

# Manajemen *Wildlife Hazard* di *Aerodrome* Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan

Rahel Angela Carolina<sup>1\*</sup>, Surya Tri Saputra<sup>2</sup>, Muhammad Caesar Akbar<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Indonesia

<sup>3</sup>Politeknik Penerbangan Medan, Indonesia

Email: rahelangela0@gmail.com

**Received :**  
01 Agustus 2023

**Revised :**  
08 Agustus 2023

**Accepted :**  
31 Desember 2023

## ABSTRAK

Keselamatan penerbangan merupakan bagian penting dalam dunia penerbangan. Salah satu bentuk dari keselamatan penerbangan adalah tindakan *preventif* dan bentuk mitigasi jika terjadi hal-hal yang tidak diinginkan seperti adanya *wildlife hazard*. Bandara Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang, Balikpapan merupakan bandara yang memiliki posisi geografis yang cukup strategis yaitu terdapatnya hutan dan laut di area selatan dan barat. Letak geografis ini menjadi pemicu utama dari terjadinya masuknya hewan liar dan serangan burung di aerodrome Sepinggang, Balikpapan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah diperlukannya tindakan jangka pendek dan jangka panjang seperti melakukan pengecekan oleh personel yang sudah mendapatkan pelatihan khusus, berkoordinasi dengan unit-unit terkait, serta menyusun dan membuat data laporan sesuai dengan format yang telah ditentukan.

**Kata kunci:** *aerodrome, manajemen, wildlife hazard*

## ABSTRACT

*Aviation safety is an important part in the world of aviation. One form of aviation safety is preventive and mitigating actions in the event of unwanted things such as a wildlife hazard. Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Airport, Balikpapan is an airport that has a strategic geographical position, namely the presence of forests and the sea in the south and west areas. This geographical location is the main trigger for the entry of wild animals and bird attacks at the Sepinggang aerodrome, Balikpapan. The method used in this research is descriptive qualitative. The conclusion that can be drawn from this research is the need for short-term and long-term actions such as checking by personnel who have received special training, coordinating with related units, and compiling and producing report data according to a predetermined format.*

**Keywords:** *aerodrome, management, wildlife hazard*

## PENDAHULUAN

Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang merupakan bandara internasional di Balikpapan, Kalimantan Timur. Bandara ini terletak di wilayah geografis yang cukup strategis, yaitu terdapatnya hutan dan laut di area selatan dan barat bandar udara sepinggang. Hal-hal yang

kemungkinan menjadi penyebab utamanya seperti pergantian musim dan juga musim migrasi hewan-hewan tersebut.

Berdasarkan data yang penulis dapat pada tahun 2020 sendiri terdapat kurang lebih 10 contoh laporan dari pilot maupun petugas bandara lainnya seperti *fire-fighting* dan AMC, didapatkan bahwa jumlah terbanyak mendapatkan laporan tentang serangan hewan liar ini terjadi pelonjakan pada pertengahan tahun yaitu bulan Juni dan Juli. Hewan liar yang sering dilaporkan berada di kawasan *aerodrome* anjing liar dan biawak.



**Gambar 1.** Grafik Data Laporan Wild Animal Tahun 2020

*Hazard* atau bahaya adalah kondisi atau obyek yang berpotensi menyebabkan kecelakaan pada personel, berbahaya untuk peralatan dan bangunan, juga menyebabkan kecelakaan pada pesawat (Icao, 2012). Manajemen *Wildlife hazard* adalah rangkaian tindakan untuk mengendalikan dan mengurangi potensi bahaya keberadaan burung dan hewan liar di area bandar udara. Ini melibatkan langkah-langkah pengendalian yang harus diikuti sesuai dengan pedoman operasional bandar udara guna mengurangi daya tarik yang dapat menarik burung dan hewan liar ke area bandar udara (Oktaviani et al., 2019).

Bahaya serangan satwa liar di sekitar, bandar udara harus dinilai melalui: (Icao (*International Civil Aviation Organization*), 1999)

1. Penetapan prosedur nasional untuk merekam dan melaporkan serangan satwa liar ke pesawat;
2. Pengumpulan informasi dari operator pesawat, personel *aerodrome* dan sumber lain mengenai adanya hewan liar di dalam atau di sekitar bandar udara yang dapat mengancam keselamatan operasi pesawat udara; dan
3. Evaluasi berkelanjutan dari bahaya satwa liar oleh personel yang kompeten.

Manajemen penanganan hewan liar harus disiapkan oleh orang yang memiliki kualifikasi yang sesuai seperti ahli burung, ahli biologi atau seseorang dengan keahlian yang ditunjukkan dalam pengelolaan bahaya satwa liar (Civil Aviation Safety Authority, 2011).

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai tindakan *preventif* serta mitigasi jika terjadinya gangguan dari hewan liar serta serangan burung yang berpotensi menyebabkan kerusakan terhadap pesawat udara serta mengganggu keselamatan penerbangan.

Menurut ICAO Annex 14, Standar 9.4.2, laporan mengenai tabrakan pesawat dengan satwa liar harus dikumpulkan dan dikirim ke ICAO secara berkala, untuk dimasukkan ke dalam database ICAO Bird Strike Information System (IBIS). Dalam rangka mengukur kinerja keselamatan dan upaya mitigasi risiko satwa liar, aerodrome di seluruh dunia umumnya

menghitung total tabrakan antara pesawat dan satwa liar dalam periode tertentu. Pendekatan ini memungkinkan aerodrome untuk membandingkan jumlah tabrakan satwa liar bulan demi bulan atau tahun demi tahun, dan kemudian menghasilkan grafik yang serupa dengan yang tercantum di Annex 1. Angka tabrakan satwa liar ini diawasi secara ketat untuk mengetahui apakah ada peningkatan atau penurunan insiden satwa liar selama periode tersebut (Tan et al., 2010). Umumnya bandara yang memiliki banyak burung kecil dengan risiko rendah tidak akan mempengaruhi tingkat tabrakan yang merugikan. Hal lainnya yang memengaruhi Tingkat tabrakan yang merugikan adalah jumlah pergerakan pesawat (Dolbeer & Begier, 2012).

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang dipengaruhi oleh paradigma naturalistik-interpretatif. Tujuannya adalah untuk memahami makna peristiwa dan keaslian dalam penelitian ini (Somantri, 2005). Metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan penerapan manajemen *wildlife hazard* di *aerodrome* Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan cara observasi dan studi dokumentasi. Model statistik adalah suatu metode yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ilmiah. Metode kualitatif adalah suatu pendekatan penelitian yang digunakan untuk menggambarkan dan memahami fenomena yang ada tanpa melakukan manipulasi terhadap data yang diteliti. Metode ini dilakukan melalui pengumpulan data secara langsung melalui observasi dan wawancara, serta melalui studi pustaka untuk mendapatkan informasi yang akurat dan mendalam (Hanyfah et al., 2022). Model statistik membantu dalam menyusun ramalan berdasarkan data masa lalu. Metode ini memerlukan informasi tentang keadaan yang lalu yang dapat dikuantifikasikan dan diasumsikan bahwa pola hubungan dari data masa lalu akan berlanjut di masa yang akan datang (Robial, 2018).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hal-hal yang kemungkinan menjadi penyebab utamanya seperti pergantian musim dan juga musim migrasi hewan-hewan tersebut. Ditemukan juga beberapa contoh penyebab masuknya hewan liar ke area *runway* dan *manoeuvring area*, diantaranya karena:

1. Tidak adanya pagar parameter pembatas di area barat *Base Ops* dan juga di area barat daya *threshold runway 07* yang bersebelahan dengan hutan, hal inilah yang menjadi penyebab seringnya hewan liar masuk ke area *runway* maupun *manoeuvring area* dengan bebas.
2. Untuk hewan berkaki empat (anjing) juga banyak yang memasuki wilayah *aerodrome* Bandar udara Sepinggang dengan cara menggali tanah yang gembur melewati celah bawah pagar parameter.
3. Untuk hewan biawak juga bisa memasuki wilayah *aerodrome* Bandar udara Sepinggang melewati selokan air yang tidak terpasang kawat penghalang yang muaranya berasal dari sungai dan laut.

Penulis melihat bahwa tugas penanganan *wildlife hazard* di Bandar udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang seringkali dilakukan oleh unit AMC menggunakan *Follow Me Car* atau unit *fire-fighting* menggunakan *Commando Car*. Hal ini menurut penulis kurang sesuai dengan tugas dan kewajiban dua unit tersebut, dan menurut unit AMC dan *fire-fighting*, dua unit tersebut tidak dilengkapi dengan peralatan yang memadai dalam penanganan hewan liar dalam pelaksanaan penanganan hewan liar tersebut. Selama ini menurut unit-unit tersebut ketika ada hewan liar berada di sekitar *runway* atau *manoeuvring area*, mereka hanya menggunakan sirine dari mobil untuk mengusir hewan tersebut, namun juga kadang percobaan ini tidak berhasil mengusir hewan-hewan liar.



**Gambar 2.** Jalan dari baseops menuju taxiway E



Gambar 1 Pagar perimeter pembatas dekat runway 25

Penulis melihat bahwa tugas penanganan *wildlife hazard* di Bandar udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang seringkali dilakukan oleh unit AMC menggunakan *Follow Me Car* atau unit *fire-fighting* menggunakan *Commando Car*. Hal ini menurut penulis kurang sesuai dengan tugas dan kewajiban dua unit tersebut, dan menurut unit AMC dan *fire-fighting*, dua unit tersebut tidak dilengkapi dengan peralatan yang memadai dalam penanganan hewan liar dalam pelaksanaan penanganan hewan liar tersebut. Selama ini menurut unit-unit tersebut ketika ada hewan liar berada di sekitar *runway* atau *manoeuvring area*, mereka hanya menggunakan sirine dari mobil untuk mengusir hewan tersebut, namun juga kadang percobaan ini tidak berhasil mengusir hewan-hewan liar.

Penelitian sebelumnya menghasilkan cara untuk mengembangkan program inovatif dengan cara mengurangi serangan berbagai spesies burung yang populasi dinamis dan juga menghasilkan program terpadu ini adalah relokasi koloni burung camar terdekat ke lokasi yang jauh dari wilayah Bandara (Dolbeer, 1998). Manajemen risiko hewan liar di bandar udara dan sekitarnya membahas tentang upaya pencegahan, pengawasan, dan pengendalian gangguan yang disebabkan oleh burung dan hewan liar. Selain itu, juga mencakup pencatatan dan pelaporan kejadian gangguan yang melibatkan hewan liar dan burung (Directorate General of

Civil Aviation, 2010). Menurut (Arti et al., 2016) Langkah-langkah untuk mengawasi dan mengendalikan bahaya dan gangguan hewan liar di bandara termasuk: (Masito et al., 2022)

1. Mengenali potensi ancaman bahaya yang muncul karena adanya gangguan burung dan binatang liar di dan sekitar bandara.
2. Mengidentifikasi habitat burung dan binatang liar di area bandara dan sekitarnya yang dapat menyebabkan risiko keselamatan penerbangan.
3. Mengurangi atau menghilangkan penyebab masuknya burung dan binatang liar, seperti membersihkan semak belukar, membatasi tinggi rumput, menutup drainase, dan mengatur tempat penampungan limbah makanan.
4. Mengidentifikasi kegiatan kelompok burung dalam radius 13 km dari bandara.
5. Mencatat dan memantau keberadaan burung dan satwa liar.
6. Mengoordinasikan langkah-langkah ini dengan satuan kerja terkait untuk menghadapi potensi kejadian yang dapat terjadi karena burung dan satwa liar.

Selain itu, juga dilakukan manajemen pasif dan aktif di bandara, termasuk pencatatan serangan burung dan satwa liar di bandara, serta menilai dan mengevaluasi risiko serangan tersebut. Kehadiran satwa liar di area operasi bandara dapat menyebabkan gangguan dan berpotensi membahayakan operasi pesawat (Arshad et al., 2019).

Adapun hal-hal yang membedakan dengan penelitian saya, yaitu lokasi yang saya teliti dengan kontur wilayah yang dimiliki. Hal tersebut menjadi penting dikarenakan bedanya tempat penelitian akan memberikan output yang juga berbeda. Tujuan dari penelitian ini merupakan untuk meneliti bagaimana cara mengurangi terjadinya serangan dari hewan-hewan liar di wilayah *aerodrome* Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan guna menjaga keselamatan penerbangan.

Berdasarkan uraian permasalahan dan penyebab timbulnya masalah diatas, maka penulis menawarkan beberapa pilihan solusi, di antaranya: (Usman et al., 2012)

1. Untuk penyelesaian jangka pendek, tower akan berkoordinasi dengan pihak *Aviation Security* (Patroli), *Apron Movement Control (Follow Me Car)*, maupun *Aviation Rescue and Fire Fighting (Commando Car)* dalam melakukan pengecekan (tindakan) langsung ke lokasi untuk penangkapan *wildlife hazard*.
2. Berkoordinasi dengan pihak Bandar udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang (PT. Angkasa Pura I) untuk penyelesaian jangka panjang terkait bahaya hewan liar bagi keselamatan penerbangan khususnya terkait dengan manajemen bahaya liar.
3. Membuat pagar parameter pembatas di area barat *Base Ops* dan barat daya *threshold runway 07* untuk mencegah masuknya hewan liar dari hutan ke wilayah *aerodrome* Bandar udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan.
4. Membuat pondasi celah bawah pagar untuk mencegah masuknya hewan seperti anjing, kucing dan juga hewan melata lainnya masuk ke wilayah *aerodrome* Bandar udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan dengan cara menggali tanah melewati celah bawah pagar tersebut.
5. Melengkapi kawat penghalang di selokan air guna mencegah hewan seperti biawak memasuki wilayah *aerodrome* Bandar udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan yang muaranya dari sungai dan juga laut.
6. Membentuk unit atau personel khusus yang menangani dan mengendalikan bahaya hewan liar di Bandar udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan serta memberikan pelatihan mengenai penanganan dan penggunaan alat.
7. Untuk mencegah, mengawasi, dan mengendalikan gangguan burung dan hewan liar, penulis menyarankan beberapa pilihan peralatan, yaitu:
  - a. Peralatan visual, seperti pencahayaan atau benda yang dapat menakuti burung atau hewan liar.
  - b. Peralatan akustik, seperti suara atau frekuensi yang ditimbulkan atau dipancarkan ke

arah obyek.

- c. Peralatan mematikan, seperti perangkat dan senjata.
- d. Menggunakan binatang sebagai musuh alami burung atau hewan liar (predator).

Penyusunan dan pembuatan laporan data mengenai gangguan hewan liar dan serangan burung yang berpotensi merusak pesawat udara di Bandar Udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang Balikpapan dan sekitarnya dilakukan sesuai dengan format yang telah ditentukan dalam Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: SKEP/42/III/2010. Hal ini bertujuan agar laporan tersebut dapat segera ditindaklanjuti oleh unit terkait.

## KESIMPULAN

Penulis menemukan manajemen *wildlife hazard* di Bandar udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman Sepinggang belum berjalan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan. Penangkapan hewan liar tersebut belum dilakukan oleh orang yang sudah mendapatkan *training* khusus. Hal ini ditujukan sebagai tindakan *preventif* serta mitigasi jika terjadinya gangguan dari hewan liar serta ancaman serangan burung yang dapat menyebabkan kerusakan pada pesawat udara dan mengganggu keselamatan penerbangan.

Penulis menyarankan langkah yang dapat diambil adalah diperlukannya tindakan jangka pendek dan jangka panjang seperti melakukan pengecekan oleh personel yang sudah mendapatkan pelatihan khusus, berkoordinasi dengan unit-unit terkait, serta menyusun dan membuat data laporan sesuai dengan format yang telah ditentukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arshad, S., Malik, A. M., & Hussain, I. (2019). Wildlife Hazard and Airports, an Emprical Analysis of Birdstrikes at Benazir International Airport, Islamabad, Pakistan. *Pakistan Journal of Agricultural Research*, 32(4), 572–578. <https://doi.org/10.17582/journal.pjar/2019/32.4.572.578>
- Arti, E. S., Kurniadi, E., & R, B. (2016). Kajian Alat Bantu Pendaratan Localizer Bagi Keselamatan Penerbangan Di Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (Perum Lppnpi) Distrik Batam. *Jurnal Ilmiah Aviasi Langit Biru*, 9(3), 59–66.
- Civil Aviation Safety Authority. (2011). *Advisory Circular 139-26(0) - Wildlife Hazard Management at Aerodomes*. 26(JULY), 12.
- Directorate General of Civil Aviation. (2010). *SKEP/42/III/2010 on the instructions and procedures of civil aviation safety regulations section 139-03 of the danger management of wild animals*.
- Dolbeer, R. A. (1998). Aerodrome Bird Hazard Prevention : Case Study At John F . Kennedy International Airport. *Wildlife Research*, 1995.
- Dolbeer, R. A., & Begier, M. J. (2012). Comparison of wildlife strike data among airports to improve aviation safety. *Proceedings of 30th International Bird Strike Committee, June*, 26–29.
- Hanyfah, S., Fernandes, G. R., & Budiarsa, I. (2022). Penerapan Metode Kualitatif Deskriptif Untuk Aplikasi Pengolahan Data Pelanggan Pada Car Wash. *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 6(1), 339–344. <https://doi.org/10.30998/semnasristek.v6i1.5697>
- Icao. (2012). Safety Management Manual ( SMM ). In *Organization* (Vol. 2012, Issue Third Edition). [http://www.icao.int/fsix/\\_Library/SMM-9859\\_1ed\\_en.pdf](http://www.icao.int/fsix/_Library/SMM-9859_1ed_en.pdf)
- ICAO (INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION). (1999). Aerodrome Design and Operations. In *Annex 14: Aerodromes: Vol. Volume 1*. [http://projecte-hermes.upc.edu/Enginyeria\\_Aeroespacial/4A/Enginyeria](http://projecte-hermes.upc.edu/Enginyeria_Aeroespacial/4A/Enginyeria)

- aeroportuària/Teoria/Extres/Annex 14 OACI/AN14\_V1\_3ed.pdf
- Masito, F., Indra Martadinata, M., Wijaya Putra, B., & Astutik, R. (2022). Wild Life Hazard Management through Wild Animal Control System at Airport. *Airman: Jurnal Teknik Dan Keselamatan Transportasi*, 5(2), 120–126. <https://doi.org/10.46509/ajtk.v5i2.299>
- Oktaviani, S., Jayanti, S., & Wahyuni, I. (2019). Penerapan Wildlife Hazard Management Sebagai Upaya Keselamatan Penerbangan Di Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (JKM)*, 7(4), 488–495.
- Robial, S. M. (2018). Perbandingan Model Statistik pada Analisis Metode Peramalan Time Series (Studi Kasus: PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk Kandatel Sukabumi). *Jurnal Ilmiah SANTIKA*, 8(2), 1–17.
- Somantri, G. R. (2005). MEMAHAMI METODE KUALITATIF. *Makara Human Behavior Studies in Asia*, 9(2). <https://doi.org/10.7454/mssh.v9i2.122>
- Tan, A., Searing, G., & Keng, W. L. (2010). A Risk-Based Approach Towards Setting Wildlife Strike Alert Levels. *Ibsc29 Wp02*, 1–14.
- Usman, B., Adefalu, L., Oladipo, F., & Opeloyeru, A. (2012). Bird/Wildlife Strike Control for Safer Air Transportation in Nigeria. *Ethiopian Journal of Environmental Studies and Management*, 5(3), 305–313. <https://doi.org/10.4314/ejesm.v5i3.13>