

PENERAPAN *WILDLIFE HAZARD MANAGEMENT* SEBAGAI UPAYA KESELAMATAN PENERBANGAN DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL JENDERAL AHMAD YANI SEMARANG

Siti Oktaviani, Siswi Jayanti, Ida Wahyuni

Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Diponegoro

Email : sitioktaviani@studets.undip.ac.id

Abstract : *Aviation safety is the main point that must be considered in the operation of the aircraft. Birds and wild animals have a very serious impact on aircraft operations and even potentially endanger flight safety. Jenderal Ahmad Yani International Airport Semarang has 2 unconfirmed bird and wild animal incidents between 2014 until 2017. Wildlife hazard management in the aerodrome is very important to reduce the impact of hazards that might be caused by wild birds and animals hazard. The purpose of this study was to analyze the application of wildlife hazard management at Jenderal Ahmad Yani International Airport Semarang as an aviation safety system. This research is qualitative research with a descriptive approach with the study of company documents and field observations. The subjects of this study were 4 main informants, including 2 Environment and terminal landside officers and 2 Apron movement controllers and also 2 triangulation informants, including 1 SMS & OSH officer and 1 SMS & OSH section head. The instruments in this study used in-depth interview guidelines and observation sheets. Based on the results of the study, Jenderal Ahmad Yani International Airport Semarang, in general, has implemented wildlife hazard management in accordance with Regulation of the Director-General of Civil Aviation Number: SKEP / 42 / III / 2010 about advisory circular cars 139-03, wildlife hazard management on or in the vicinity of an aerodrome as an aviation safety system.*

Keywords : *Aerodrome, wildlife hazard management, aviation safety*

PENDAHULUAN

Manajemen bahaya hewan liar (*Wildlife Hazard Management*) adalah serangkaian kegiatan guna mengontrol atau pengendalian daya tarik bandar udara terhadap burung dan hewan liar lainnya yang merupakan bagian dari prosedur pedoman pengoperasian bandar udara (*Aerodrome Manual*).¹ Manajemen hewan liar dapat berupa memanipulasi perilaku hewan atau habitatnya untuk mencapai tujuan

tertentu sehubungan dengan perilaku, populasi, atau distribusi geografis hewan.²

Landasan udara merupakan satu bagian yang vital di bandar udara. Oleh karenanya, sebisa mungkin area ini harus steril tanpa apapun yang menerabas. Namun, terkadang bandar udara juga menjadi area perlintasan binatang liar. Mulai dari rusa, aligator, burung hingga anjing laut. Hal ini bahkan bisa menyebabkan keterlambatan

penerbangan (*delay*) bahkan kecelakaan penerbangan.³

Berdasarkan data yang didapatkan dari laporan ICAO *Bird Strike Information System* (IBIS) pada tahun 2008 sampai 2015 terdapat 97.751 laporan mengenai serangan hewan liar. Jumlah ini meningkat signifikan dari data laporan sebelumnya di tahun 2001-2007 adalah 42.508 laporan mengenai serangan hewan liar. Laporan tersebut diterima dari 91 negara dari 105 negara yang terdaftar. Efek dari serangan hewan liar terhadap penerbangan dilaporkan sebanyak 12.227 kali. Dari laporan yang ada, 2.550 kasus memiliki indikasi yang jelas tentang efek pada penerbangan.⁴

Peneliti tertarik melakukan penelitian di Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang karena bandar udara ini menerapkan konsep *ecogreen airport* dan berlokasi di lingkungan rawa dan tambak. Penerapan konsep ini di Bandar udara Jenderal Ahmad Yani Semarang menjadi daya tarik tersendiri untuk hewan liar dan burung-burung tertentu untuk datang. Berdasarkan informasi petugas *wildlife hazard management* Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang mengalami 2 kejadian serangan burung dan hewan liar tidak terkonfirmasi antara tahun 2014 sampai 2017.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif menggunakan metode *indepth interview* dan observasi. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan gambaran perapangan *wildlife hazard Management* sebagai upaya keselamatan penerbangan di Bandar

Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang yang kemudian ditelaah menggunakan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor: SKEP/42/III/2010 tentang petunjuk dan tata cara peraturan keselamatan penerbangan sipil bagian 139-03 manajemen bahaya hewan liar.¹

Subjek penelitian ini terdiri dari 4 orang informan Utama, yaitu 2 orang *Environment and terminal landside officer* dan 2 orang *Apron movement controller* serta 2 orang informan triangulasi, yaitu 1 orang SMS & OSH officer dan 1 orang SMS & OSH section head.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Petugas Penanggung Jawab *Wildlife Hazard Management*

Tanggung jawab dalam mengawasi dan mengendalikan bahaya serangan burung dan hewan liar di Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang diberikan kepada *birdstrike and animal hazard committee* atau disebut juga komite penanggulangan gangguan burung dan binatang yang dibina langsung oleh *general manager* Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang. Komite ini diketuai oleh *airport security & safety department head* dengan sekretaris SMS & OSH officer dan *section head* yang beranggotakan unit-unit terkait serta mendukung penerapan *wildlife hazard management*.

Susunan komite penanggulangan gangguan burung dan binatang sudah tertulis dan di tanda tangani pimpinan perusahaan yaitu *general manager* Bandar Udara

Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang. Komite ini dibentuk dan disahkan pada tanggal 29 Mei 2017, tertera dalam Surat Keputusan General Manager Nomor SKEP. 49/08.01.01/20167/GM.SRG tentang penetapan susunan komite penanggulangan gangguan burung dan binatang Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang.⁵

Tugas petugas penanggung jawab *wildlife hazard management* secara umum adalah mengelola burung dan hewan liar untuk mencegah burung atau hewan liar tersebut masuk ke area bandar udara. Petugas penanggung jawab *wildlife hazard management* secara spesifik bertugas untuk mengidentifikasi potensi bahaya serangan burung dan hewan liar, menerapkan habitat manajemen burung dan hewan liar, melakukan pencatatan pengawasan burung dan hewan liar dan koordinasi dengan unit terkait. Tugas-tugas tersebut dilaksanakan oleh unit-unit dalam komite penanggulangan gangguan burung dan binatang yang secara lengkap tertera dalam dokumen *wildlife hazard management plan* Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang.

Penyelenggara Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang belum memberikan pelatihan khusus mengenai *wildlife hazard management*. Beberapa materi terkait *wildlife hazard management* yang dimasukkan kedalam suatu pelatihan, seperti halnya pelatihan mengenai habitat manajemen pada unit

environment yang didalamnya juga termasuk materi mengenai habitat manajemen burung dan hewan liar untuk mencegah *hazard* masuk ke dalam bandara. Unit SMS & OSH Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang telah memberikan sosialisasi mengenai *wildlife hazard management plan* untuk meningkatkan kesadaran petugas bandar udara akan bahaya hewan liar.

Pelatihan teknik penggunaan peralatan dilakukan oleh pihak vendor kepada unit *safety*, AMC dan anggota komite penanggulangan gangguan burung dan hewan liar pada saat alat tersebut datang. Belum terdapat SOP tertulis mengenai teknik penggunaan peralatan tersebut, yang tersedia hanya sebuah *manual book* dengan bahaya asing sesuai negara produksi peralatan tersebut yang sulit dipahami dari perusahaan alat tersebut. Hal ini membuat *gap* atau masalah jika orang yang memang ahli dalam mengoperasikan alat tersebut harus pindah bagian tanpa sempat melatih petugas yang baru.

B. Metode Pencegahan, Pengawasan dan Pengendalian Terhadap Bahaya Serangan Burung dan Hewan Liar

Penyelenggara Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang sudah menerapkan beberapa metode dan peralatan pengendalian, pengawasan dan pencegahan serangan burung dan hewan liar

di bandar udara. Metode pengendalian, pengawasan dan pencegahan burung dan hewan liar yang diterapkan oleh Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang terbagi dalam 2 metode.

Metode pertama dalam mengendalikan, mengawasi dan mencegah burung dan hewan liar yang diterapkan oleh Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang adalah dengan pengelolaan pasif. Pengelolaan pasif diterapkan dengan cara memodifikasi habitat atau aspek lingkungan untuk secara tidak langsung mengendalikan dan mencegah serangan burung dan hewan liar di bandar udara. Metode pengelolaan pasif yang diterapkan oleh Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang adalah pemotongan rumput secara rutin; pemasangan pagar perimeter sepanjang batas luar area *airside*, mencakup area *apron*, *taxiway*, dan *runway*; dan penanaman pohon mangrove yang tidak disenangi burung untuk bersarang dan mencari makan.

Metode kedua dalam mengendalikan, mengawasi dan mencegah burung dan hewan liar yang diterapkan oleh Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang adalah dengan pengelolaan aktif. Pengelolaan aktif diterapkan dengan secara langsung mengendalikan dan mencegah serangan burung dan hewan liar di bandar udara. Metode pengelolaan aktif yang diterapkan oleh Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang adalah patroli

atau disebut juga dengan inspeksi *movement area* dilakukan secara rutin dengan frekuensi 3 kali sehari yang dilakukan oleh unit *non terminal airside* di pagi hari, unit *airport operation airside* di siang hari dan unit *airport rescue & fire fighting* di malam hari, terkadang patroli ini diikuti oleh tim *safety* atau unit *airport security* (kegiatan ini akan dilakukan lebih intensif dalam kondisi tertentu); penggunaan peralatan akustik berupa *bird deterrent* yang dapat mengeluarkan frekuensi suara tertentu untuk mengusir burung yang terpasang di mobil *birdstrikes* yang dikelola oleh unit AMC sebagai unit yang mengontrol pergerakan penerbangan di area *airside*; penggunaan alat mematikan berupa senapan angin yang digunakan pada saat terdapat hewan liar tidak dapat terkendalikan; dan Penggunaan klakson mobil patroli atau mobil *follow me* disaat-saat tertentu dengan jumlah burung atau hewan liar yang tidak terlalu banyak.

Pada saat ini burung sudah mulai terbiasa dan tidak terusik dengan keberadaan alat *bird deterrent*. Burung-burung yang ada di area *airside* hanya akan pergi ketika alat tersebut lewat, namun jika alat tersebut sudah tidak ada ditempatnya burung tersebut akan kembali ke tempat semula. Hal tersebut dikarenakan adanya kemampuan adaptasi tingkah laku yang dimiliki burung. Adaptasi tingkah laku dilakukan oleh makhluk hidup terhadap perubahan kondisi alam atau habitatnya untuk

mempertahankan hidup dan melangsungkan hidup.^{6,7}

Penggunaan *bird deterrent* tidak mengganggu operasional penerbangan dikarena frekuensi sensitive burung dan frekuensi yang digunakan dala operasional penerbangan dalam *range* yang berbeda. Frekuensi sensitif pendengaran burung yang digunakan pada *bird deterrent* berada pada *range* frekuensi tinggi, yaitu kisaran 800 Hz sampai 5000 Hz, sedangkan frekuensi dominan yang dihasilkan oleh pesawat terbang berada pada *range* frekuensi yang lebih rendah, yaitu kisaran 40 Hz sampai 400 Hz.

C. Pencatatan dan Pelaporan Serangan Burung dan Hewan liar

Tidak terdapat petugas yang secara khusus bertanggung jawab dalam melakukan pencatatan dan pelaporan, namun terdapat unit AMC selaku petugas operasional *bird deterrent* dan petugas lapangan yang juga ditugaskan untuk mengelola, menyimpan dan mencatat *logbook* pemeriksaan hewan liar dan serangan burung di wilayah operasi bandara. Dalam hal pelaporan kepada Direktur Jenderal Perhubungan Udara dan *International Civil Aviation Organization* dilakukan oleh unit SMS & OSH yang bertugas dalam pengelolaan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan penerapan *wildlife hazard management* di Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang.

Penyimpanan catatan dan laporan serangan burung dan hewan liar dikelola oleh unit SMS & OSH. Jangka waktu penyimpanan dokumen catatan dan laporan serangan burung dan hewan liar didasarkan pada klasifikasi arsip bandar udara dengan waktu simpan 3-5 tahun.

Prosedur pelaporan burung dan hewan liar memiliki alur tersendiri. Pelaporan serangan burung dan hewan liar dilaporkan langsung oleh pilot ke towe *Air Navigation* yang kemudian laporan tersebut akan diteruskan ke unit SMS & OSH untuk dilakukan investigasi melalui grup *whatsapp*. Jika sudah terdapat verifikasi dan klasifikasi insiden serangan tersebut, kemudian dibuatkan formulir pelaporan serangan burung dan hewan liar untuk dilaporkan kepada Direktur Jenderal Perhubungan Udara dan ICAO.

D. Pengkajian dan Pengevaluasian Penilaian Resiko Bahaya Serangan Burung dan Hewan Liar

Pengkajian habitat manajemen burung sudah dilakukan dengan bantuan LIPI di tahun 2016 dan pengecekan keanekaragaman hayati dengan bantuan Fakultas Kehutanan IPB di tahun 2018. Pengkajian ini yang dilakukan sebelum adanya perpindahan terminal bandar udara dan dilakukan dengan jarak beberapa kilometer dari bandar udara. Informasi yang didapatkan dari hasil pengkajian LIPI dan IPB diolah, dianalisa dan dirangkum dalam dokumen *wildlife hazard*

management plan. Selain melakukan pengkajian habitat manajemen dan keanekaragaman hayati, unit SMS & OSH juga melakukan penghitungan burung dan hewan liar secara kasat mata di sekitar runway. Dalam kegiatan penghitungan, area runway akan dibagi dalam 3 zona dengan setiap zonanya diamati burung dan hewan liarnya dalam beberapa menit. Data tersebut akan dianalisa mengenai perkembangan pergerakan burung dan hewan liar terhadap kemungkinan adanya potensi serangan hewan liar dan juga memonitor efektifitas pelaksanaan pengawasan dan pengendalian burung dan hewan liar.

Untuk menindak lanjuti bahaya yang ada, unit SMS & OSH melakukan investigasi secara langsung. Dalam menangani bahaya burung dan hewan liar, unit SMS & OSH akan berkoordinasi dengan berbagai pihak yang terkait kedalam *wildlife hazard management*.

Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang melakukan evaluasi dan peninjauan kembali mengenai penerapan *wildlife hazard management plan* setiap 1 tahun sekali. Hal yang dievaluasi dari tahun 2017 ke tahun 2018 adalah bagian prosedur dan penambahan ceklis untuk AMC. Rapat evaluasi untuk membahas rencana perbaikan dan peningkatan dilakukan 2 kali dalam setahun.

KESIMPULAN

1. Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang memiliki petugas penanggung jawab *wildlife hazard management* yang terbentuk dalam *birdstrike and animal hazard committee*. Pelatihan kompetensi terkait *wildlife hazard management* belum dilakukan, namun sudah direncanakan dan beberapa materi mengenai *wildlife hazard management* sudah terdapat dalam beberapa pelatihan terkait.
2. Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang menggunakan 2 metode dalam mencegah, mengawasi, dan mengendalikan serangan burung dan hewan liar, yaitu: Pengelolaan pasif dengan cara pemotongan rumput secara rutin, pemasangan pagar perimeter dan penanaman pohon mangrove; serta pengelolaan aktif dengan cara patroli/inspeksi *movement area*, penggunaan *bird deterrent*, senapan angin dan klakson mobil patroli (*follow me*). Alat *bird deterrent* dioperasikan oleh unit *Apron Movement Control (AMC)*.
3. Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang sudah melakukan pencatatan dan pelaporan serangan burung dan hewan liar. Dokumen pencatatan dan pelaporan disimpan dan dikelola oleh unit SMS & OSH dengan waktu simpan 3-5 tahun. Laporan serangan burung dan hewan liar dilaporkan dengan formulir yang sudah tersedia kepada Direktur Jenderal Perhubungan Udara dan ICAO.
4. Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang

sudah melakukan pengkajian dan pengevaluasian penilaian resiko bahaya serangan burung dan hewan liar. Pengkajian dilakukan dengan bantuan LIPI dan Fakultas Kehutanan IPB. Hasil kajian dianalisa dalam dokumen *wildlife hazard management plan*. Evaluasi dan peninjauan kembali mengenai penerapan *wildlife hazard management plan* setiap 1 tahun sekali.

SARAN

Bagi Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang

- a. Menyediakan dan memberikan pelatihan-pelatihan khusus terkait *wildlife hazard management* seperti Identifikasi bahaya serangan hewan liar untuk menunjang kompetensi dan kinerja petugas penanggung jawab *wildlife hazard management*.
- b. Membuat SOP (Standar Operasional Prosedur) tertulis yang sederhana dan mudah dipahami mengenai teknik menggunakan peralatan pengusiran burung dan hewan liar sesuai dengan *manual book*, kemudian ditempel atau ditaruh ditempat yang mudah terlihat saat mengoperasikan peralatan tersebut.
- c. Melakukan pengkajian kembali mengenai frekuensi sensitif pendengaran burung, sehingga paparan frekuensi yang dikeluarkan oleh alat *bird deterrent* dapat secara efektif untuk mengusir burung dari area *airside* secara optimal.
- d. Melakukan upaya relokasi burung dan hewan liar yang

berkeliraran di sekitar Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang ke lokasi lain di luar kawasan bandara, yaitu dengan membangun lokasi habitat burung (*roosting site*) atau memodifikasi *roosting site* yang sudah ada.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Udara. Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Udara Nomor: 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. 2010;
2. Bradbeer D, Ryan E, Witter I, Patijn S, Oh X. *Wildlife Hazard Management Handbook*. Second. Canda: ACI World; 2013.
3. International Civil Aviation Organization. *Aerodromes, Volume 1 : Aerodrome Design and Operations* [Internet]. Vol. I. Canada: International Civil Aviation Organization; 2013. Available from: https://www.caa.govt.nz/ICAO/Annex_14_Vol_I_Amdt_11_E_FOD.pdf
4. International Civil Aviation Organization. 2008 - 2015 WILDLIFE STRIKE ANALYSES (IBIS) [Internet]. 2017. Available from: [https://www.icao.int/safety/IBIS/2008-2015_Wildlife_Strike_Analyses_\(IBIS\)_-EN.pdf](https://www.icao.int/safety/IBIS/2008-2015_Wildlife_Strike_Analyses_(IBIS)_-EN.pdf)

5. Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani. Surat Keputusan General Manager No. SKEP.49/08.01.07/20167/GM.SRG Tentang Penetapan Susunan Komite Penanggulangan Gangguan Burung dan Binatang Bandar Udara Internasional Jenderal Ahmad Yani Semarang. Semarang; 2018.
6. Sudarti. Adaptasi Makhluk Hidup. Usman, editor. Jakarta Barat: CV. Pamularsih; 2010.
7. Walker D. Dunia Sains Biologi – Adaptasi dan Kemampuan Bertahan Hidup. Yogyakarta; 2008.

