

**PENGENDALIAN KAWANAN BURUNG DI SISI UDARA  
UNTUK MENJAGA KESELAMATAN OPERASI  
PENERBANGAN DI YOGYAKARTA INTERNASIONAL  
AIRPORT**

**TUGAS AKHIR**

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus Pendidikan  
Program Studi Diploma Tiga  
Manajemen Bandar Udara

**Oleh:**

**FADHIL AHMAD FARRASY**  
**NIT. 55242010008**



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

**PENGENDALIAN KAWANAN BURUNG DI SISI UDARA  
UNTUK MENJAGA KESELAMATAN OPERASI  
PENERBANGAN DI YOGYAKARTA INTERNASIONAL  
AIRPORT**

**TUGAS AKHIR**

Karya tulis sebagai salah satu syarat lulus Pendidikan  
Program Studi Diploma Tiga  
Manajemen Bandar Udara

**Oleh:**

**FADHIL AHMAD FARRASY**  
**NIT. 55242010008**



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

## ABSTRAK

### PENGENDALIAN KAWANAN BURUNG DI SISI UDARA UNTUK MENJAGA KESELAMATAN OPERASI PENERBANGAN DI YOGYAKARTA INTERNASIONAL AIRPORT

Oleh:

**Fadhil Ahmad Farrasy**  
**NIT.55242010008**

Yogyakarta Internasional Airport merupakan salah satu bandara yang memiliki daya tampung yang sangat besar di Indonesia dengan luas wilayah mencapai 5830000 m<sup>2</sup>, Yogyakarta Internasional Airport memiliki letak geografis yang berdekatan dengan pantai, muara sungai, perkebunan dan pemukiman penduduk. Sisi udara merupakan objek vital bandara karena wilayah sisi udara merupakan wilayah yang memiliki resiko tinggi yang seharusnya pada sisi udara terbebas dari ancaman seperti burung dan hewan liar. Namun keadaan sesungguhnya masih di temukan kawanan burung yang sering berada pada sisi udara, yang dimana hal ini sangat berbahaya apabila burung masuk ke mesin pesawat dapat mengakibatkan terjadinya incident yang dapat merugikan pihak bandar udara.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dengan mengacu pada regulasi SKEP/42/III/2010 tentang “Petunjuk dan Tata Cara Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-03 Manajemen Bahaya Hewan Liar di Bandar Udara dan Sekitarnya” serta KM 20 Tahun 2009 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan (*Safety Management System*). Dalam pengumpulan data menggunakan metode observasi, studi kepustakaan dan interview. Metode yang di gunakan untuk menguji keabsahan data yaitu uji *credibility* yang dimana dalam uji *credibility* dilakukan perpanjangan pengamatan, peningkatan kecermatan, serta triangulasi sumber, Teknik maupun waktu.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam pengendalian dan pengawasan terhadap kawanan burung berpengaruh terhadap keselamatan penerbangan. Dalam penelitian yang telah di lakukan meunjukkan dalam pengendalian dan pengawasan terhadap kawanan burung di sisi udara Yogyakarta Internasional Airport agar lebih di tingkatkan lagi. Hasil penelitian ini di harapkan dapat menjadi rekomendai dalam mengoptimalkan pengendalian serta pengawasan terhadap kawanan burung di sisi udara Yogyakarta Internasional Airport sehingga keamanan penerbangan di sisi udara Yogyakarta Internasional Airport dapat tercipta.

**Kata Kunci:** Bandar Udara, Pengendalian, Keselamatan.

## **ABSTRACT**

### **CONTROL OF FLOWS ON THE AIR SIDE TO ENSURE SAFE FLIGHT OPERATIONS AT YOGYAKARTA INTERNATIONAL AIRPORT**

by:

**Fadhil Ahmad Farrasy**

**NIT.55242010008**

*Yogyakarta International Airport is one of the airports that has a very large capacity in Indonesia with an area reaching 5830000 m<sup>2</sup>, Yogyakarta International Airport has a geographical location adjacent to beaches, river estuaries, plantations and residential areas. The air side is a vital object of an airport because the air side area is an area that has a high risk that should be on the air side free from threats such as birds and wild animals. But the real situation is still found flocks of birds that are often on the side of the air, which is very dangerous if the birds get into the aircraft engine can lead to incidents that can harm the airport.*

*This study uses descriptive qualitative research methods with reference to the regulation SKEP/42/III/2010 on “instructions and procedures for Civil Aviation Safety Regulations Part 139-03 managing the dangers of wild animals in airports and their surroundings” and KM 20 of 2009 on Safety Management System (Safety Management System). In data collection using observation methods, literature studies and interviews. The method used to test the validity of the data is the credibility test in which the credibility test is carried out an extension of observations, increased accuracy, and triangulation of sources, techniques and time.*

*The results of this study showed that in the control and supervision of bird flocks affect flight safety. In the research that has been done meunjukkan in the control and supervision of flocks of birds in the air side of Yogyakarta International Airport has not been implemented optimally. The results of this study are expected to help in optimizing the control and supervision of bird flocks on the air side of Yogyakarta International Airport so that flight security on the air side of Yogyakarta International Airport can be created.*

**Keyword:** Airport, Control, Safety

## PENGESAHAN PEMBIMBING

Tugas Akhir: “PENGENDALIAN KAWANAN BURUNG DI SISI UDARA UNTUK MENJAGA KESELAMATAN OPERASI PENERBANGAN DI YOGYAKARTA INTERNASIONAL AIRPORT” telah di periksa dan di setujui untuk di uji sebagai salah satu syarat lulus Pendidikan Program Studi Diploma Tiga Manajemen Bandar Udara Angkatan ke-1, Politeknik Penerbangan Palembang – Sumatra



**FADHIL AHMAD FARRASY**  
**55242010008**

PEMBIMBING 1

DIRESTU AMALIA, S.T. MS. ASM.  
Penata (III/c)  
NIP.19831213 201012 2 003

PEMBIMBING 2

IR. BAMBANG WIJAYA PUTRA, M.M.  
Pembina Tk. I (IV/b)  
NIP.1960090 1198103 1 001

Ketua Program Studi  
D-III Manajemen Bandar Udara

DWI CANDRA YUNIAR. S.H., S.ST.,  
M.Si.  
Pembina (IV/a)  
NIP. 19760612 199803 1 001

## PENGESAHAN PENGUJI

Tugas Akhir: "PENGENDALIAN KAWANAN BURUNG DI SISI UDARA UNTUK MENJAGA KESELAMATAN OPERASI PENERBANGAN DI YOGYAKARTA INTERNASIONAL AIRPORT" Telah di pertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Diploma Tiga Manajemen Bandar Udara Angkatan ke-1, Politeknik Penerbangan Palembang – Sumatra Selatan. Tugas akhir ini telah dinyatakan LULUS Program Diploma Tiga pada 26 Juli 2023

ANGGOTA



YETI KOMALASARI, S.SiT., M.Adm. SDA.

Penata Tk. I(III/d)  
NIP.1987052 5200912 2 005

SEKRETARIS



Ir. BAMBANG WIJAYA PUTRA, M.M.

Pembina Tk. I(IV/b)  
NIP.1960090 1198103 1 001

KETUA



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

Pembina (IV/a)  
NIP. 19750621 199803 1 002

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saaya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fadhil Ahmad Farrasy

NIT : 55242010008

Program Studi : Diploma III Manajemen Bandar Udara

Menyatakan bahwa tugas akhir berjudul “PENGENDALIAN KAWANAN BURUNG DI SISI UDARA UNTUK MENJAGA KESELAMATAN OPERASI PENERBANGAN DI YOGYAKARTA INTERNASIONAL AIRPORT” merupakan karya asli yang saya buat, bukan merupakan hasil plagiarism. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan yang saya buat ini, maka saya siap menjadi saksi berupa pencabutan gelar akademik dari Politeknik Penerbangan Palembang. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Palembang, Juli 2023

Yang Membuat Pertanyaan



Fadhil Ahmad Farrasy

## **PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR**

Tugas akhir Diploma III yang tidak di publikasikan 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 keputustakaan di perkenankan untuk dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin pengarang dan harus disertai dengan kaidah ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

*Dipersembahkan Kepada*  
*Ayahanda Joko Slamet dan Ibunda Titin Swantini, Poltekbang*  
*Palembang Serta Seluruh Orang yang Memberikan Semangat*  
*Sehingga Tugas Akhir ini Akhirnya selesai.*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya, Tugas Akhir yang berjudul **PENGENDALIAN KAWANAN BURUNG DI SISI UDARA UNTUK MENJAGA KESELAMATAN OPERASI PENERBANGAN DI YOGYAKARTA INTERNASIONAL AIRPORT** ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat dalam mendapatkan gelar Ahli Madya (A.Md) Program Studi Diploma Tiga Manajemen Bandar Udara di Politeknik Penerbangan Palembang. Penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan berhasil tanpa adanya bantuan serta dukungan dari berbagai pihak.

Sehingga, disampaikan ucapan terima kasih kepada Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah mendukung dalam terselesaikannya Tugas Akhir ini, diantaranya:

1. Allah SWT, Sang Maha Pencipta yang telah memberikan limpahan anugerah dan lindungan kepada hamba-Nya.
2. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan ridho, do'a restu dan bantuan serta dukungan kepada penulis sehingga dapat melaksanakan penulisan tugas akhir ini dengan baik.
3. Bapak Sukahir, S.Si.T.,M.T selaku Direktur Utama Politeknik Penerbangan Palembang.
4. Bapak Dwi Candra Yuniar, S.H.,S.S.T, M.Si. selaku Ketua Program Studi Manajemen Bandar Udara.
5. Ibu Direstu Amalia, S.T. MS. ASM. selaku Dosen pembimbing 1.
6. Bapak Ir. Bambang Wijaya Putra ,M.m selaku Dosen Pembimbing 2.
7. Bapak dan ibu Dosen, Instruktur dan Pengasuh Politeknik Penerbangan Palembang.
8. Rekan – rekan seperjuangan Course Diploma III Menejemen Bandar Udara Alpha dan Bravo.

9. Seluruh Taruna/i Politeknik Penerbangan Palembang dan semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu penulis dalam penulisan tugas akhir ini.
10. Nenny Aprilia Sebagai Support System dan Pemberi Semangat Ketika Penulis Melakukan Penelitian Hingga Tugas Akhir ini Selesai dibuat.

Demikian ucapan terima kasih dari penulis, apabila terdapat salah kata dan penulisan bahasa maupun nama, penulis memohon maaf. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan serta pengalaman yang penulis miliki. Untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan sehingga kritik yang membangun serta saran sangat dinantikan penulis demi terwujudnya kesempurnaan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang membaca terutama dalam dunia penerbangan.

Palembang, 26 Juli 2023



Fadhil Ahmad Farrasy

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	ii
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iv
PENGESAHAN PENGUJI.....	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....	vi
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR .....	vii
HALAMAN PERUNTUKAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Pembatasan Masalah .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
F. Sistematika Penulisan .....	4
BAB II.....	6
LANDASAN TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA .....	6
A. Landasan Teori.....	6
1. Bandar Udara.....	6
2. Sisi Udara .....	6
3. Pesawat Udara .....	7
4. Burung .....	7
5. Keselamatan Penerbangan.....	8
6. Pengendalian .....	8
7. Pengawasan .....	8
B. Kajian Terdahulu yang Relevan.....	9
BAB III .....	12
METODE PENELITIAN.....	12
A. Desain Penelitian.....	13
B. Objek Penelitian .....	14

1. Populasi .....	15
2. Objek Penelitian .....	15
C. Pengumpulan Data .....	15
1. Observasi .....	16
2. Studi Kepustakaan .....	16
D. Dokumentasi .....	17
E. Teknik analisis data.....	18
F. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	20
1. Lokasi penelitian .....	20
2. Waktu Penelitian .....	20
G. Keabsahan Data.....	20
BAB IV .....	24
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	24
A. Hasil Penelitian .....	24
1. Keadaan Kondisi di Yogyakarta Internasional Airport.....	24
2. Upaya Pengendalian Kawanan Burung di Sisi Udara Yogyakarta Internasional Airport .....	33
3. Hasil Interview .....	38
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	41
BAB V.....	45
KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
A. Kesimpulan .....	45
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	47
LAMPIRAN.....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 Desain Penelitian.....	14
Gambar IV. 1 Layout Yogyakarta Internasional Airport.....	24
Gambar IV. 2 Zona Sebaran Burung .....	25
Gambar IV. 3 Peta Sebaran Kawanan Burung Berdasarkan Jenisnya.....	26
Gambar IV. 4 Peta Pergerakan Kawanan Burung.....	30
Gambar IV. 5 Data Pergerakan Pesawat di Yogyakarta Internasional Airport tahun 2021 – 2022.....	31

## DAFTAR TABEL

Tabel IV. 1 Jenis Burung yang ada di Yogyakarta Internasional Airport.....	27
Tabel IV. 2 Data Kejadian <i>Birdstrike</i> pada Tahun 2022 dan 2023 .....	32
Tabel IV. 3 Gap Analysis.....	34
Tabel IV. 4 Existing Risk Mitigation dan Proposed Risk Mitigation.....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Keadaan Di Area Air Strip dan Air Side .....	50
Lampiran B Surat Laporan Bukti Kejadian <i>Birdstrike</i> .....	52
Lampiran C Dokumentasi Kegiatan Pengendalian di lapangan.....	55
Lampiran D Wawancara terhadap Personel Apron Movement Control dan Safety Management System .....	57

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sebagai salah satu negara maritim terbesar di dunia yang wilayahnya berada di kawasan laut yang sangat luas dan memiliki banyak pulau. Indonesia sangat memerlukan transportasi udara guna mempermudah mobilitas masyarakat dalam hal perkembangan ekonomi, perkembangan pariwisata dan memeperkuat persatuan nasional.

Agar terciptnya keadaan efisien, cepat, aman dan nyaman maka di buatlah bandar udara – Bandar udara yang letak nya di sebar di seluruh wilayah Indonesia, yang di antara Bandar udara – Bandar udara tersebut di bawah pengelolaan manajemen PT. Angkasa Pura I (Persero) dan PT. Angkasa Pura II (Persero). Dimana kedua badan usaha ini di kelola langsung oleh Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang khusus didirikan untuk mengelola dan menjalankan jasa kebandarudaraan.

Yogyakarta Internasional Airport – Yogyakarta merupakan salah satu Bandar udara yang di kelola dan berada di bawah manajemen PT. Angkasa Pura 1 (Persero), sebagai salah satu bandara yang memiliki kapasitas yang besar untuk menampung penumpang domestic maupun penumpang manca negara, Yogyakarta Internasional Airport selalu mengalami peningkatan penumpang dari dalam atau pun luar negri. Jumlah penerbangan dalam satu harinya pada tahun 2023 mencapai delapan puluh enam penerbangan domestik dan delapan penerbangan internasional.

Keberadaan satwa liar (burung dan hewan lainnya). Sisi udara dan sekitarnya merupakan salah satu kondisi lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap keselamatan dan keamanan penerbangan. Pergerakan burung secara tunggal maupun kelompok di area sisi udara pada area bandar udara ataupun hewan lain

yang masuk ke bandar udara melewati batas perimeter sangat berbahaya bagi pesawat yang beroperasi di bandar udara tersebut.

Keadaan saat ini di sisi udara Yogyakarta Internasional Airport yang dapat dilihat adanya rumput atau tumbuhan di area *air strip* yang tingginya mencapai lebih dari 30 cm. Tumbuhnya rumput atau tumbuhan di area *air strip* dapat mengundang kumpulan burung untuk bersinggah di area tersebut dikarenakan tempat tersebut banyak terdapat makanan dari kawanan burung itu sendiri yaitu di antaranya: cacing, ulat, serangga, dan biji bijian yang dimana banyak terdapat di area *air strip* tersebut. Burung mengunjungi rerumputan atau semak-semak juga di karenakan wilayah *air strip* bisa di jadikan tempat berkembang biak yang baik, di karenakan wilayah tersebut banyak terdapat sumber makanan dari kawanan burung itu sendiri.

Burung yang mencari makan di area *air strip* umumnya merupakan tipe burung yang mencari makan secara berkelompok, yang dimana hal ini bisa membahayakan terhadap pergerakan pesawat di zona *runaway* serta zona *taxiway* di karenakan dapat menyebabkan terjadinya *incident birdstrike* ataupun serangan burung terhadap pesawat udara. Oleh sebab itu dibutuhkan pengeloaan dan pengendalian ketinggian rumput di zona *air strip*, dimana pada SKEP/ 42/ III/ 2010 Pasal 3 dan KM 20 Tahun 2009 mengendalikan tentang perihal tersebut.

Biasanya kawanan burung datang ke area *airside* pada pagi dan sore hari, kedatangan kawanan burung ini pada pagi hari adalah pukul 08.00 WIB sampai dengan pukul 10.00 WIB sedangkan pada sore hari kumpulan burung ini datang pada pukul 15.00 WIB sampai dengan pukul 16.00 WIB. Data yang penulis dapat merupakan hasil dari observasi ketika melakukan kegiatan On The Job Training pada unit Cargo, Apron Movement Control, dan Avsec. Kehadiran kawanan burung yang biasa mencari makan di area *airside* ini berasal dari hutan mangrove Ngentak yang berjarak kurang lebih 5 sampai 10 km arah barat dari Yogyakarta Internasional Airport.

Dalam kurun waktu dari bulan Januari tahun 2022 sampai dengan bulan Januari tahun 2023 sudah terjadi 3 kali kejadian *birdstrike*, untuk itu perlu dilakukan tindakan serta perhatian khusus agar tidak terjadi kembali insiden *birdstrike* yang bisa menyebabkan terjadinya kecelakaan pesawat udara pada fase lepas landas initial climb, pendekatan maupun pendaratan.

Dalam penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa pengendalian terhadap burung dan hewan liar sangat perlu dilakukan karena apabila hal ini terus dibiarkan dan tidak mendapatkan perhatian khusus tidak maka kejadian *birdstrike* ataupun serangan hewan terhadap pesawat udara bisa saja terjadi.

Dengan cara membuat solusi penanganan jangka pendek dan jangka panjang sehingga resiko terjadinya kerusakan pesawat udara akibat dari burung yang menabrak ataupun masuk ke dalam engine pesawat udara dapat di cegah.

Menanggapi permasalahan yang telah di uraikan di atas, maka penulis mencoba mengambil judul: “PENGENDALIAN KAWANAN BURUNG DI SISI UDARA UNTUK MENJAGA KESELAMATAN OPERASI PENERBANGAN DI YOGYAKARTA INTERNASIONAL AIRPORT”. Sehingga dibutuhkan Langkah Langkah optimalisasi yang sesuai dengan standart regulasi yang berlaku.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, penelitian ini harapan dapat menjadi rekomendasi dan masukan bagi petugas unit apron movement control, safety management system dan fire fighting and recue sebagai salah satu upaya dalam penanganan pengendalian burung di sisi udara.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan, penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengendalian kawanan burung pada sisi udara Yogyakarta Internasional Airport dalam rangka meningkatkan keamanan operasi

penerbangan oleh unit Apron Movement Control dan terus Safety Management System?

2. Bagaimana upaya untuk mengoptimalkan pengendalian kawanan burung yang berada di Yogyakarta Internasional Airport?

### **C. Pembatasan Masalah**

Agar pembahasan ini lebih terfokus dan untuk memperkecil kemungkinan adanya penyimpangan pembahasan, maka penulis membatasi permasalahan pada pengawasan dan pengendalian kawanan burung yang berada di sisi udara Yogyakarta Internasional Airport.

### **D. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penyusunan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengendalian burung yang berada pada sisi udara sehingga terciptanya keadaan yang aman untuk pesawat yang beroperasi di Yogyakarta Internasional Airport.
2. Untuk memberikan rekomendasi terhadap upaya pengoptimalisasian pengendalian kawanan burung di Yogyakarta Internasional Airport.

### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengoptimalkan pengendalian kawanan burung yang berada di sisi udara Yogyakarta Internasional Airport yang juga berdampak terhadap keselamatan penerbangan di Yogyakarta Internasional Airport.
2. Agar menjadi masukan dan evaluasi yang dapat dipertimbangkan oleh PT. Angkasa Pura I terkhusus managerial Yogyakarta Internasional Airport sebagai salah satu solusi untuk penanganan pengendalian burung yang berada di sisi udara.
3. Sebagai bahan referensi penelitian selanjutnya.

### **F. Sistematika Penulisan**

Laporan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab, antara lain:

**1. BAB I PENDAHULUAN**

- a. Latar Belakang
- b. Rumusan Masalah
- c. Batasan Masalah
- d. Tujuan Penelitian
- e. Manfaat Penelitian

**2. Bab 2 Landasan teori**

- a. Landasan Teori
- b. Kajian Terdahulu Yang Relevan

**3. Bab 3 Metode Penelitian**

- a. Desain Penelitian
- b. Objek Penelitian
- c. Pengumpulan Data
- d. Dokumentasi
- e. Teknik Analisis Data
- f. Lokasi dan Waktu Penelitian
- g. Keabsahan Data

**4. Bab 4 Hasil dan Pembahasan**

- a. Hasil Penelitian
- b. Pembahasan Hasil Penelitian
- c. Penyelesaian Masalah

**5. Bab 5 Kesimpulan dan Saran**

- a. Kesimpulan
- b. Saran
- c. Daftar Pustaka
- d. Lampiran

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Bandar Udara**

Dalam International Civil Aviation Organization (ICAO) **Annex 14 Vol I *Aerodrome design and operation, sixth edition, July 2013*** disebutkan bahwa “*Aerodrome a defined area on land or water (including any buildings, installations and equipment) intended to be used either wholly or in part for the arrival, departure and surface movement of aircraft*”. Dalam terjemahan bebas yaitu: Bandar udara adalah area tertentu di daratan atau perairan (termasuk bangunan, instalasi dan peralatan) yang diperuntukkan baik secara keseluruhan atau sebagian untuk kedatangan, keberangkatan dan pergerakan di darat dari pesawat udara. Selain itu menurut (Putranto, 2011) yang dimaksud dengan Bandar Udara adalah kawasan di daratan dan/atau perairan dengan batas – batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya.

##### **2. Sisi Udara**

Menurut (Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 51 Tahun 2020, n.d.). Sisi udara adalah daerah pergerakan pesawat udara di bandar udara, termasuk daerah sekitarnya dan gedung atau bagiannya di mana akses masuk daerah tersebut dikendalikan dan dilakukan pemeriksaan keamanan. Sisi udara (*airside*) (ICAO, 2013) merupakan bagian bandara yang berhubungan dengan kegiatan take off (lepas landas) maupun landing (pendaratan). Bagian dari *airside* ini antara lain runway, taxiway, dan apron.

### **3. Pesawat Udara**

Mengutip dari website (Pengertian Pesawat Terbang – Aircraft). Pesawat udara adalah setiap mesin atau alat yang dapat terbang di atmosfer karena gaya angkat dari reaksi udara, tetapi bukan karena reaksi udara terhadap permukaan bumi yang digunakan untuk penerbangan.

### **4. Burung**

Burung adalah anggota kelompok hewan bertulang belakang vertebrata. Hampir semua tubuhnya ditutupi dengan bulu, memiliki sepasang sayap dan bisa terbang. Untuk membantunya terbang, tubuh burung harus benar-benar ringan. Mereka mempunyai tulang-tulang berongga, diselimuti oleh bulu dan mempunyai paruh yang ringan. Bentuk yang rata dan ramping atau streamline bebas tahanan memudahkannya meluncur di udara. Seperti manusia, burung juga berdarah panas dan menghirup udara. Hanya saja, mereka tidak melahirkan anak, melainkan bertelur.

Burung mempunyai kaki bersisik, dengan cakar di ujung-ujung jarinya, ekor burung berfungsi sebagai kemudi dan rem waktu terbang, paruh burung terbuat dari zat tanduk yang kuat dan ringan. Bulu-bulunya, terutama di sayap, telah tumbuh semakin lebar, ringan, kuat dan bersusun rapat. Bulu-bulu ini juga bersusun demikian rupa sehingga mampu menolak air, dan memelihara tubuh burung tetap hangat di tengah udara dingin.

Tulang belulanganya menjadi semakin ringan karena adanya rongga-rongga udara di dalamnya, namun tetap kuat menopang tubuh. Tulang dadanya tumbuh membesar dan memipih, sebagai tempat perlekatan otot-otot terbang yang kuat. Seekor burung mempunyai otot-otot dada yang kuat untuk mengangkat dan menurunkan sayapnya. Burung membelokkan sayapnya untuk menikung di udara. Pada saat burung mengangkat dan menurunkan sayapnya, bulu-bulunya mengembang agar tubuh burung tetap ringan dan memudahkannya untuk terbang (Rudiansyah & Radhi, 2019).

Menurut SKEP/42/III/2010, serangan burung adalah suatu kumpulan burung yang berada pada area bandar udara yang dapat menyebabkan kemungkinan bahaya atau resiko yang signifikan bagi pengoperasian pesawat udara dalam melakukan kegiatan operasi penerbangan di wilayah bandar udara.

## **5. Keselamatan Penerbangan**

Keselamatan adalah suatu keadaan aman, dalam suatu kondisi yang aman secara fisik, sosial, spiritual, finansial, politis, emosional, pekerjaan, psikologis, ataupun pendidikan dan terhindar dari ancaman terhadap faktor-faktor tersebut. Untuk mencapai hal ini, dapat dilakukan perlindungan terhadap suatu kejadian yang memungkinkan terjadinya kerugian ekonomi atau kesehatan.

Berdasarkan (UU No 1 Tahun 2009.) tentang penerbangan, Bab I Pasal 1 ayat 48 menyatakan bahwa: “Keselamatan Penerbangan adalah suatu keadaan terpenuhinya persyaratan keselamatan dalam pemanfaatan wilayah udara, pesawat udara, bandar udara, angkutan udara, navigasi penerbangan, serta fasilitas penunjang dan fasilitas umum lainnya.”

## **6. Pengendalian**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), arti kata pengendalian adalah pengawasan atas kemajuan (tugas) dengan membandingkan hasil dan sasaran secara teratur serta menyesuaikan usaha (kegiatan) dengan hasil pengawasan. Arti lainnya dari pengendalian adalah proses, cara, perbuatan mengendalikan

## **7. Pengawasan**

Dikutip dari (Suwanto, 2019), SP Siagian pada tahun 2004 menyebutkan bahwa pengawasan merupakan sebuah proses pengamatan pelaksanaan dari seluruh kegiatan organisasi untuk dapat menjamin supaya seluruh pekerjaan yang sedang dilakukan dapat sesuai dengan rencana yang sudah di tentukan sebelumnya. Di dalam definisi yang diberikan S.P. Siagian memiliki ciri yang penting yaitu bahwa sebuah definisi pengawasan bisa diterapkan hanya bagi pengawasan pada pekerjaan-pekerjaan yang tengah berjalan, tidak bisa

diterapkan pekerjaan-pekerjaan yang telah selesai dilaksanakan. Pengawasan mempunyai fungsi sebagai berikut:

- a) Sebagai penilai apakah setiap unit-unit telah melaksanakan kebijaksanaan dan prosedur yang menjadi tanggungjawabnya masing-masing;
- b) Sebagai penilai apakah surat-surat atau laporan yang didapat sudah menggambarkan kegiatan-kegiatan yang sebenarnya secara tepat dan cermat;
- c) Sebagai penilai apakah pengendalian manajemen sudah cukup memadai dan dilakukan secara efektif;
- d) Sebagai peneliti apakah kegiatan telah dilaksanakan secara efektif yakni mencapai tujuan yang sudah ditetapkan sebelumnya;
- e) Sebagai peneliti apakah kegiatan telah dilaksanakan secara efisien;
- f) Jadi bisa disimpulkan bahwa fungsi pengawasan ialah untuk memberikan nilai, analisis, merekomendasikan dan menyampaikan hasil laporan atau surat yang berhubungan dengan bidang pekerjaan sebuah lembaga atau organisasi yang telah diteliti.

## **B. Kajian Terdahulu yang Relevan**

Di dalam penelitian ilmiah dilakukan pendekatan penelitian terdahulu yang memiliki tujuan untuk membandingkan hasil penelitian terdahulu dengan penelitian saat ini. Kajian penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat menambah teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang di lakukan.

Dari penelitian terdahulu, penulis menemukan penelitian dengan judul yang mirip seperti judul penelitian yang penulis lakukan. Penulis mengangkat beberapa penelitian sebagai referensi dalam memperkaya bahan kajian pada penelitian penulis. Berikut ini merupakan penelitian terdahulu berupa beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang di lakukan penulis.

Dalam penelitian (Oktaviani dkk, 2019) dengan judul “Penerapan *Wildlife Hazard Management* Sebagai upaya Keselamatan Penerbangan di Bandar Udara Internasional Jendral Ahmad Yani Semarang”. Metode penelitian yang

digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif menggunakan metode *indepth interview* dan observasi. Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan gambaran penerapan *wildlife hazard management* sebagai upaya keselamatan penerbangan di bandar udara Jendral Ahmad Yani Semarang. Dalam laporan ini memiliki kesamaan dengan membahas tentang bahaya serangan burung terhadap pesawat udara, dan memberikan solusi untuk menanggulangi gangguan burung sehingga terciptanya keadaan penerbangan yang aman.

Dalam penelitian (Amelia Simanjuntak Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta & Sutarwati Sekolah Tinggi Teknologi Kedirgantaraan Yogyakarta, 2023). Dengan judul “Analisis Penerapan Manajemen Bahaya Hewan Liar Dalam Menunjang Keselamatan Penerbangan Dengan Metode Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) Di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam”. Dalam penelitian ini menggunakan menggunakan metode campuran yaitu dengan menggunakan teknik analisis data kualitatif dan teknik analisis data kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis penerapan manajemen bahaya hewan liar dan burung dalam menunjang keselamatan penerbangan di bandar udara Internasional Hang Nadim Batam serta mengidentifikasi bahaya dan hasil penilaian risiko yang ditimbulkan oleh adanya hewan liar dan burung dalam menunjang keselamatan penerbangan dengan metode HIRA di Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam.

Dalam penelitian (Dolbeer & Begier, 2012) dengan judul “*Comparison of Wildlife Strike Data Among Airports to Improve Aviation Safety*”. Metode penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan pengamatan. Penelitian ini dilakukan karena banyak kawanan burung yang sudah beradaptasi dengan lingkungan bandara di AS. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah system pengendalian yang ada di bandara AS sudah efektif atau belum. Kesimpulan yang di dapatkan dari penelitian ini adalah melakukan mitigasi dengan melakukan pencatatan kejadian dan pencegahan

serta pengendalian hewan liar di bawah 1.500 kaki yang di harapkan dapat meningkatkan WHMP di Bandara US.

Dalam penelitian (Masito Dkk, 2022) dengan judul Wild Life Hazard Management through Wild Animal Control System at Airport. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini di lakukan karena masih di temukan hewan liar di sekitar Bandara Taufik Kiemas Pesisir Barat Provinsi Lampung. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis system pengendalian hewan liar dan proses penyelesaian masalah di Bandara Taufik Kiemas Pesisir Barat Provinsi Lampung. Kesimpulan Penelitian ini yaitu perlunya di buat satuan unit khusus yang menangani keberadaan hewan liar di bandara dan diperlukan peraturan yang di pahami oleh seluruh pegawai.

Dari beberapa penelitian terdahulu di atas memiliki kesamaan dengan tugas akhir yang penulis tulis yaitu menggunakan metode kualitatif dan teknik pengumpulan data berupa obsevasi dan kajian literatur. Penelitian ini memiliki tujuan yang sama dengan penelitian terdahulu yaitu mencegah dan melakukan pengendalian terhadap bahaya burung dan hewan liar yang berada di bandar udara. Pada penelitian ini di ketahui bahwa pengendalian kawanan burung pada Yogyakarta Internasional Airport yang masih perlu untuk dilakukan peningkatan atau optimalisasi. Penelitian ini memberikan rekomendasi peningkatan beberapa metode pengendalian kawanan burung yang telah ada serta penambahan beberapa mitigasi jangka panjang yang di butuhkan.