

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Burung pemangsa atau yang biasa dikenal sebagai *raptors* adalah jenis burung yang hidupnya memangsa hewan lain untuk bertahan hidup. Burung pemangsa terdiri dari beragam spesies yang memiliki kemampuan terbang dengan kecepatan tinggi ataupun mengendap-ngendap untuk mendapatkan buruannya. Burung pemangsa tidak mendapatkan makanannya dengan cara berdiam diri di suatu tempat, tetapi dengan proses berburu dengan mengincar dan mengejar buruannya hingga dapat dikonsumsi. Burung pemangsa mengandalkan kekuatan dan kecepatannya untuk berburu dan juga penglihatannya yang tajam untuk buruannya [14].

Burung pemangsa hidup dalam ekosistem alam sebagai puncak rantai makanan karena hewan ini mampu memangsa buruan dengan ukuran sama atau bahkan lebih besar dari ukurannya sendiri [14]. Sebagai *top predator*, burung pemangsa berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem serta mengendalikan populasi mangsa. Selain itu, burung pemangsa memiliki berbagai cara untuk beradaptasi dengan lingkungannya, seperti penglihatan yang tajam, bentuk tubuh yang sesuai, serta mekanisme terbang dengan kecepatan dan ketepatan tinggi. Ditambah dengan cengkraman kaki yang kuat dan ger-

akan yang gesit, membuat burung pemangsa menjadi salah satu predator kelas atas di alam liar [14].

Burung pemangsa dapat dibagi menjadi dua kelompok utama berdasarkan waktu aktifnya, yaitu *nokturnal* (burung pemangsa yang aktif pada malam hari) seperti burung hantu, dan *diurnal* (burung pemangsa yang aktif pada siang hari) seperti elang, burung rajawali, dan alap-alap. Alap-alap biasanya bersifat teritorial atau memiliki sifat untuk menjaga wilayah dari predator lain agar tidak mencari mangsa pada daerah buruannya. Alap-alap adalah salah satu burung pemangsa dalam genus *Falco*. Alap-alap mempunyai bentuk paruh pendek dan melengkung. Cara paling mudah untuk membedakan alap-alap dengan burung pemangsa lain adalah dari bentuk sayapnya yang melengkung. Alap-alap dinobatkan sebagai burung tercepat di dunia, dan alap-alap berjenis *Falco peregrinus* (alap-alap kawah) adalah jenis yang paling cepat yang dapat menempuh kecepatan 390 km/jam [14].

Saat menyerang mangsa yang berada lurus di depan dari jarak yang jauh dengan kecepatan tinggi, alap-alap kawah menghadapi tantangan antara penglihatan dan aerodinamika. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Vance A. Tucker [12], alap-alap kawah perlu memutar kepalanya kira-kira 40° ke sisi tertentu untuk memfokuskan pandangannya pada mangsa dengan maksimum ketajaman visual di fovea mata yang sama. Tetapi dalam kondisi ini, posisi kepalanya meningkatkan hambatan aerodinamis sehingga memperlambat gerakan. Alap-alap kawah mengatasi permasalahan ini dengan terbang mengikuti jalur spiral logaritmik, yang mengakibatkan garis pandang fovea dari mata

mereka condong ke samping menuju mangsa [12]. Pada penelitian tugas akhir ini akan dieksplorasi kembali studi yang dilakukan oleh Vance A. Tucker [12] dalam mengkonstruksi model matematika jalur terbang perburuan alap-alap kawah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji pada tugas akhir ini adalah bagaimana mengkonstruksi model matematika yang dapat mendeskripsikan jalur terbang perburuan alap-alap kawah.

1.3 Tujuan Penulisan

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memperoleh model matematika yang dapat mendeskripsikan jalur terbang perburuan alap-alap kawah.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari empat bab. BAB I merupakan pendahuluan, yang memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan. BAB II merupakan landasan teori, yang berisi tentang materi dasar dan materi penunjang yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pada tugas akhir ini. BAB III merupakan pembahasan, pada bab ini berisi tentang kriteria alap-alap ideal, penurunan jalur spiral logaritmik, pengaruh hambatan aerodinamis, serta jalur ideal yang

dilalui alap-alap kawah pada saat berburu. BAB IV merupakan kesimpulan, yang berisi tentang hasil-hasil yang diperoleh dari pembahasan.

