

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kucing merupakan salah satu jenis hewan peliharaan yang sangat populer dan banyak dipelihara saat ini [1]. Para pemelihara kucing datang dari berbagai macam kalangan usia dan latar belakang yang berbeda-beda, karena hal tersebut maka timbul permasalahan dalam cara pemeliharaan dan perawatan kucing di rumah. Masalah yang sering terjadi yaitu sulitnya bagi pemelihara kucing untuk memberikan makan dengan porsi yang ideal kepada kucing setiap harinya, sehingga kucing seringkali mendapatkan porsi makan yang tidak ideal seperti porsi makan yang kurang ataupun berlebihan [4]. Jika masalah tersebut terjadi terus-menerus dalam jangka waktu yang panjang, maka dikemudian hari dapat beresiko menimbulkan masalah pada kesehatan kucing seperti kurang gizi ataupun obesitas.

Sebelumnya telah diciptakan berbagai macam alat *smart cat feeder* untuk memberikan kemudahan bagi para pemelihara kucing. *Internet of Things* (IoT) merupakan konsep yang paling banyak digunakan dalam sistem *smart cat feeder* [2][3]. Dengan menggunakan konsep IoT, pemelihara kucing dapat mengirimkan perintah kepada *smart cat feeder* untuk memberikan makan kepada kucing menggunakan *mobile application* [5][6]. Namun *smart cat feeder* yang telah ada saat ini hanya dapat memberikan makan kepada kucing tanpa memperhatikan porsi makan yang ideal untuk kucing itu sendiri [4]. Untuk mengatasi masalah tersebut dibutuhkan sebuah sistem yang dapat mengontrol porsi makan ideal kucing.

Salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk sistem tersebut yaitu *Fuzzy Inference System* Mamdani. Logika *Fuzzy* dalam cara kerjanya memiliki nilai kesamaran (*fuzzyness*) antara benar dan salah, serta memiliki sistem penalaran yang menyerupai intuisi atau perasaan manusia sehingga cocok digunakan untuk sistem yang membutuhkan proses penalaran di dalamnya [12]. Selain itu metode *Inference System* Mamdani memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode *Inference System* yang lainnya seperti Tsukamoto dan Sugeno [7], sehingga *Fuzzy Inference System* Mamdani cocok digunakan dalam sistem pengontrol porsi makan ideal kucing yang terdapat proses penalaran di dalamnya

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan metode *Fuzzy Inference System* Mamdani untuk mengontrol porsi makan ideal kucing setiap harinya?
2. Bagaimana hasil akurasi *Fuzzy Inference System* Mamdani dalam setiap memberikan makan kepada kucing?
3. Bagaimana mendapatkan porsi makan ideal kucing setiap harinya dengan akurat?

1.3 Tujuan

Tujuan yang mendasari dilakukannya penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Membuat sistem pengontrol porsi makan ideal kucing yang dapat mengontrol pemberian makan kepada kucing dengan porsi yang ideal setiap harinya menggunakan metode *Fuzzy Inference System* Mamdani;
2. Membuat aplikasi *smart cat feeder* berbasis *android* yang dapat digunakan sebagai pengontrol alat *smart cat feeder* dan pemantauan porsi makan yang telah diberikan oleh sistem pengontrol porsi makan ideal kepada kucing;
3. Mengimplementasikan data anjuran porsi makan ideal untuk kucing dari dokter hewan yang bersangkutan ke dalam sistem pengontrol porsi makan ideal kucing.

1.4 Batasan Penelitian

Untuk lebih memfokuskan penelitian Tugas Akhir ini, maka ditentukan beberapa batasan penelitian yaitu:

1. Algoritma yang digunakan untuk sistem pengontrol porsi makan ideal kucing yaitu *Fuzzy Inference System* Mamdani;
2. Data pendukung yang digunakan untuk membuat sistem pengontrol porsi makan ideal kucing adalah data hasil konsultasi dengan dokter hewan yang bersangkutan;

3. Sistem hanya dapat digunakan untuk 1 ekor kucing;
4. Sistem hanya dapat digunakan untuk kucing peliharaan yang usia dan berat badannya telah teridentifikasi;
5. Aplikasi *smart cat feeder* yang dibuat hanya dapat digunakan pada *smartphone* dengan sistem operasi *android*;
6. Fitur-fitur yang dimiliki oleh aplikasi yaitu diantaranya tombol untuk memberikan makan kepada kucing secara manual, pemantauan porsi makan yang telah dikonsumsi oleh kucing, dan sistem notifikasi.

1.5 Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur, yaitu pengumpulan bahan referensi yang dibutuhkan dari berbagai sumber seperti jurnal maupun prosiding yang berhubungan atau berkaitan dengan penelitian Tugas Akhir;
2. Konsultasi, yaitu diskusi secara berkala terkait Tugas Akhir dengan dosen pembimbing dan pihak-pihak yang ahli pada bidang yang berkaitan dengan Tugas Akhir ini seperti dokter hewan;
3. Perancangan dan implementasi, yaitu dilakukan perancangan dan implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman *python* untuk sistem pengontrol porsi makan ideal kucing, dan untuk aplikasi *smart cat feeder* menggunakan *android studio* dengan bahasa pemrograman *java* serta *database* yang digunakan yaitu MySQL;
4. Pengujian dan analisa akurasi, yaitu melakukan pengujian dan analisa akurasi hasil pengujian penelitian Tugas Akhir;
5. Penarikan kesimpulan, yaitu dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan pada data hasil pengujian penelitian Tugas Akhir dan analisa yang telah dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Laporan Tugas Akhir ini disusun secara struktural, dengan struktur diantaranya sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

BAB I berisi latar belakang yang menjadi alasan dilakukannya penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan dilakukannya penelitian, batasan penelitian agar lebih memfokuskan penelitian Tugas Akhir, metodologi penelitian yang digunakan, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II Kajian Pustaka

BAB II berisi penjelasan dari Logika *Fuzzy* dan istilah-istilah yang terdapat di dalamnya, fungsi keanggotaan dan jenis-jenisnya seperti representasi linier, representasi segitiga, dan representasi trapesium. Selain itu juga terdapat penjelasan tentang *Fuzzy Inference System* dengan metode Mamdani.

BAB III Perancangan dan Implementasi

BAB III berisi penjelasan dari gambaran umum sistem serta perancangan dan implementasi dari sistem pengontrol porsi makan ideal kucing dan aplikasi *smart cat feeder* yang dibuat.

BAB IV Pengujian dan Analisis

BAB IV berisi implementasi dan pengujian keakuratan dari sistem yang telah dibuat serta analisis hasil dari pengujian sistem tersebut.

BAB V Kesimpulan dan Saran

BAB V berisi kesimpulan dari hasil penelitian Tugas Akhir yang telah dilakukan, dan juga terdapat saran atau masukan untuk pengembangan lebih lanjut penelitian yang dapat dilakukan dimasa yang akan datang.