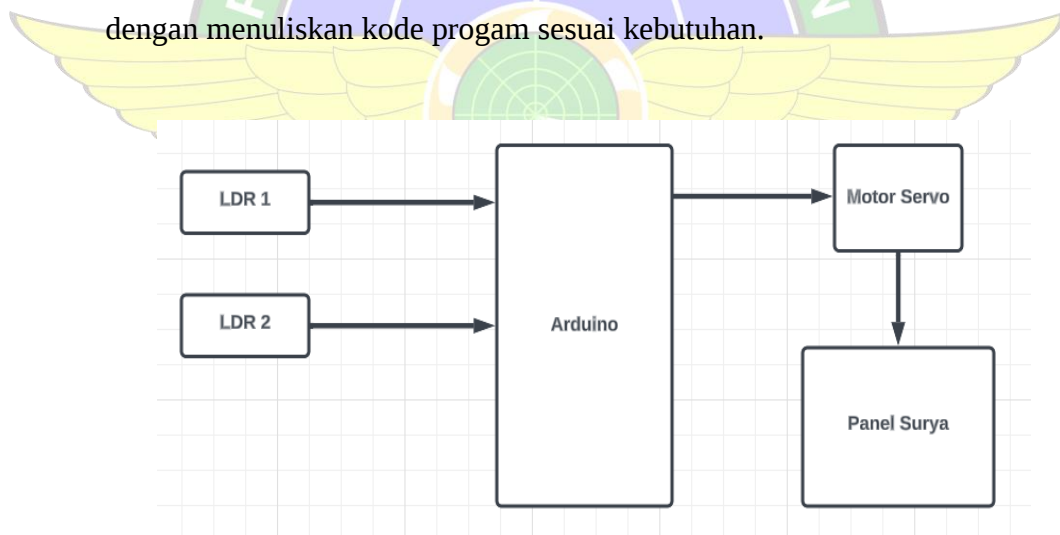
Pada penyusunan laporan On The Job Training ini, terdapat beberapa Batasan masalah, yaitu :

1. Terkait pada *solar cell* yang digunakan, menggunakan *solar cell* 6V dan 2 wp
2. Baterai yang digunakan bertegangan 3,7 volt berjumlah 2 buah dan aki bertegangan 12 volt yang berukuran 3 ampere. Dan dihubungkan dengan *solar charger control* berkapasitas 20 Ampere
3. Menggunakan lampu LED 12 volt dan 1,5 watt
4. *Solar tracker* disimulasikan pada *prototype* mini

4.4.3 Perancangan Pembuatan Alat

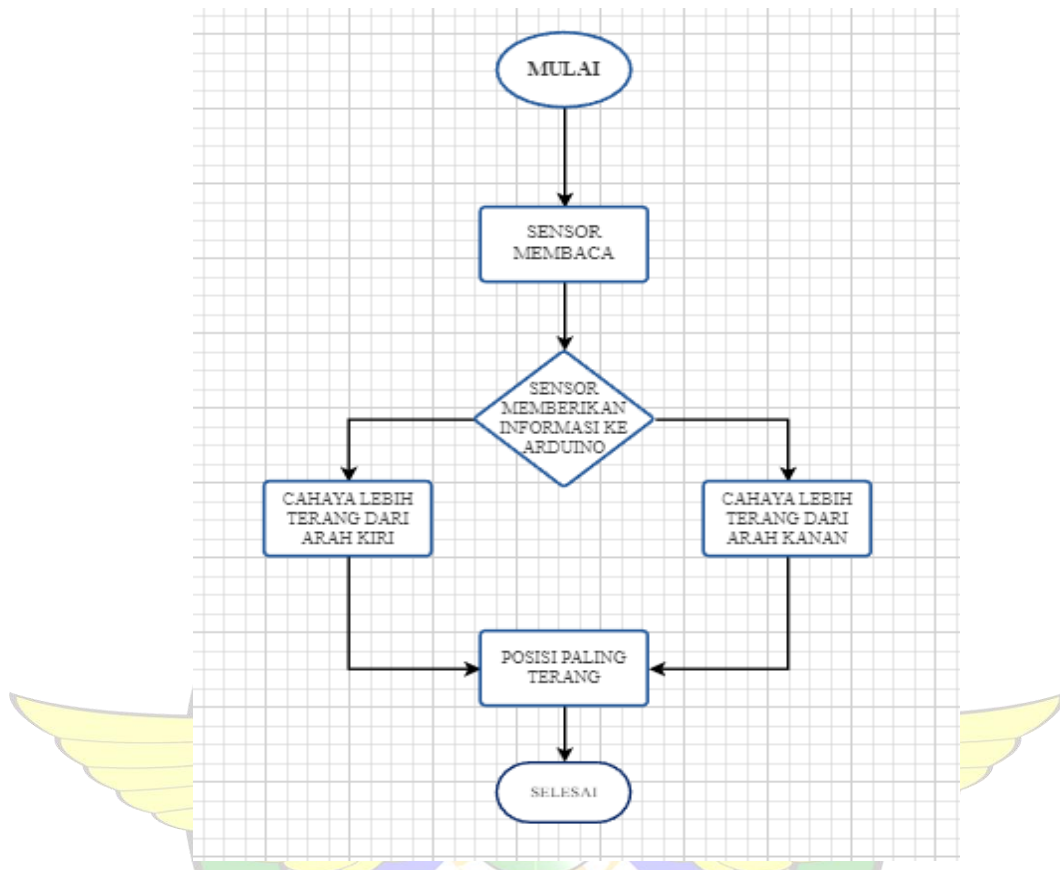
Langkah awal untuk membuat *prototype solar cell tracker* dilakukan dengan membuat diagram blok dari alat yang akan dibuat. Setelah proses perancangan alat selesai, dilakukan perakitan *prototype* dengan mengikuti skema yang telah dibuat di diagram blok, dengan begitu akan mempermudah dan menghemat waktu pada saat perakitan serta dapat mengurangi resiko kesalahan pada saat memasukkan pin pada arduino agar pin lebih akurat.

Langkah berikutnya adalah proses pembuatan serta percobaan *prototype*. Komponen yang diperlukan untuk membuat alat ini terdiri dari, panel surya 5v, Arduino uno, sensor LDR, resistor, motor *servo*. Perakitan dimulai dengan memasang semua komponen dasar seperti sensor LDR, resistor, motor *servo*, serta mikrokontroller. Jika semua komponen sudah terpasang, Langkah selanjutnya adalah memprogram semua komponen dengan menuliskan kode program sesuai kebutuhan.



Gambar 4. 2 Diagram Blok Solar Tracker
Sumber : Penulis, 2023

4.4.4 Flowchart Solar Tracker

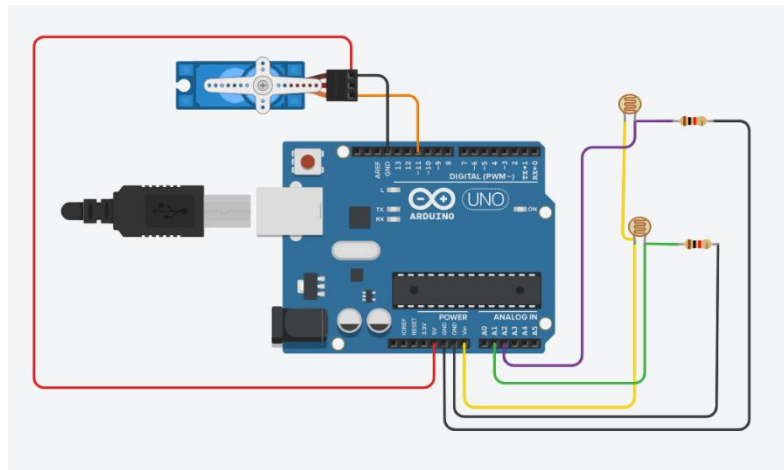


Gambar 4. 3 Flowchart Solar Tracker

Sumber : Penulis, 2023

Alat dimulai dengan *Sensor LDR* mendeteksi cahaya matahari yang datang. Sensor menerima sebuah data, apakah cahaya matahari lebih terang di sisi timur atau barat dari solar panel, dan data tersebut dikirim pada modul Arduino UNO. Jika cahaya lebih terang pada sisi timur, maka motor akan menggerakkan panel surya condong ke arah timur, begitu juga jika cahaya lebih terang di arah barat, maka motor akan menggerakkan panel surya menuju arah barat. Apabila cahaya matahari posisi paling terang berada ditengah Tengah, atau sekitar pukul 12 siang. Maka panel surya berada di posisi tegak lurus mengarah ke atas.

4.4.5 Perangkaian Alat



Gambar 4. 4 Wiring Diagram Solar Tracker
Sumber : Penulis, 2023

Alat ini dilengkapi 2 sensor, yaitu menggunakan sensor *Light Dependent Resistor* (LDR), dimana LDR tersebut berfungsi sebagai sensor yang menangkap cahaya, kemudian menggerakkan motor *servo*. Sensor LDR masing-masing didampingi dengan resistor $10k\ \Omega$ sebagai pembagi arus yang keduanya diletakan pada sisi *Solar Cell*, sehingga sensor tersebut dapat mengidentifikasi darimana datangnya cahaya yang lebih terang, lalu sensor pada *Solar Cell* akan memberikan informasi kepada Arduino uno yang berfungsi sebagai mikrokontroler yang mengatur seluruh pergerakan sensor dan motor *Servo SG-90*. Ketika menerima input dari sensor, maka Arduino akan memerintahkan motor *Servo SG-90* untuk menggerakkan *solar cell* menuju arah yang memiliki cahaya lebih terang sehingga dapat memaksimalkan *solar cell* dalam mengisi daya pada baterai atau aki yang terdapat pada panel surya penerangan jalan umum.

Langkah penyusunan rangkaian komponen dengan Arduino :

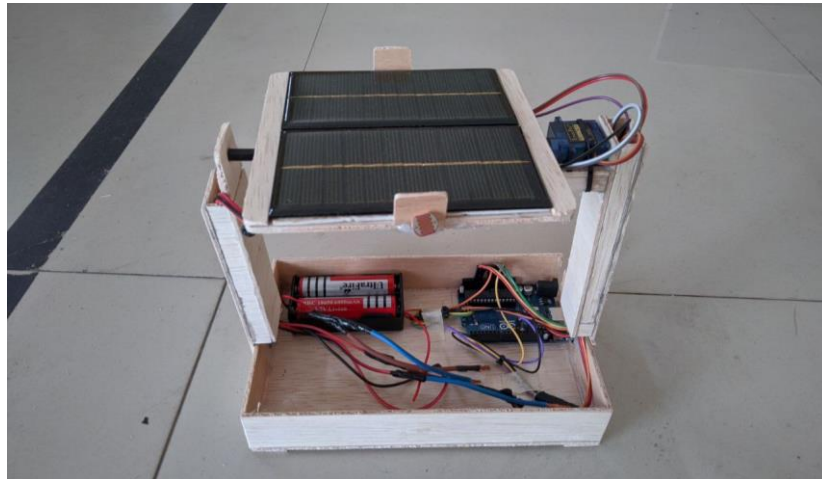
1. Sambungkan masing masing Sensor LDR dengan resistor, salah satu kaki sensor LDR dihubungkan dan dimasukkan ke pin Vin pada Arduino, sementara kaki sisanya masing-masing dihubungkan ke

resistor, dimana kaki 1 untuk ground, dan sisanya masuk ke pin data A0 dan A1 pada Arduino.

2. Untuk motor servo terdapat 3 buah inputan pin, yaitu power, ground serta data, untuk power hubungkan ke pin 5v pada Arduino, kemudian ground ke ground, dan pin data masukkan ke pin 11 pada Arduino.

Alat dibuat untuk dirancang agar *Solar Cell* dapat mengikuti arah matahari dengan cara kerja sebagai berikut :

1. Sensor ldr mendeteksi darimana arah cahaya yang paling terang yang mengindikasikan cahaya matahari. LDR diletakkan pada bagian samping *solar cell*.
2. Sensor ldr memberikan informasi dari arah mana cahaya yang paling terang berasal dan dikirimkan ke *microcontroller* yaitu Arduino uno.
3. Setelah mendapatkan informasi dari sensor, Arduino memerintahkan motor servo untuk mengikuti informasi yang telah diberikan oleh sensor.
4. Ketika *Solar Cell* telah berada pada posisi yang paling terang karena cahaya matahari maka sensor memberikan informasi ke Arduino Kembali.
5. Kemudian Arduino memerintahkan motor untuk berhenti di titik paling terang yang telah diinformasikan oleh sensor.



Gambar 4. 5 Hasil Prototype Solar Tracker

Sumber : Penulis, 2023

4.4.6 Progam Arduino Uno



Gambar 4. 6 Progam Arduino Uno

Sumber : Penulis, 2023

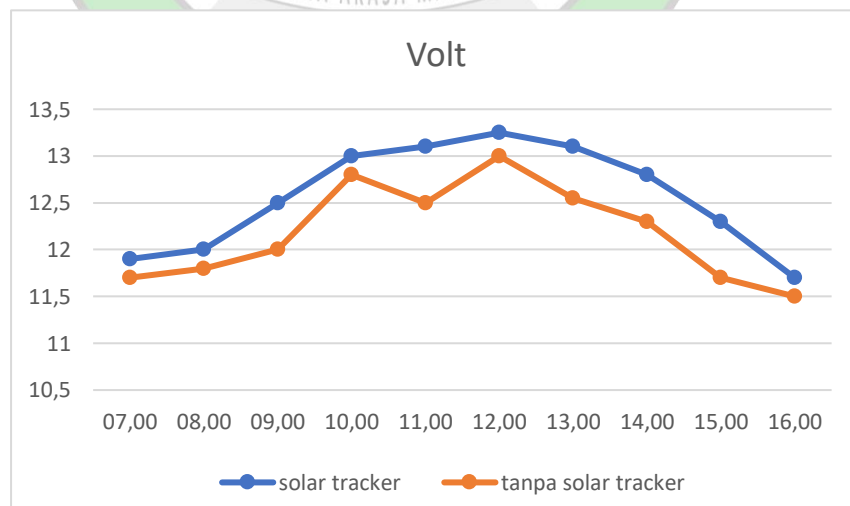
Arduino UNO dapat diprogram dengan *software* Arduino IDE. Arduino UNO dapat meng-*upload* koding program baru tanpa menggunakan *programmer hardware* eksternal. *Software* Arduino Ide ini berfungsi sebagai pemasuk *command* ke arduino atau koding. Koding dimasukan pada *software* dan *software* akan memasukan olahan ke Arduino UNO dan dibaca sebagai perintah.

Pengujian Software Arduino IDE:

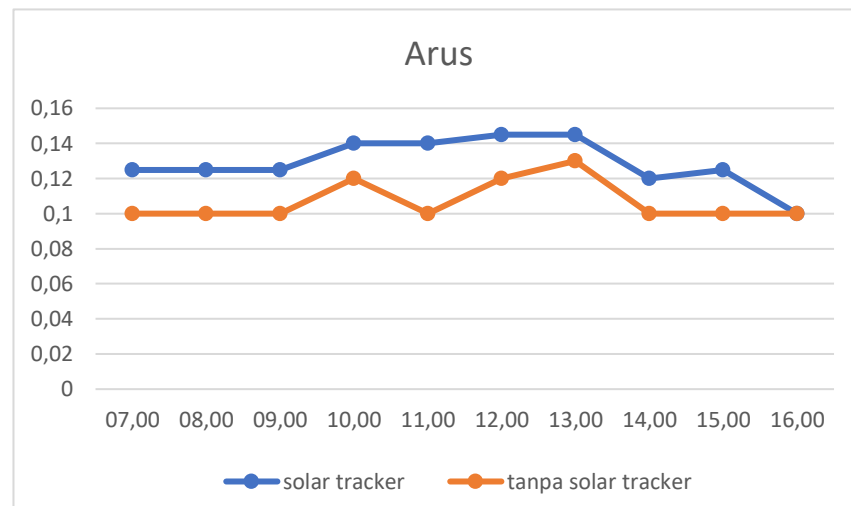
1. Buka Aplikasi Arduino IDE pada desktop PC/Laptop.
2. Buat program perintah hasil baca *Sensor LDR*, terusan perintah ke *motor servo*
3. Menyusun program dan pastikan tidak terjadi error.
4. Sambungkan Arduino UNO yang akan diberikan program ke PC/Laptop menggunakan kabel USB/Port.
5. Buka *toolbar “Tools”* pilih Port dan Board sesuai Arduino tersebut.
6. Upload program yang sudah berhasil.

4.4.7 Pengaplikasian Alat

Untuk pengaplikasian *prototype solar tracker*, Langkah pertama melakukan pengambilan data di Bandara Iskandar Pangkalan Bun pada waktu pagi sampai sore (07.00-16.00 WIB), Disini penulis, mengambil data pada saat kondisi hari cerah dan juga mendung. Kemudian, menghitung berapa persentase kenaikan antara menggunakan *solar tracker* dan tanpa *solar tracker*.



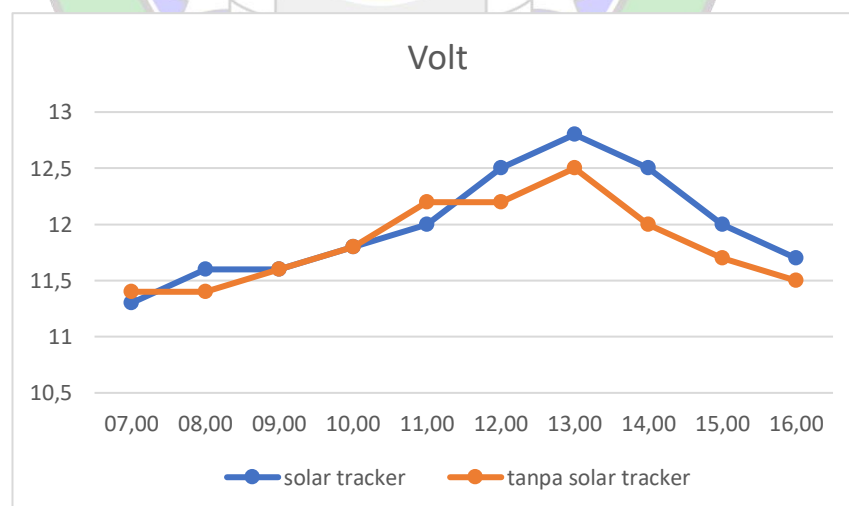
Gambar 4. 7 Data Hasil Pengujian Tegangan Pada Cuaca Cerah
Sumber : Penulis, 2023



Gambar 4. 8 Data Hasil Pengujian Arus Pada Cuaca Cerah

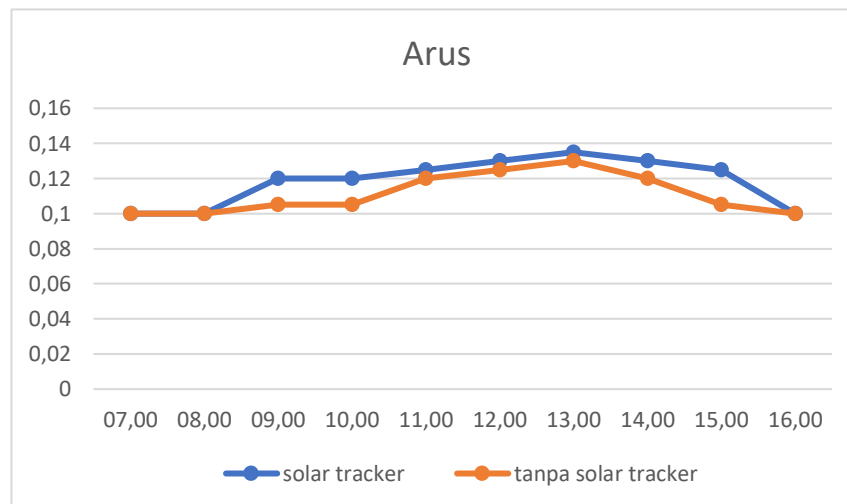
Sumber : Penulis, 2023

Pada pengujian ini dilakukan pada kondisi awal sampai akhir dengan cuaca yang cerah. Perhitungan rata rata yang dihasilkan menggunakan *Solar Tracker* adalah 12,56 Volt dan 0,129 Ampere. Sedangkan, perhitungan rata-rata yang dihasilkan tanpa menggunakan *solar tracker* adalah 12,18 Volt dan 0,107 Ampere.



Gambar 4. 9 Data Hasil Pengujian Tegangan Dari Cuaca Mendung

Sumber : Penulis, 2023



Gambar 4. 10 Data Hasil Pengujian Arus Pada Cuaca Mendung
Sumber : Penulis, 2023

Pada pengujian ini dilakukan pada kondisi awal cuaca mendung. Perhitungan rata rata yang dihasilkan menggunakan *Solar Tracker* adalah 11,198 Volt dan 0,118 Ampere. Sedangkan, perhitungan rata-rata yang dihasilkan tanpa menggunakan *solar tracker* adalah 11,83 Volt dan 0,113 Ampere.

Tabel 4. 2 Hasil rata-rata percobaan mengukur tegangan dan arus pada cuaca cerah dan mendung

Solar Cell	Volt	Ampere	Kondisi
Solar Tracker	12,56 V	0,129 A	Cerah
Tanpa Solar Tracker	12,18 V	0,107 A	Cerah
Solar Tracker	11,98 V	0,118 A	Mendung
Tanpa Solar Tracker	11,83 V	0,113 A	Mendung

Berdasarkan hasil dari pengukuran tegangan dan arus pada, maka selanjutnya akan dilakukan perhitungan daya serta persentase peningkatan arus dan daya listrik yang dihasilkan menggunakan *solar tracker* dan tanpa menggunakan *solar tracker*. Dalam perhitungan ini, diambil dari hasil pengukuran pada kondisi cuaca cerah

Menggunakan *solar tracker*:

$$\begin{aligned} P &= V \times I \\ &= 12,56 \times 0,129 \\ &= 1,62 \text{ Watt} \end{aligned}$$

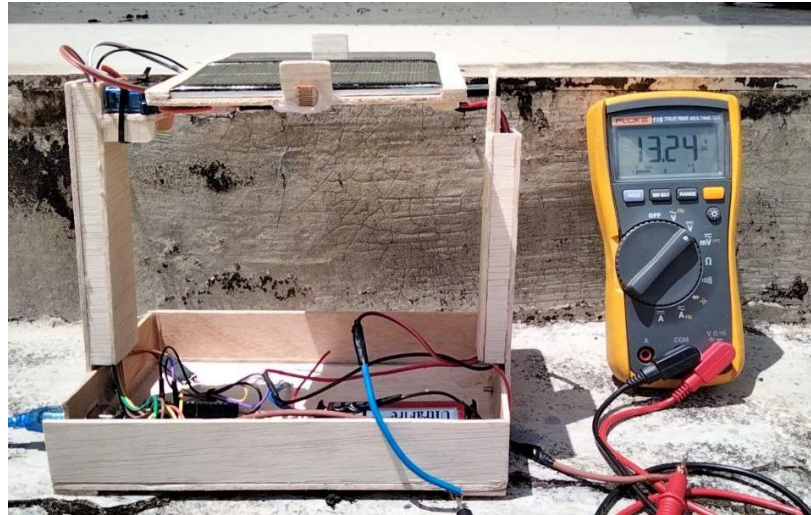
Tanpa Menggunakan *Solar tracker*:

$$\begin{aligned} P &= V \times I \\ &= 12,18 \times 0,107 \\ &= 1,30 \text{ Watt} \end{aligned}$$

Persentase peningkatan arus dan daya listrik yang dihasilkan oleh *solar tracker* dan tanpa *solar tracker* adalah:

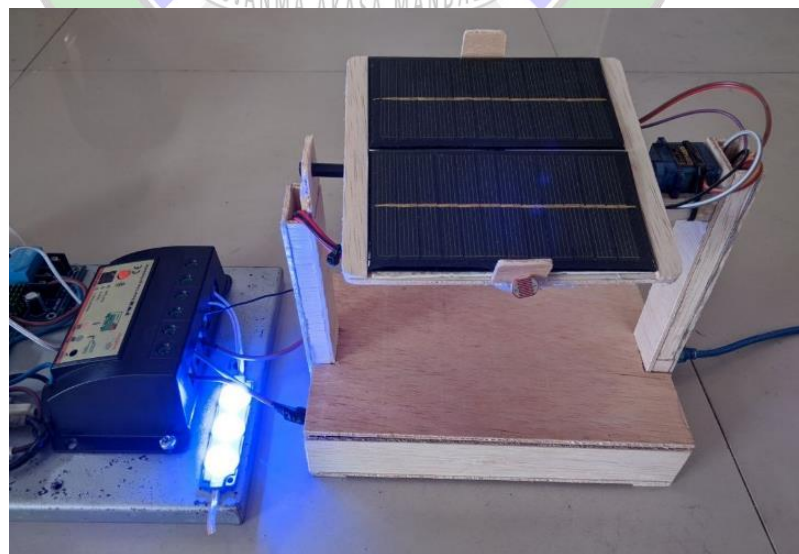
$$\begin{aligned} \text{Arus} &= \frac{I \text{ solar tracker} - I \text{ tanpa solar tracker}}{I \text{ Solar Tracker}} \times 100\% \\ &= \frac{0,129 - 0,107}{0,129} \times 100\% \\ &= 17\% \\ \text{Daya} &= \frac{\text{Daya solar tracker} - \text{Daya tanpa solar tracker}}{\text{Daya Solar Tracker}} \times 100\% \\ &= \frac{1,62 - 1,27}{1,62} \times 100\% \\ &= 19\% \end{aligned}$$

Dari persentase diatas diperoleh persentase arus sebesar 17% dan daya sebesar 19%. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan *solar tracker* mampu menghasilkan daya yang lebih besar dibandingkan dengan tanpa *solar tracker*. Panel surya dapat memanfaatkan sinar matahari dengan optimal. Total energi listrik yang dihasilkan menggunakan *solar tracker* selama pengujian pada pukul 07.00 WIB – 16.00 WIB = 1,62 Wh. Pada saat tidak menggunakan *solar tracker*= 1,30 Wh.



Gambar 4. 11 Pengujian Tegangan Solar Tracker
Sumber : Penulis, 2023

Alat ini juga dilengkapi *Solar charger Control* (SCC) sebagai inputan baterai dan juga beban, agar *prototype* ini semakin mirip dengan panel surya aslinya. Alat ini diuji coba menggunakan beban lampu LED 12 volt sebanyak 1 buah berkapasitas 1,5 watt sebagai output dari *solar tracker*.



Gambar 4. 12 Prototype Solar Tracker dilengkapi SCC dan LED
Sumber : Penulis, 2023

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil kegiatan *On The Job Training (OJT)* I yang telah dilaksanakan di Unit Pelaksana Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun, penulis dapat menarik kesimpulan terhadap permasalahan yang telah dipaparkan sebagai berikut:

5.1.1 Kesimpulan Terhadap Permasalahan

Dari permasalahan ini dapat disimpulkan bahwa :

- a. Dengan memanfaatkan *solar tracker* membuat penyerapan energi matahari pada panel surya lebih maksimal, maka dalam pengisian baterai atau aki akan lebih cepat terisi penuh.
- b. Dari hasil pengujian, penggunaan *solar tracker*. Dapat meningkatkan tegangan sebesar 17% dan arus sebesar 19%.
- c. *Solar Tracker* yang dilengkapi dengan sensor LDR dapat bekerja dengan baik dengan mengarahkan *solar cell* dengan bantuan motor *servo* ke arah sumber cahaya matahari yang paling terang.

5.1.2 Kesimpulan Terhadap Pelaksanaan On The Job Training (OJT)

Dari pelaksanaan *On The Job Training* peneliti dapat disimpulkan bahwa:

- a. Dengan *On The Job Training (OJT)* Taruna dapat bertindak sesuai dengan ketentuan dan prosedur apabila dalam melaksanakan dan mengatasi masalah keseharian.
- b. Dengan kegiatan *On The Job Training (OJT)* dapat lebih memahami dan mengetahui bagaimana keadaan atau situasi di lingkungan juga dapat mengembangkan kemampuan yang dimiliki oleh masing-masing taruna
- c. Dengan *On The Job Training (OJT)* dalam menangani masalah Taruna dapat mengetahui analisa awal terhadap permasalahan yang terjadi, sehingga dapat melakukan penanganan terhadap masalah dengan tepat dan dapat mengefisien waktu.
- d. Dengan *On The Job Training (OJT)* Taruna dapat lebih memahami dalam

skala prioritas, dimana permasalahan yang berhubungan langsung dengan keselamatan penerbangan harus lebih diutamakan.

- e. *On The Job Training (OJT)* adalah suatu program dari Politeknik Penerbangan Surabaya agar mampu mendapat pemahaman dalam hal interaksi dengan lingkungan pekerjaan.

5.2 Saran

5.2.1 Saran Terhadap Permasalahan

Adapun saran untuk permasalahan ini ialah :

- a. Dilakukan pengajuan kepada pihak Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun, agar diadakan pembuatan panel surya dilengkapi dengan solar tracker.
- b. Pada penelitian selanjutnya baiknya ditingkatkan dengan menggunakan koneksi ke *smartphone* agar daya dan kuat arus yang didapatkan bisa dipantau melalui *smartphone* .
- c. Perlunya perawatan serta perbaikan pada fasilitas peralatan yang dinilai sudah menurun kinerjanya sesuai dengan SKEP/157/IX/03 agar fasilitas dapat digunakan semestinya.

5.2.2 Saran Terhadap Pelaksanaan On The Job Training (OJT)

Adapun saran terhadap pelaksanaan On the Job Training (OJT) pada Bandar Udara Iskandar Pangkalan Bun penulis memberikan saran antara lain :

- a. Dalam menangani permasalahan teknis yang ada dilakukan sesuai dengan SOP.
- b. Perlu adanya sistem monitoring dan kontrol yang tersentralisasi terhadap peralatan-peralatan listrik yang ada di Bandar Udara dan Unit Listrik agar teknisi lebih cepat dan tanggap ketika terjadi gangguan dan kerusakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fachrurrozy, M., Aziz, A. N., & Hartono, H. (2019). Otomatisasi Tracking Panel Surya Berbasis Arduino Uno dalam Penggunaan Energi Alternatif. *Jurnal Teras Fisika: Teori, Modeling, dan Aplikasi Fisika*, 2(1), 22-33.
- Fauzi, K. W., Arfianto, T., & Taryana, N. (2018). Perancangan dan realisasi solar tracking system untuk peningkatan efisiensi panel surya menggunakan arduino uno. *TELKA-Jurnal Telekomunikasi, Elektronika, Komputasi dan Kontrol*, 4(1), 63-74.
- Myori, D. E., Mukhaiyar, R., & Fitri, E. (2019). Sistem Tracking Cahaya Matahari pada Photovoltaic. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional dan Teknologi*, 19(1), 9-16.
- Nurdiansyah, M., Sinurat, E. C., Bakri, M., Ahmad, I., & Prasetyo, A. B. (2020). Sistem Kendali Rotasi Matahari Pada Panel Surya Berbasis Arduino UNO. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(2), 40-45.
- Prasetyo, E. E., Marausna, G., & Rahmiullah, R. R. D. (2022). Analisis Perbandingan Hasil Daya Listrik Panel Surya Dengan Solar Tracker Dan Tanpa Solar Tracker. *JTT (Jurnal Teknologi Terpadu)*, 10(2), 77-83.
- Pulungan, A. B., Fajri, Q., & Yelfianhar, I. (2021). Peningkatan Daya Keluaran Panel Surya Menggunakan Single Axis Tracker Pada Daerah Khatulistiwa. *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, 7(2), 261-270.
- Putri, N. U. (2022). Rancang Bangun Solar Tracking System Pembangkit Listrik Tenaga Surya Skala Rumah Tangga Berbasis Microcontroller Arduino Uno. *Electrician: Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, 16(2), 161-167.
- Saputra, B. A., & Ma'arif, A. (2022). Prototipe Solar Tracking Berbasis Arduino dan Sensor Light Dependent Resistor (LDR). *Buletin Ilmiah Sarjana Teknik Elektro*, 4(1), 30-40.

LAMPIRAN

LAPORAN KEGIATAN HARIAN OJT

Nama : Ikrar Bakti Baggi Alam

NIT : 30121011

Lokasi OJT : Bandara Iskandar, Pangkalan Bun

No	Hari/Tanggal	Urutan Kegiatan
1	Senin, 8 Mei 2023	• Orientasi/pengenalan daerah lingkungan Bandara Iskandar • Pembuatan pass bandara
2	Selasa, 9 Mei 2023	• Penjelasan materi TRD Bersama Pak Murdoko • Pembersihan area genset
3	Rabu, 10 Mei 2023	• Belajar alur jalur distribusi Bandara Iskandar • Maintenance conveyor • Inspeksi runway • Running up genset
4	Kamis, 11 Mei 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Memotong rumput area DVOR
5	Jum'at, 12 Mei 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Memotong rumput area genset
6	Senin, 15 Mei 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Belajar setting solar cell
7	Selasa, 16 Mei 2023	• Inspeksi runway • Running up genset

		• Pemasangan umbul-umbul area bandara • Perbaikan AC standing di area kedatangan bandara
8	Rabu, 17 Mei 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Perbaikan AC standing di area kedatangan bandara
9	Jum'at, 19 Mei 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pemasangan outdoor AC jalur kedatangan
10	Senin, 22 Mei 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pembersian AC area ruangan Elban
11	Selasa, 23 Mei 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Penggantian lampu penerangan area PK
12	Rabu, 24 Mei 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Penggantian lampu PJU area parkir • Pemasangan cover bawah conveyor
13	Kamis, 25 Mei 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Konsultasi mengenai laporan OJT
14	Jum'at, 26 Mei 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Kurve area Gedung Listrik
15	Senin, 29 Mei 2023	• Inspeksi runway • Running up genset

		• Belajar mengenai AC 1 PK • Membersihkan filter AC standing 3 fasa • Maintenance lampu penerangan area cargo
16	Selasa, 30 Mei 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pengantian lampu down light pada terminal
17	Rabu, 31 Mei 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Penggantian lampu pada area terminal kedatangan dan perawatan PJU
18	Sabtu, 3 Juni 2023	Pisah Sambut Kabandara Iskandar, Pangkalan Bun
19	Senin, 5 Juni 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Perbaikan Ac portebel
20	Selasa, 6 Juni 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Instalasi rumah dinas pak kasubag
21	Rabu, 7 Juni 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Memotong tumbut area runway • Penggantian lampu pada ruang TU
22	Kamis, 8 Juni 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Memotong rumput area runway
23	Jumat, 9 Juni 2023	• Inspeksi runway • Running up genset

		• Kurvey sekitar PH dan Gedung Teknik
24	Senin, 12 Juni 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pengecekan Trafo series pada runway
25	Selasa, 13 Juni 2023	• Inspeksi runway • Running up genset
26	Rabu, 14 Juni 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pemasangan water level pompa baru di cargo
27	Kamis, 15 Juni 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Perawatan dan pembersihan Ac di terminal
28	Jumat, 16 Juni 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Kurve area PH • Mencoba ATS PLTS
29	Senin, 19 Juni 2023	• Inspeksi runway • Running up genset
30	Selasa, 20 Juni 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Penggantian lampu di terminal • Perbaikan AC di ruang bangland • Pengecekan arus pada kubikel bersama pegawai PLN
31	Rabu, 21 Juni 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Perawatan dan pembersihan lampu pju

32	Kamis, 22 Juni 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Perawatan dan pembersihan lampu pju • Penggantian lampu downlight pada terminal
33	Jumat, 23 Juni 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Olahraga Bersama
34	Senin, 26 Juni 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pengecekan trafo series di runway
35	Selasa, 27 Juni 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Penggantian lampu threshold insert
36	Senin, 3 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pemasangan cover samping conveyor
37	Selasa, 4 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pemasangan control scc • Pembersihan lampu pju
38	Rabu, 5 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pemasangan Ac 1pk pada ruang rapat
39	Kamis, 6 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Penggantian lampu flood light • Pemasangan lampu pada terminal • Kalibrasi papi

40	Jumat, 7 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Perbaikan lampu flood light • Perbaikan ac 1 pk di cargo
41	Senin, 10 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Perbaikan Ac pada cargo
42	Selasa, 11 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pengecekan tegangan mccb saat sumber listrik pindah ke genset
43	Rabu, 12 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Perbaikan conveyor jalur kedatangan
44	Kamis, 13 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pengecekan MCB pada terminal Check-In
45	Jumat, 14 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Perbaikan Ac ruang teknisi
46	Senin, 17 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Penggantian modul ac 1 pk pada kargo
47	Selasa, 18 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Penggantian lampu downlight pada toilet terminal

		• Penggantian lampu pada jalur terminal kedatangan
48	Kamis, 20 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset
49	Jum'at, 21 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Perbaikan AC 1 pk di ruang PPK dan ruang rapat
50	Senin, 24 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Instalasi listrik ulang pada ruang rapat
51	Selasa, 25 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Penggantian lampu pada ruang bangland
52	Rabu, 26 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pembersihan area ccr
53	Kamis, 27 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pembersihan jalur runway akibat terkena kotoran helikopter
54	Jum'at, 28 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset
55	Senin, 31 Juli 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Mencuci Ac ruang avsec
56	Selasa, 1 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset

		• Penggantian lampu down light pada terminal
57	Rabu, 2 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Penggantian lampu down light pada terminal
58	Kamis, 3 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Penggantian oli genset 500 kVA
59	Jum'at, 4 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pemasangan umbul-umbul pada bandara iskandar
60	Senin, 7 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Penggantian lampu windshock
61	Selasa, 8 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Konsultasi masalah laporan (bimbingan Bersama SPV)
62	Rabu, 9 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pemasangan pompa air otomatis rumah kabandara
63	Kamis, 10 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Isi bahan bakar genset
64	Jum'at, 11 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset

		• Kurve rumah ka bandara untuk persiapan acara hari kemerdekaan
65	Senin, 14 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pemotongan rumput dan perawatan PJU
66	Selasa, 15 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Zoom bersama prodi dan ujian evaluasi ojt 1 • Pemotongan rumput area runway
67	Rabu, 16 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset
68	Jum'at, 18 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pemotongan rumput area runway
69	Senin, 21 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Bimbingan SPV
70	Selasa, 22 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset
71	Rabu, 23 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Mencuci mobil
72	Kamis, 24 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Penggantian lampu OBL windshock • Perawatan conveyor • Running up genset
73	Jum'at, 25 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Senam Bersama pegawai bandara

		• Running up genset
74	Senin, 28 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Penggantian lampu pada terminal dan kantor • Running up genset
75	Selasa, 29 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pengecekan trafo di runway
76	Rabu, 30 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Kurvey area listrik dan CCR
77	Kamis, 31 Agustus 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Bimbingan Dospem
78	Jum'at, 1 September 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Pemasangan umbul-umbul persiapan Harhubnas
79	Senin, 4 September 2023	• Inspeksi runway • Running up genset
80	Selasa, 5 September 2023	• Inspeksi runway • Running up genset
81	Rabu, 6 September 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Persiapan sidang OJT 1
82	Kamis, 7 September 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Persiapan sidang OJT 1
83	Jum'at, 8 September 2023	• Inspeksi runway

		• Running up genset • Persiapan sidang OJT 1
84	Senin, 11 September 2023	• Inspeksi runway • Running up genset • Persiapan sidang OJT 1
85	Selasa, 12 September 2023	• Sidang OJT 1

Mengetahui,

Koordinator Unit Listrik



NANANG WIBOWO
NIP: 19708711 200604 1 002

DOKUMENTASI KEGIATAN HARIAN OJT

1. Perawatan lampu PJU berupa pembersihan pada lampu PJU.



2. Perawatan serta pengecekan sisi runway, berupa pengecekan sambungan kabel pada trafo threshold.



3. Penggantian lampu serta kain pada windsock.



4. Penggantian lampu Threshold.



5. Memasang sambungan kabel Wifi.



6. Perawatan lampu pju, memotong rumput disekitar lampu PJU.



7. Memperbaiki konveyor, terdapat beberapa sambungan antar motor penggerak konveyor yang macet.



8. Pemasangan solar cell dari baterai modul kemudian pemasangan baterai secara seri dan paralel untuk menemukan hasil maksimal pemakaian solar cell.



9. Perawatan serta penggantian lampu Floodlight yang rusak.



10. Foto Bersama Kepala Bandara Pangkalan Bun dan Bapak Kasi TOKPD.

