

**PENGARUH INTENSITAS CAHAYA *APRON FLOODLIGHT*
TERHADAP KESELAMATAN PENERBANGAN *APRON*
TERMINAL 1 A BANDAR UDARA INTERNASIONAL
SOEKARNO-HATTA**

TUGAS AKHIR

Karya tulis ini sebagai salah satu syarat lulus pendidikan

Program Studi Diploma Tiga

Manajemen Bandar Udara

Oleh

Jokiy Mahendro

NIT : 55242010014



**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
MANAJEMEN BANDAR UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG
Juli 2023**

ABSTRAK

PENGARUH INTENSITAS CAHAYA *APRON FLOODLIGHT* TERHADAP KESELAMATAN PENERBANGAN *APRON* TERMINAL 1 A BANDAR UDARA INTERNASIONAL SOEKARNO- HATTA

Oleh:

Jokiy Mahendro
NIT : 55242010014

Berdasarkan kondisi saat ini, intensitas cahaya penerangan yang diberikan oleh *apron floodlight* yang ada kurang dan bahkan belum memenuhi standar atau persyaratan penerangan yang dianjurkan ICAO terhadap penerangan *apron* yaitu minimal sebesar 20 lux. Kualitas penerangan yang masih kurang tentunya akan berakibat terhadap kelancaran kegiatan yang berlangsung di *apron*. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kualitas pelayanan yang ada di wilayah *apron*, maka sangat dibutuhkan *apron floodlight* dengan penerangan yang kuat yang disesuaikan dengan standar yang ditetapkan. Penelitian yang efektif dimulai dengan mengidentifikasi inti atau pokok masalah serta menetapkan target yang ingin dituju. Penelitian ini di analisis dengan metode kuantitatif. Dalam langkah-langkah penelitian termasuk menentukan desain penelitian, harus didasarkan pada permasalahan yang ada dan target penelitian yang ingin dituju. Untuk menerapkan penelitian kuantitatif dengan tepat, disarankan dilakukannya observasi atau penjajakan terlebih dahulu. Desain penelitian kuantitatif yang fleksibel bisa memberikan panduan tentang langkah-langkah yang akan diambil dan menggambarkan apa yang akan dilakukan di lapangan. Berdasarkan pengamatan saat menjalani *On the Job Training* (OJT) di Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta, pada saat penerbangan malam hari, salah satu hal penting ialah memastikan bahwa *apron floodlight*, bagian dari system pencahayaan bandara (AFL), aktif dan mematuhi pedoman yang telah ditetapkan oleh *International Civil Aviation Organization* (ICAO). Setelah dilakukan analisis data dan pembahasan, menggunakan *Statistical Program for Social Science* (SPSS), menghasilkan kesimpulan dari penelitian Pengaruh *Apron Floodlight* Terhadap Keselamatan Penerbangan Terminal 1 di Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta ialah adanya pengaruh positif dan signifikan *apron floodlight* terhadap keselamatan penerbangan di terminal 1 Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta. Hasil analisis regresi yang didapat, nilai signifikan pengaruh pada variabel penelitian *apron floodlight*, sehingga dengan adanya

apron floodlight berjenis LED dapat meningkatkan tingkat keselamatan penerbangan terminal 1 Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta.

Kata kunci : intensitas cahaya, *apron floodlight*, keselamatan penerbangan

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF APRON FLOODLIGHT LIGHT INTENSITY ON THE SAFETY OF APRON TERMINAL 1 A AT SOEKARNO-HATTA INTERNATIONAL AIRPORT

By :

JOKIY MAHENDRO

NIT : 55242010014

*Based on the current condition, the lighting intensity provided by the existing apron floodlight is insufficient and does not meet the standards or recommended lighting requirements by ICAO for apron lighting, which should be a minimum of 20 lux. The inadequate lighting quality will undoubtedly affect the smooth operation on the apron. Therefore, to improve the quality of service in the apron area, it is essential to have apron floodlights with strong illumination that comply with the established standards. Good research begins with the core problem formulation and setting research goals to be achieved. This research is analyzed using quantitative methods. In the research steps, including determining the research design, it must be based on existing problems and research objectives to be achieved. To use quantitative research more precisely, it is recommended to do field exploration or observation first. A flexible quantitative research design can provide guidance on steps to be taken and describe what will be done in the field. Based on observations during On the Job Training (OJT) at Soekarno-Hatta International Airport, during night flights, one of the important things is to ensure that the floodlight apron, part of the airport lighting system (AFL), is active and complies with the standards set by the International Civil Aviation Organization (ICAO). After data analysis and discussion, using the Statistical Program for Social Science (SPSS), it resulted in a conclusion from the research *The Effect of Apron Floodlight on Terminal 1 Flight Safety at Soekarno-Hatta International Airport* is the positive and significant influence of apron floodlight on flight safety at terminal 1 of Soekarno-Hatta International Airport. The results of the regression analysis obtained, the significant value of influence on the variables of apron floodlight research, so that the existence of an LED type floodlight apron can increase the level of flight safety of terminal 1 Soekarno-Hatta International Airport.*

Keywords : *light intensity, apron floodlight, flight safety*

PENGESAHAN PEMBIMBING

Tugas Akhir : "PENGARUH INTENSITAS CAHAYA APRON FLOODLIGHT TERHADAP KESELAMATAN PENERBANGAN APRON TERMINAL 1 A BANDAR UDARA INTERNASIONAL SOEKARNO-HATTA" telah diperiksa dan disetujui untuk diuji sebagai salah satu syarat lulus pendidikan Program Studi Diploma III Manajemen Bandar Udara Angkatan ke-1, Politeknik Penerbangan Palembang – Palembang.



Nama : Joki Mahendro

NIT : 55242010017

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

ASEP MUHAMAD SOLEH, S.SiT., S.T., M.Pd.

WAHYUDI SAPUTRA, S.SiT., M.T.

Pembina (IV/a)

Pembina (IV/a)

NIP. 19750621 199803 1 002

NIP. 19821107 200502 1 001

KETUA PROGRAM STUDI

DWI CANDRA YUNIAR, S.H., S.S.T., M.Si.

Pembina (IV/a)

NIP. 19760612 199803 1 001

PENGESAHAN PENGUJI

Tugas Akhir : ” PENGARUH INTENSITAS CAHAYA APRON FLOODLIGHT TERHADAP KESELAMATAN PENERBANGAN APRON TERMINAL 1 A BANDAR UDARA INTERNASIONAL SOEKARNO-HATTA” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Diploma III Manajemen Bandar Udara Angkatan ke-1, Politeknik Penerbangan Palembang. Tugas akhir ini telah dinyatakan LULUS Program Diploma III pada tanggal Juli 2023.

SEKRETARIS



NINING IDYANINGSIH, S.A.P., M.Adm., KP.

Penata Tk.I (III/d)

NIP. 19771121 200312 2 017

ANGGOTA



WAHYUDI SAPUTRA, S.SiT., M.T.

Pembina (IV/a)

NIP. 19821107 200502 1 001

KETUA



Ir. ASEP MUHAMAD SOLEH, S.SiT., S.T., M.Pd.

Pembina (IV/a)

NIP. 19750621 199803 1 002

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jokiy Mahendro

NIT : 55242010014

Program Studi : Diploma III Manajemen Bandar Udara

Menyatakan bahwa tugas akhir berjudul ” PENGARUH INTENSITAS CAHAYA APRON FLOODLIGHT TERHADAP KESELAMATAN PENERBANGAN APRON TERMINAL 1 A BANDAR UDARA INTERNASIONAL SOEKARNO-HATTA” merupakan karya asli saya bukan merupakan hasil plagiarisme.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik dari Politeknik Penerbangan Palembang.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 25 Juli 2023

Yang Membuat Pernyataan



Jokiy Mahendro

PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir D-III yang tidak dipublikasikan, terdaftar dan tersedia di perpustakaan Politeknik Penerbangan Palembang, dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada pengarang dengan mengikuti aturan HaKI yang berlaku di Politeknik Penerbangan Palembang. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Sitasi hasil penelitian Tugas akhir ini dapat ditulis dalam bahasa Indonesia sebagai berikut:

Mahendro, J. (2023). PENGARUH APRON FLOODLIGHT TERHADAP KESELAMATAN PENERBANGAN TERMINAL 1 BANDAR UDARA INTERNASIONAL SOEKARNO-HATTA.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh tugas akhir haruslah seizin Ketua Program Studi Manajemen Bandar Udara, Politeknik Penerbangan Palembang.

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur dan rahmat dari Allah SWT., penulis berhasil Menyusun sebuah laporan Tugas Akhir dengan judul “Pengaruh *Apron Floodlight* Terhadap Keselamatan Penerbangan Terminal 1 di Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta”. Laporan ini merupakan syarat kelulusan dari Program Studi Diploma III Manajemen Bandar Udara Angkatan Ke-1 di Politeknik Penerbangan Palembang.

Penyusunan Tugas Akhir ini, juga untuk persyaratan menyelesaikan pendidikan dalam Program Studi Manajemen Bandar Udara dengan tingkat gelar Ahli Madya (A.Md).

Dalam proses pengerjaan tugas akhir ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan dan pertolongan dari berbagai pihak. Dengan sadar akan hal tersebut, penulis mengungkapkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT , Sang Maha Pencipta, Yang Maha Pemurah, Yang Maha Memudahkan Segala Hal dan yang senantiasa memberikan limpahan anugrah dan lindungan pada hamba-Nya.
2. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan do’a restu dan bantuan serta dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Sukahir, S.SiT., M.T. yang menjabat sebagai Direktur Politeknik Penerbangan Palembang.
4. Bapak Dwi Chandra Yuniar, S.H., S.S.T., M.Si. selaku ketua program studi Manajemen Bandar Udara.
5. Bapak Asep Muhamad Soleh, S.SiT., S.T., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I penyusunan Tugas Akhir
6. Bapak Wahyudi Saputra, S.SiT., M.T. selaku Dosen Pembimbing II Penyusunan Tugas Akhir
7. Bapak Dwi Ananda Wicaksana selaku Executive General Manajer Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta.

8. Bapak Oka Setiawan selaku Deputy Executive General Manajer Of Airport Operation Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta.
9. Bapak Didi selaku Manager Of Airside Operation Bandar Udara Internasional Soekarno – Hatta.
10. Bapak Masabi selaku Assistant Manager Of Apron Movement Service Terminal 1 Bandar Udara Internasional Soekarno–Hatta.
11. Bapak Ikhsan Murdhani Syamsuri selaku Asisstant Manager Of Apron Movement Service Terminal 2 Bandar Udara Internasional Soekarno–Hatta.
12. Bapak Djoen Hardjanto selaku Assistant Manager Of Apron Movement Service Terminal 3 Bandar Udara Internasional Soekarno–Hatta.
13. Bapak Agus Warsito selaku Assistant Manager Of Airport Operation Center Bandar Udara Internasional Soekarno–Hatta.
14. Bapak Muhamad Gunawan selaku supervisor On The Job Training.
15. Segenap Dosen, Infrastruktur dan Staff Program Studi MBU
16. Rekan – Rekan MBU 01, atas kebersamaan dan kerjasama di Politeknik Penerbangan Palembang

Demikian ucapan terima kasih dari penulis, Seperti pepatah yang menyatakan tidak ada yang sempurna, demikian juga karya tulis ini masih memiliki kekurangan. Penulis memohon maaf bila ada kesalahan dalam penulisan bahasa, penamaan, atau hal lainnya. Harapannya, tugas akhir ini bisa memberi manfaat untuk pembaca, terutama dalam dunia penerbangan.

Palembang, 25 Juli 2023



Jokiy Mahendro

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iv
PENGESAHAN PEMBIMBING	v
PENGESAHAN PENGUJI	vi
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	vii
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Hipotesis	3
E. Manfaat Penelitian	3
F. Pembatasan Masalah	4
G. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Teori Penunjang	6
1. Bandar Udara	6
2. <i>Apron</i>	6

3. Keselamatan Penerbangan.....	7
4. Intensitas Cahaya.....	8
5. <i>Apron Floodlight</i>	8
6. Sisi Udara	9
7. <i>Parking Stand</i>	10
B. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
A. Metode Penelitian	13
B. Desain Penelitian	13
C. Variabel Penelitian	14
D. Populasi, sampel, dan objek penelitian.....	16
1. Populasi	16
2. Sampel	17
3. Objek Penelitian	17
E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	17
F. Teknik Analisis Data	19
1. Uji Instrumen.....	20
2. Uji Asumsi Klasik	21
3. Uji Hipotesis.....	22
4. Uji Koefisien Determinasi	23
G. Tempat dan Waktu Penelitian	23
1. Tempat Penelitian.....	23
2. Waktu Penelitian	24
BAB IV HASIL/ANALISIS SERTA DISKUSI.....	25

A. Hasil Analisis.....	25
1. Hasil Observasi.....	25
2. Hasil Kuisisioner.....	26
B. Pembahasan	33
1. Uji Validitas dan Realibilitas	33
2. Uji Asumsi Klasik	34
3. Uji Hipotesis.....	39
4. Uji Koefisien Determinasi.....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Variabel Penelitian.....	15
Gambar 3. 2 Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta	23
Gambar 4. 1 Pernyataan Kuisisioner 1.....	28
Gambar 4. 2 Pernyataan Kuisisioner 2.....	28
Gambar 4. 3 Pernyataan Kuisisioner 3.....	29
Gambar 4. 4 Pernyataan Kuisisioner 4.....	29
Gambar 4. 5 Pernyataan Kuisisioner 5.....	30
Gambar 4. 6 Pernyataan Kuisisioner 6.....	30
Gambar 4. 7 Pernyataan Kuisisioner 7.....	30
Gambar 4. 8 Pernyataan Kuisisioner 8.....	31
Gambar 4. 9 Pernyataan Kuisisioner 9.....	31
Gambar 4. 10 Pernyataan Kuisisioner 10.....	32
Gambar 4. 11 Hasil Uji Scatterplot	36
Gambar 5. 1 Saran Responden 1	43
Gambar 5. 2 Saran Responden 2	44

DAFTAR TABEL

Table 3. 1 Indikator Variabel X.....	16
Table 3. 2 Indikator Variabel Y.....	16
Table 3. 3 Skala Likert	20
Tabel 4. 1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	26
Tabel 4. 2 Distribusi Responden Berdasarkan Usia	27
Tabel 4. 3 Hasil Uji Validitas	33
Tabel 4. 4 Hasil Uji Reliabilitas	34
Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas.....	35
Tabel 4. 6 Hasil Uji Heteroskedastisitas.....	36
Tabel 4. 7 Hasil Uji Linearitas	38
Tabel 4. 8 Hasil Uji t Parsial	39
Tabel 4. 9 Hasil Uji Koefisien.....	40

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Saat ini, teknik penerbangan mengalami kemajuan dan pertumbuhan yang signifikan, dan menjadi salah satu elemen kunci dalam mendorong dinamika pembangunan. Industri ini mendukung pergerakan jasa, manusia dan barang serta berperan dalam kemajuan wilayah serta meningkatnya hubungan internasional.

Di Indonesia, dunia penerbangan mengalami peningkatan pada setiap periodenya, hal itu terbukti dengan banyaknya pembangunan infrastruktur di bidang penerbangan dan kemajuan teknologinya, dengan adanya perkembangan tersebut memicu munculnya bandara-bandara dengan skala besar hingga kecil mulai dari daerah yang memiliki akses cukup baik hingga memerlukan akses khusus. Pada era Globalisasi ini, Pendidikan tentang dunia Penerbangan dinilai sangat penting untuk menyongsong kemajuan tersebut Pemerintah Republik Indonesia wajib kiranya untuk menyiapkan tenaga ahli yang memumpuni tentang dunia penerbangan.

Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta berada di provinsi Banten ialah salah satu dari beberapa Bandar Udara Internasional yang ada di Indonesia yang dioperasikan oleh PT. Angkasa Pura II. Dimana Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta terus berupaya meningkatkan fasilitas keselamatan penerbangan, termasuk peralatan telekomunikasi, navigasi dan peralatan listrik di bandara tersebut. Selain pada peralatan, peningkatan pun diharapkan terjadi dalam hal pelayanan terhadap penumpang yang menggunakan jasa keberangkatan dan kedatangan. Dalam hal perawatan, hal yang sangat mempengaruhi kemampuan kinerja peralatan yaitu teknik usia.

Airfield Lighting System (AFL) yang merupakan system pencahayaan lapangan terbang yang bertindak sebagai alat bantu visual bagi pilot terhadap proses *takeoff*, *landing*, dan *taxing* pesawat udara baik pada siang, malam hari maupun saat cuaca buruk. Salah satu bagian dari peralatan *Airfield Lighting System* di Bandara Internasional Soekarno Hatta adalah *Apron Floodlight*. *Floodlight* ialah salah satu aspek penting pada sistem pencahayaan lapangan terbang (*Airfield Lighting System/AFL*). Oleh karena itu, penulis bertujuan untuk melakukan studi terhadap lampu yang terpasang di Bandara Internasional Soekarno Hatta.

Apron Terminal 1 Bandara Internasional Soekarno Hatta memiliki 59 tiang *Floodlight* yang tiap – tiap tiang terdiri 4 lampu yang masih menggunakan produk lama (HALOGEN HPI T). Setiap tiang lampu *Floodlight* memiliki kapasitas rata-rata antara 250-1000 Watt. Dengan kondisi saat ini, dengan pergerakan yang ada di sisi udara yang sangat padat maka penulis mengambil analisis intensitas 2eknik *Apron Floodlight* terhadap keselamatan penerbangan.

Berdasarkan kondisi saat ini, intensitas 2eknik penerangan yang diberikan oleh *Apron Floodlight* yang ada kurang dan bahkan belum memenuhi standar atau persyaratan penerangan yang dianjurkan ICAO terhadap penerangan *Apron* yaitu minimal sebesar 20 lux. Kualitas penerangan yang masih kurang tentunya akan berakibat terhadap kelancaran kegiatan yang berlangsung di *Apron*. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kualitas pelayanan yang ada di wilayah *Apron*, maka sangat dibutuhkan *Apron Floodlight* dengan penerangan yang kuat yang disesuaikan dengan standar yang ditetapkan.

B. Rumusan Masalah

Seperti diuraikan pada latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh *apron floodlight* terhadap keselamatan penerbangan?
2. Apakah *apron floodlight* berjenis LED dapat meningkatkan keselamatan penerbangan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang ingin dicapai sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui adakah pengaruh *apron floodlight* terhadap keselamatan penerbangan
2. Dapat mengetahui apakah *apron floodlight* berjenis LED dapat meningkatkan keselamatan penerbangan

D. Hipotesis

H0 : Tidak adanya pengaruh intensitas 3eknik *apron floodlight* terhadap keselamatan penerbangan

H1: Adanya pengaruh antara intensitas 3eknik *apron floodlight* terhadap keselamatan penerbangan

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini meliputi :

1. Manfaat untuk penulis

Mengetahui bagaimana pengaruh *Apron Floodlight* terhadap tingkat keselamatan penerbangan, dan apakah *Apron Floodlight* berjenis LED dapat meningkatkan keselamatan penerbangan. Menambah pengetahuan dibidang

penerbangan dan wawasan yang lebih luas mengenai *Apron Floodlight* di Bandara Internasional Soekarno Hatta.

2. Manfaat untuk Perusahaan

Harapannya, agar penelitian ini dapat dijadikan bahan evaluasi dan pertimbangan pada 4ekni untuk meningkatkan standarisasi pada sisi udara yaitu *Apron Floodlight*.

3. Manfaat untuk Lembaga Akademik dan Penelitian Selanjutnya

Harapannya, penelitian ini dapat berfungsi sebagai referensi dan sumber pengetahuan bagi Taruna/I Politeknik Penerbangan Palembang terkait dengan *Apron Floodlight*, serta menjadi acuan bagi penelitian serupa di masa depan. Serta sebagai ukuran kompetensi yang dimiliki para lulusan taruna Politeknik Penerbangan Palembang.

F. Pembatasan Masalah

Penulis membatasi ruang lingkup pembahasan pada penelitian ini agar pembahasan yang ada tidak meluas ke permasalahan lain, fokus penelitian ini yaitu berkaitan dengan Pengaruh *apron floodlight* terhadap keselamatan penerbangan *Apron* terminal 1 Bandar Udara Internasional Soekarno Hatta.

G. Sistematika Penulisan

Supaya menciptakan sebuah karya ilmiah yang baik dan efektif, pembahasan dalam tugas akhir ini akan disajikan secara sistematis. Penulisan tugas akhir ini akan mengikuti suatu struktur yang teratur, terbagi ke dalam beberapa bab yang saling terhubung satu sama lain. Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab, yang meliputi :

BAB I PENDAHULUAN

- A. Latar Belakang
- B. Rumusan Masalah
- C. Tujuan Penelitian

- D. Hipotesis
- E. Manfaat Penelitian
- F. Pembatasan Masalah
- G. Sistematika Penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

- A. Teori Penunjang
- B. Kajian Penelitian Terdahulu Yang Relevan

BAB III METODE PENELITIAN

- A. Metode Penelitian
- B. Desain Penelitian
- C. Variabel Penelitian
- D. Populasi, Sampel, dan Objek Penelitian
- E. Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian
- F. Teknik Analisis Data
- G. Tempat dan Waktu Penelitian

BAB IV HASIL/ANALISIS SERTA DISKUSI

- A. Hasil
- B. Pembahasan

BAB V PENUTUP

- A. Kesimpulan
- B. Saran

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Teori Penunjang

1. Bandar Udara

Menurut ICAO (*International Civil Aviation Organization*) Annex 14, bandar udara didefinisikan sebagai wilayah khusus di darat atau di perairan yang mencakup bangunan, fasilitas, dan peralatan yang digunakan untuk keperluan kedatangan, keberangkatan, dan pergerakan pesawat udara di darat baik secara keseluruhan maupun sebagian. (International Civil Aviation Organization, 2004)

Selain itu, berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan, pada BAB 1 Pasal 1 Ayat 33, bandar udara didefinisikan sebagai suatu 6eknik6 di daratan dan/atau perairan yang memiliki batas-batas yang digunakan untuk kegiatan pendaratan dan lepas landas pesawat udara, penumpang naik turun, pengangkutan barang, serta sebagai tempat penghubung antarmoda transportasi. Bandar udara ini dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya. (Kementerian Perhubungan, 2009)

2. *Apron*

Apron merupakan area khusus di bandar udara yang telah ditetapkan untuk tujuan parkir pesawat udara, kegiatan naik turun penumpang, bongkar muat kargo dan pos, pengisian bahan bakar, serta melakukan perawatan ringan pesawat udara. Informasi tersebut merujuk pada ketentuan yang tercantum dalam peraturan Menteri Perhubungan Nomor 21 tahun 2005 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-7095-2005 mengenai

marka dan *rambu* yang berlaku di area pergerakan pesawat udara di bandar udara. Peraturan tersebut merupakan standar yang harus dipatuhi. (Menteri Perhubungan, 2005)

Apron harus memiliki kemampuan untuk menopang beban pesawat udara saat bergerak perlahan atau berhenti, oleh karena itu konstruksi *apron* sebaiknya menggunakan perkerasan kaku berupa plat beton.

Keputusan tersebut didasarkan pada Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: **SKEP/100/XI/1985**, pada 12 November 1985, yang mengatur Peraturan dan Tata Tertib Bandar Udara. Di BAB V, Pasal 30 menyatakan “Kendaraan yang parkir di *apron* atau dekat pesawat udara harus dilengkapi dengan rem atau alat penahan pergerakan lainnya.”

Pasal 31 dinyatakan bahwa :

- Ketika pesawat terbang akan bergerak, dilarang bagi kendaraan lain untuk melintas di belakang atau di depan pesawat terbang tersebut.
- Ketika pesawat terbang sedang bergerak menggunakan mesin, kendaraan lainnya hanya dibolehkan melintas di belakang pesawat dengan menjaga jarak yang aman.

3. Keselamatan Penerbangan

Menurut Peraturan Pemerintah RI No. 3 Tahun 2001 memaparkan bahwasannya keselamatan penerbangan merupakan suatu kondisi yang dinyatakan dengan lancarnya operasional penerbangan, sesuai dengan proses operasi dan persyaratan kelayakan secara teknis pada pekerjaan penerbangan, prasarana, dan penunjang lainnya. Keselamatan penerbangan adalah kunci utama bagi penyedia jasa penerbangan supaya dapat memenuhi kepentingan suatu negara.

Menurut (Putri & Suprapti, 2022), Keselamatan Penerbangan juga merupakan suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dalam pemanfaatan

wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, angkutan udara, navigasi penerbangan, dan fasilitas penunjang serta fasilitas umum lainnya.

4. Intensitas Cahaya

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Azriyenni, Febriyursandi, & Hamzah, 2019), Intensitas Cahaya (*luminous intensity*) merupakan kekuatan atau tingkat pencahayaan yang terpancar dari sumber Cahaya pada arah yang spesifik, yang diukur dengan Candela.

Besaran intensitas teknik dapat direpresentasikan dengan teknik tertentu. Konsep intensitas teknik digunakan untuk menjelaskan sejauh mana fluks teknik dipancarkan dalam arah yang spesifik oleh suatu permukaan yang memancarkan teknik. Kualitas pencahayaan yang tidak memadai akan memiliki dampak teknik pada fungsi penglihatan secara psikologis serta aktivitas kerja. Ketika intensitas pencahayaan menurun, situasi kerja dapat berubah tidak nyaman, serta pekerjaan yang memerlukan tingkat teliti yang tinggi sulit dilakukan.

5. Apron Floodlight

Apron Floodlighting adalah lampu penerangan yang dipasang dengan susunan tertentu untuk memberikan pencahayaan yang memadai di seluruh area *apron* saat digunakan pada malam hari. *Apron floodlight* dirancang untuk memberikan pencahayaan yang kuat dan merata di area tersebut, sehingga memudahkan aktivitas penanganan pesawat dan pemrosesan penumpang pada malam hari atau dalam kondisi pencahayaan rendah.

Apron floodlight umumnya memiliki daya tinggi dan ditempatkan di tiang pencahayaan yang tinggi untuk memberikan penyebaran teknik yang luas. Lampu ini biasanya menggunakan lampu pijar atau lampu LED yang memberikan teknik putih terang untuk menciptakan kondisi penerangan optimal di *apron*.

LED (*Light Emitting Diode*) merupakan teknologi pencahayaan *state-of-the-art* yang sangat efisien dan tahan lama dibandingkan dengan lampu tradisional. Mereka bekerja dengan memanfaatkan efek elektroluminensi di dalam semikonduktor, di mana elektron bertemu dengan lubang di dalam bahan semikonduktor dan menghasilkan cahaya. LED digunakan secara luas dalam berbagai aplikasi, termasuk pencahayaan rumah dan kantor, tampilan elektronik, lampu mobil, pencahayaan kendaraan, dan masih banyak lagi. Keunggulan LED meliputi efisiensi energi, umur panjang, ukuran kecil, dan waktu hidup yang instan, menjadikannya alternatif pencahayaan yang unggul secara lingkungan.

Penerangan yang baik di bandara sangat penting untuk keselamatan, keamanan dan efisiensi operasional di bandara. Dengan adanya *apron floodlight*, aktivitas seperti muatan kargo, perawatan pesawat, pengisian bahan bakar, dan layanan penumpang dapat berlangsung dengan lancar dan efisien, baik saat malam hari atau bahkan saat cuaca buruk.

6. Sisi Udara

Sisi Udara adalah wilayah di bandara yang meliputi semua fasilitas pendukungnya dan hanya dapat diakses oleh personel yang berkepentingan dalam operasi penerbangan, seperti awak pesawat, petugas pemeliharaan pesawat, personel darurat, dan petugas keamanan bandara. Area ini memiliki pengaturan keamanan yang ketat untuk memastikan keselamatan penerbangan.

Sisi udara bandara mencakup landasan pacu, *taxiway*, *apron*, terminal kargo, terminal penumpang, dan fasilitas pendukung penerbangan lainnya. Di sisi udara, pesawat terbang lepas landas dan mendarat, diparkir, diperiksa, dan diberi layanan seperti pengisian bahan bakar, pemeliharaan, dan pengisian muatan.

Untuk memasuki sisi udara bandara, biasanya diperlukan kartu akses atau izin khusus yang diberikan kepada personel yang memiliki kebutuhan operasional. Penumpang umum tidak diizinkan masuk ke area sisi udara kecuali mereka telah melewati pemeriksaan keamanan dan memiliki tiket penerbangan yang valid.

7. *Parking Stand*

Parking Stand di bandara merujuk pada area yang ditentukan di *apron* (sisi udara bandara) di mana pesawat parkir dan berhenti selama periode yang ditentukan. Setiap stand parkir biasanya memiliki nomor atau tanda pengenal yang digunakan untuk mengidentifikasi lokasinya.

Parking Stand dirancang untuk memungkinkan pesawat berhenti dan memberikan akses yang diperlukan untuk layanan penumpang dan operasi pesawat. Stand parkir dilengkapi dengan fasilitas seperti jalur *taxiway* yang menghubungkan stand dengan landasan pacu, peralatan penerangan, dan sistem penyediaan daya (*ground power*) untuk memberikan pasokan listrik saat pesawat terparkir.

Terdapat 2 macam *Parking Stand* adalah sebagai berikut

- *Contact Stand*

Contact Stand ialah tempat parkir pesawat yang langsung terhubung dengan ruang tunggu penumpang. Diantara ruang tunggu terminal bandara terhadap pesawat udara, terdapat jalan penumpang dengan satu fasilitas bandar udara yang disebut garbarata (*Aviobridge*).

- *Remote Stand*

Remote Stand adalah tempat parkir pesawat udara yang tanpa penghubung garbarata (*aviobridge*). Penumpang yang akan memasuki

pesawat udara biasanya langsung jalan kaki melewati *apron* atau bisa diantar dengan bus yang merupakan termasuk kendaraan operasional. Di bandara yang besar dan ada garbarata-nya, biasanya remote stand berada jauh dari dari terminal penumpang.

B. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Pendekatan penelitian terdahulu dilakukan agar dapat membandingkan hasil penelitian terdahulu dengan saat ini. Teori yang diberikan penelitian terdahulu dapat dijadikan acuan/referensi dalam penelitian yang dilakukan agar semakin banyak dan bervariasi sehingga mendapat hasil yang maksimal pada penulisan penelitian. Dan tidak ditemukannya judul yang sama seperti judul penelitian ini pada penelitian terdahulu. Namun dengan mengangkat beberapa penelitian yang dapat dijadikan acuan untuk rujukan bahan kajian pada penelitian ini, berikut dicantumkan jurnal penelitian terdahulu yang terkait pada penelitian yang dilakukan ini

1. Artikel ilmiah yang terdapat dalam Jurnal Ilmiah Aviasi Langit Biru Volume 13 Nomor 2 Juni tahun 2020, halaman 1-160

Menjelaskan bahwa *apron* dipergunakan untuk tempat parkir pesawat udara. Selain itu, *apron* dipergunakan sebagai pengisian bahan bakar, penurunan penumpang serta penjemputan penumpang pesawat udara. *Apron* terletak di *airport side*, yang berdekatan pada bangunan terminal dan terhubung ke *taxiway* yang mengarah pada *runway*. Namun, sekarang kondisi pencahayaan *apron* Bandara Adi Soemarmo belum selaras dengan standar intensitas yang disarankan oleh ANNEX Volume 14. Sesuai pengukuran, intensitas pencahayaan di *apron* Bandara Adi Soemarmo rata-rata mencapai 17 lux, sementara standar ANNEX adalah 20 lux. Oleh karena itu, bisa disimpulkan jika pencahayaan di *apron* belum sejalan dengan standar ANNEX. Untuk mengatasi hal ini, perlu dilakukan perancangan ulang mempergunakan lampu

LED yang dapat memastikan intensitas pencahayaan sesuai kriteria ANNEX, teknik juga meningkatkan performa daya yang digunakan. (Y, Taryana, & Soebiantoro, 2020).

2. Dalam Jurnal Ilmiah Aviasi Langit Biru Volume 12 Nomor 2 Juni tahun 2019, halaman 1-148.

Menjelaskan bahwa *apron* digunakan sebagai tempat parkir pesawat terbang. Selain itu, *apron* juga berfungsi untuk pengisian bahan bakar, penurunan penumpang, dan penjemputan penumpang. Tempat parkir pesawat terletak di sisi udara yang berdekatan langsung dengan bangunan terminal, dan terhubung dengan *taxiway* yang menuju landasan pacu. Namun, saat ini kondisi pencahayaan di *apron* Bandar Udara Internasional I Gusti Ngurah Rai Bali belum memenuhi standar intensitas yang disarankan oleh ANNEX Volume 14. Oleh karena itu, diperlukan desain ulang yang menggunakan lampu LED berdasarkan perhitungan, sehingga intensitas pencahayaan sesuai dengan standar yang ditetapkan dan memiliki tingkat efisiensi daya yang tinggi. (Suprihartini, 2019).