

# Manajemen Penanganan Hewan Liar (*Wildlife Hazard*) Terhadap Keselamatan Penerbangan di Bandar Udara Internasional Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda

Carolina Andini Aswiratin<sup>1\*</sup>, Elfi Amir<sup>2</sup>, Martha Saulina<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, Indonesia  
Email: 16071910005@ppicurug.ac.id

Received :  
07 Agustus 2023

Revised :  
11 Agustus 2023

Accepted :  
31 Desember 2023

## ABSTRAK

Bandar Udara Internasional Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda adalah lokasi penelitian untuk mengetahui penanganan terhadap keberadaan hewan liar (anjing) yang mempengaruhi keselamatan penerbangan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Untuk pengumpulan data menggunakan studi dokumentasi dan observasi secara langsung di lapangan mulai Desember 2020 hingga Februari 2021. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan hewan liar yang masuk di *manoeuvring area dan movement area* Bandar Udara Internasional Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda sering menghambat pergerakan pesawat udara. Perlu adanya perhatian khusus dalam penanganan hewan liar untuk meningkatkan keselamatan penerbangan di Bandar Udara Internasional Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda. Selain itu, diperlukan koordinasi serta manajemen sistem yang baik berupa pembentukan tim pencegahan hewan liar dan perbaikan infrastruktur yang dapat menjadi celah untuk pintu masuk hewan liar ke *manoeuvring area dan movement area*.

**Kata kunci:** hewan liar, keselamatan penerbangan, pergerakan pesawat udara

## ABSTRACT

*The research was carried out at Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda International Airport to find out how the treatment of the existence of wild animals (dogs) affects aviation safety. In this study, a qualitative descriptive approach is used. From December 2020 to February 2021, direct field observations and documentation studies were used to collect data. The results of the research showed that the presence of wild animals entering the manoeuvring area and movement area often impeded the movement of aircraft. There needs to be special attention must be taken in the handling of wild animals to enhance flight safety at Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda International Airport. In addition, coordination and management system is needed, such as the establishment of wildlife prevention teams and infrastructure repairs that can be gaps for wildlife entry into manoeuvring areas and movement areas.*

**Keywords:** *wildlife, aviation safety, movement of aircraft*

## PENDAHULUAN

*Hazard* atau bahaya adalah setiap kondisi atau obyek yang dapat berpotensi menyebabkan kecelakaan pada pesawat udara (*Safety Management Manual Doc 9859*, 2018). *Wildlife hazard* adalah keberadaan hewan liar (seperti burung dan hewan lainnya) yang bisa mengakibatkan kerusakan pada pesawat udara (*Airport Service Manual Doc 9137*, 2020). Evaluasi bahaya hewan liar di atau sekitar Bandar Udara perlu dilakukan melalui penetapan prosedur nasional untuk mencatat dan melaporkan kemunculan hewan liar yang mengganggu pergerakan pesawat udara. Informasi tentang keberadaan hewan liar di atau sekitar Bandar Udara yang dapat berpotensi membahayakan operasi penerbangan harus dikumpulkan dari operator pesawat udara, personel Bandar Udara dan sumber-sumber lainnya. Evaluasi berkelanjutan terhadap risiko bahaya hewan liar seharusnya dikelola oleh tenaga ahli yang memiliki wewenang dan kemampuan yang memadai. (*ICAO Annex 14*, 2016).

Pengelola Bandar Udara perlu secara rutin memantau dan mencatat keberadaan burung atau hewan lain di sekitar Bandar Udara secara berkala. Orang yang bertanggung jawab atas tugas ini harus mendapatkan pelatihan yang memadai (*Manual of Standard CASR-Part 139 Vol.I Aerodromes*, 2019). Hewan liar adalah hewan yang dapat ditemukan di area operasional Bandar Udara yang berpotensi mengganggu serta membahayakan terhadap kegiatan penerbangan. Oleh karena itu, Manajemen Bandar Udara harus memberikan pembekalan kepada seluruh personel terkait cara menangani risiko burung dan hewan liar termasuk pelatihan teknis dalam penggunaan alat-alat yang diperlukan. (Kementerian Perhubungan, "SKEP/42/III/2010 Petunjuk Dan Tata Cara Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-03 Manajemen Bahaya Hewan Liar", 2010).

Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto berada di sekitar hutan dan bukit, khususnya di sekitar pendekatan *runway* 04 dan *runway* 22. Dalam pelayanan lalu lintas penerbangan terutama di daerah pergerakan pesawat di *circuit* dan juga di *runway* ditemukan adanya *wildlife hazard* atau gangguan hewan liar di *manoeuvring area*. Sebagai dasar masalah, data yang diambil berupa pengamatan dari pihak *Controller* dan laporan yang diterima *Controller* dari *pilot* atau pihak lain yang melihat adanya *wildlife hazard* di *manoeuvring area* maupun *movement area*. Selama menjalani *On the Job Training* di Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto, dimulai pada bulan Desember tahun 2020 hingga Februari 2021, *Controller* menerima 12 laporan baik dari *pilot* atau pengamatan langsung dari tower bahwa adanya keberadaan hewan liar di *manoeuvring area* maupun *movement area* Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto.

Beberapa penelitian tentang penanganan hewan liar di Bandar Udara, salah satunya penelitian "*Identification of Off Airport Interspecific Avian Hazards to Aircraft*". Penelitian ini memahami kerentanan pesawat udara terhadap hewan liar sangat penting untuk mengembangkan program pengelolaan yang efektif dalam meminimalisir kerusakan akibat serangan hewan liar. Strategi manajemen untuk mengurangi serangan hewan liar yang menghambat pergerakan pesawat udara di Bandar Udara harus dilakukan sepanjang tahun (Devault et al., 2016). Penelitian lainnya yaitu "*A Review of Wildlife Hazard Mitigation Techniques on General Aviation Airports*" menemukan penyebab dari personel yang tidak terlatih dalam teknik pengendalian hewan liar dengan kemungkinan tidak mengetahui pilihan yang tepat dalam mengatasi pengendalian hewan liar. Untuk alasan ini, perlu ditinjau teknik manajemen bahaya hewan liar yang biasa digunakan di bandara dan mewawancarai para pakar manajemen bahaya hewan liar untuk menentukan teknik yang digunakan secara umum berdasarkan biaya implementasi awal; jumlah pelatihan yang diperlukan untuk mengimplementasikan teknik ini; biaya permanen; dan jumlah jam kerja per minggu yang diperlukan untuk menerapkan teknik tersebut (Lewis and Caudell, 2016). Dalam penelitian "*Airport Wildlife Hazard Management System - A Sensor Fusion Approach*" menghasilkan usulan pendekatan sensor fusi yang

dirancang dan dikembangkan menggunakan metodologi desain user-driven (desain yang digerakkan oleh pengguna). Selanjutnya, sistem yang dikembangkan divalidasi dalam skenario kasus nyata sebelum dipasang di Bandar Udara. Pengujian yang dilakukan telah membuktikan bahwa alat ini dapat mendeteksi ukuran anjing di siang hari dan malam hari hingga 300 meter. Selain itu, dengan menggunakan algoritma pembelajaran mesin, sistem dapat mendeteksi objek berukuran manusia pada jarak 300 meter di siang hari dengan efisiensi lebih dari 90% dan objek ukuran anjing pada jarak hingga 200 meter (Dziak et al., 2022). Dengan merujuk pada penjelasan tersebut, dilakukan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana sistem pengawasan hewan liar dan prosedur penyelesaian masalah penanganan hewan liar di Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto Samarinda.



**Gambar 1.** Laporan *wildlife hazard* di Bandar Udara Internasional Aji Pangeran Tumenggung Pranoto

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Pendekatan kualitatif adalah pendekatan penelitian yang didasarkan pada filosofi postpositivisme dan digunakan untuk mempelajari situasi alami objek (berbeda dengan eksperimen) dimana peneliti bertindak sebagai alat utama, pengumpulan data dilakukan melalui triangulasi (penggabungan). Analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan pada kepentingan daripada generalisasi (Sugiyono, 2013).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu hal yang berpengaruh terhadap kemunculan hewan liar di atau sekitar kawasan Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto adalah faktor geografis. Area Bandar Udara dikelilingi hutan dan perbukitan. Hewan liar (anjing) sering masuk dengan menggali tanah gembur melalui celah-celah di bawah pagar pembatas parameter. Kondisi hujan membantu memudahkan hewan liar untuk masuk melalui celah di bawah pagar pembatas parameter. Diperlukan pagar atau penghalang yang cocok di Bandar Udara untuk menghindari hewan liar masuk ke wilayah pergerakan yang dapat membahayakan pesawat (*ICAO Annex 14, 2016*). Pagar harus dikubur di bawah tanah agar hewan tidak bisa menggali di bawah pagar untuk masuk ke lokasi Bandar Udara (*Airport Service Manual Doc 9137, 2020*).

Hal yang juga bisa menjadi penyebab munculnya hewan liar di Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto adalah kurang optimalnya pelaksanaan manajemen bahaya hewan liar,

seperti belum terbentuknya unit atau personel khusus yang difungsikan untuk melakukan pengawasan dan pengendalian dan sudah mendapat pelatihan tentang pengelolaan risiko gangguan dari burung dan hewan liar.

Evaluasi risiko terhadap keberadaan hewan liar di dalam atau di sekitar Bandar udara perlu dilakukan dengan seksama melalui (*ICAO Annex 14, 2016*):

- a. Membuat prosedur nasional untuk mencatat dan melaporkan insiden yang melibatkan hewan liar yang mengganggu pergerakan pesawat terbang;
- b. Mengumpulkan data dari operator pesawat udara, personel Bandar Udara dan sumber lainnya mengenai adanya hewan liar di sekitar landasan Bandar Udara yang berpotensi mengancam keselamatan penerbangan.
- c. Inspeksi rutin untuk bahaya hewan liar oleh personel yang kompeten.

Pemeriksaan terhadap munculnya hewan liar sangat penting untuk mengetahui penyebab hewan liar dapat memasuki wilayah Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto. (*Manual of Standard CASR-Part 139 Vol.I Aerodromes, 2015*) Untuk burung dan hewan lain di *movement area* atau di sekitar Bandar Udara, pemeriksaan harus mencakup:

- a. Keadaan pagar pembatas parameter Bandar Udara terutama daerah kritis;
- b. Perhatikan iklim, musim, keberadaan burung pada waktu tertentu dalam setahun, atau genangan air;
- c. Kemampuan bersarang burung/hewan dalam infrastruktur seperti gedung, peralatan, dan gable markers;
- d. Prosedur dalam pencegahan dan pengusiran burung harus dimasukkan ke dalam prosedur manajemen lingkungan Bandar Udara;
- e. Menarik perhatian burung dari area luar bandara seperti dari padang rumput, area piknik, fasilitas aerasi dan pembuangan limbah, Kawasan TPA (Tempat Pembuangan Akhir), dan tempat pelelangan ikan, serta ;
- f. Penggunaan prosedur penanganan burung/hewan yang sesuai jika diperlukan.

Dalam kasus *wildlife hazard* diperlukan manajemen yang baik dan optimal untuk menciptakan keselamatan penerbangan di wilayah Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto. Manajemen Bahaya Hewan Liar (*Wildlife Hazard Management*) dan Lingkungan (*Manual of Standard CASR-Part 139 Vol.I Aerodromes, 2015*) terdiri dari :

- a) *Hazard assessment*, termasuk tindakan pemantauan dan analisis;
- b) Informasi untuk pilot terkait keberadaan hewan liar;
- c) menjalin hubungan baik dengan Pemerintah Daerah;
- d) benda-benda atau area di Bandar Udara yang menarik perhatian burung dan hewan lainnya karena menyediakan makanan, air atau tempat untuk berlindung;
- e) prosedur pengusiran yang tepat; dan
- f) strategi untuk mengurangi akibat kerusakan bahaya burung dan hewan lainnya, termasuk penyediaan pagar yang sesuai.

Dalam mengatasi permasalahan *wildlife hazard* dan penyebab timbulnya masalah, terdapat beberapa alternatif pemecahan masalah, antara lain :

1. Untuk penyelesaian jangka pendek, *Controller* akan berkoordinasi dengan pihak Bandar Udara untuk melakukan pemeriksaan (tindakan) langsung ke lokasi untuk penangkapan atau pengusiran *wildlife hazard* dari *manoeuvring area* dan *movement area*.
2. Berkoordinasi dengan pihak Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto untuk penyelesaian jangka panjang dengan membuat SOP yang berisi unit atau personel khusus yang ditunjuk untuk mengelola dan mengendalikan bahaya hewan liar di Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto serta memberikan pelatihan mengenai penanganan dan penggunaan alat. Salah satunya dengan menyediakan ahli ornitologis (ahli ilmu

- burung) untuk manajemen pengendalian bahaya munculnya burung di area Bandar Udara yang dapat mengganggu keselamatan penerbangan.
3. Meningkatkan peninjauan berkala terhadap pagar pembatas parameter untuk mencegah hewan liar memasuki ke *manoeuvring area* dan *movement area* Bandar Udara Aji Pangeran Tumenggung Pranoto dengan membuat pondasi celah di bawah pagar pembatas parameter.
  4. Berkoordinasi dengan pihak Bandar udara untuk secara rutin melakukan pemangkasan rumput di sekitar *manoeuvring area* dan *movement area* untuk meminimalisir kehadiran burung atau hewan liar.
  5. Melengkapi peralatan untuk mencegah, memantau dan mengendalikan gangguan terhadap burung dan hewan liar. Peralatan yang disediakan sebagai berikut :
    - a. peralatan visual berupa cahaya atau benda yang dapat menakuti burung atau hewan liar;
    - b. peralatan bunyi berupa suara atau frekuensi yang dihasilkan atau dipancarkan terhadap suatu benda;
    - c. peralatan mematikan, berupa jebakan dan senjata.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijabarkan, dapat diambil kesimpulan yaitu perlu adanya perhatian khusus dari pihak Bandar Udara dalam mengatasi munculnya hewan liar di daerah *manoeuvring area* yang dapat menyebabkan terganggunya keselamatan penerbangan. Dengan adanya manajemen penanganan bahaya hewan liar (*wildlife hazard*) meliputi pembentukan tim khusus, prosedur pencegahan, kelengkapan fasilitas, serta memperhatikan perbaikan infrastruktur (pagar parameter) di sekitar Bandar Udara.

### DAFTAR PUSTAKA

- Damian Dziak, Dawid Gradolewski, Szymon Witkowski, Damian Kaniecki, Adam Jaworski, Michal Skakuj, and Wlodek J. Kulesza. (2022). "Airport Wildlife Hazard Management System - A Sensor Fusion Approach." *Elektronika ir Elektrotechnika*.
- ICAO. (2016). *Annex 14 Aerodromes Vol. I Aerodrome Design and Operation*. ICAO store: in ICAO.
- ICAO. (2020). *Doc 9137 Airport Service Manual Part 3 Wildlife Hazard Management*. ICAO store: in ICAO.
- ICAO. (2018). *Doc 9859 Safety Management Manual*. ICAO store : in ICAO.
- Kementerian Perhubungan, Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. (2010). "SKEP/42/III/2010 Petunjuk Dan Tata Cara Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139-03 Manajemen Bahaya Hewan Liar."
- Lewis, Robert J, and Joe N Caudell. (2016). "A Review of Wildlife Hazard Mitigation Techniques on General Aviation Airports."
- Sugiyono, D. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan Tindakan*. Alfabeta : Bandung.
- Travis L. Devault, Bradley F. Blackwell, Thomas W. Seamans and Jerrold L. Belant. (2016). "Identification of Off Airport Interspecific Avian Hazards to Aircraft Identification of Off Airport Interspecific Avian Hazards to Aircraft."
- Undang-Undang Kementerian Perhubungan (Lembaran Negara Republik 2017 Tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 139 (*Civil Aviation Safety Regulation Part 139*) Tentang Bandar Udara (*Aerodrome*)). (2019).