

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kucing merupakan salah satu hewan peliharaan yang paling umum dipelihara oleh manusia. Sebagai pemilik, manusia diharapkan memiliki pemahaman mengenai upaya pencegahan serta perawatan terhadap berbagai jenis penyakit yang dapat menyerang kucing. Hal ini penting dilakukan guna menjaga kesehatan kucing itu sendiri serta mencegah dampak negatif terhadap lingkungan sekitarnya (Purnomo dkk., 2017). Pemilik kucing sering kali baru menyadari adanya masalah ketika kucing mereka mengalami perubahan yang signifikan, seperti kerontokan bulu yang berlebihan hingga kebotakan, kulit yang memerah, munculnya luka, bau tidak sedap, serta gejala lainnya yang mengindikasikan adanya gangguan kesehatan (Saryoko dkk., 2016). Apabila infeksi kulit telah menyebar ke sebagian besar area tubuh kucing, maka risiko terjadinya infeksi lanjutan meningkat yang dalam kasus tertentu dapat berujung pada kematian.

Penyakit kulit pada kucing merupakan salah satu permasalahan kesehatan yang sering terjadi dan dapat memengaruhi kualitas hidup kucing. Beberapa jenis penyakit kulit, seperti dermatitis, infeksi jamur, dan alergi. Tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik kucing, tetapi juga berpotensi menular ke hewan lain maupun manusia. Oleh karena itu, deteksi serta diagnosis yang cepat dan akurat menjadi hal yang sangat penting dalam penanganan penyakit ini secara efektif.

Seiring dengan perkembangan teknologi, pemanfaatan sistem pakar dalam diagnosis penyakit semakin meningkat. Sistem pakar adalah aplikasi komputer yang dirancang untuk meniru proses pengambilan keputusan manusia dalam suatu bidang tertentu. Dengan menggunakan algoritma tertentu, sistem pakar dapat memberikan rekomendasi diagnosis yang akurat berdasarkan gejala yang ditampilkan. Dalam penelitian ini, metode logika fuzzy khususnya logika fuzzy Mamdani dan Tsukamoto menawarkan pendekatan yang fleksibel dan efisien untuk

menangani ketidakpastian dan ambiguitas dalam data yang berkaitan gejala penyakit.

Logika fuzzy merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Logika fuzzy merupakan suatu metode yang dapat memetakan ruang masukan ke dalam ruang keluaran dengan menerapkan aturan-aturan tertentu untuk menangani ketidakpastian dan ketidaktegasan dalam pengambilan keputusan. Salah satu metode logika fuzzy yang sering digunakan adalah metode Mamdani. Metode Mamdani memiliki kelebihan dalam mengakomodasi pengetahuan pakar secara langsung melalui aturan-aturan linguistik.

Dalam penelitian ini, metode logika fuzzy Mamdani digunakan untuk membantu proses diagnosis penyakit kulit pada kucing. Di sisi lain, metode mamdani dan tsukamoto masih memiliki keterbatasan terutama dalam keseimbangan antara akurasi dan deteksi kasus. Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan analisis lebih lanjut mengenai pemilihan metode fuzzy yang paling sesuai untuk sistem pakar diagnosis penyakit kulit pada kucing.

Penelitian ini membandingkan sistem pakar logika fuzzy Mamdani dan Tsukamoto dalam mendiagnosis penyakit kulit pada kucing. Perbandingan kedua metode logika fuzzy ini bertujuan untuk menganalisis keunggulan dan kelemahan masing-masing dalam menentukan diagnosis berdasarkan gejala yang diamati, sehingga dapat memberikan rekomendasi metode yang lebih optimal dalam penerapan sistem pakar. Dengan membandingkan kinerja kedua metode, diharapkan dapat ditemukan pendekatan terbaik dalam memberikan hasil diagnosis yang akurat, cepat dan mudah diakses oleh pengguna. Selain itu, sistem pakar ini diharapkan mampu membantu pemilik hewan peliharaan dalam mengenali penyakit kulit kucing secara dini, sekaligus mendukung dokter hewan dalam proses pengambilan keputusan klinis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang terjadi adalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan Metode Mamdani dan Tsukamoto dalam sistem pakar diagnosis penyakit kulit kucing, terutama dalam hal akurasi, presisi, dan efisiensi perhitungan.
2. Diperlukan analisis perbandingan performa metode Mamdani dan Tsukamoto untuk menentukan pendekatan fuzzy yang lebih optimal dalam diagnosis penyakit kulit kucing.

Maka dapat ditarik rumusan masalah sebagai berikut:

- Bagaimana penerapan metode Logika Fuzzy Mamdani dan Tsukamoto dalam sistem pakar untuk diagnosis penyakit kulit pada kucing?
- Bagaimana efektivitas metode Logika Fuzzy Mamdani dan Tsukamoto dalam mendiagnosis penyakit kulit pada kucing berdasarkan akurasi, presisi, recall, dan F1-Score?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis efektivitas metode Logika Fuzzy Mamdani dan Tsukamoto dalam hal kecepatan dan ketepatan diagnosis penyakit kulit kucing.
2. Menganalisis keunggulan metode Logika Fuzzy Mamdani dan Tsukamoto untuk diagnosis penyakit kulit kucing secara *real-time*.

### **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah maka penelitian ini memiliki beberapa batasan sebagai berikut:

1. Sistem pakar yang dikembangkan hanya digunakan untuk mendiagnosis penyakit kulit pada kucing berdasarkan gejala yang didapatkan dari ahli pakar.
2. Metode logika fuzzy yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada metode Mamdani dan Tsukamoto.

3. Evaluasi performa sistem pakar dilakukan dengan mengukur akurasi, presisi, recall, dan F1-Score berdasarkan hasil diagnosis dari kedua metode
4. Implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Python dan Streamlit sebagai antarmuka, tanpa mengembangkan aplikasi berbasis mobile atau web secara penuh.

## 1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Penelitian Bagi Penulis
  - Memperoleh pemahaman mendalam mengenai penerapan metode Logika Fuzzy Mamdani dan Tsukamoto dalam sistem pakar.
  - Mengasah keterampilan dalam membangun dan menganalisis sistem pakar berbasis Logika Fuzzy.
  - Menambah wawasan tentang metode evaluasi performa sistem, yaitu akurasi, presisi, recall, dan F1-Score.
  - Mengembangkan kemampuan analisis dalam menentukan metode fuzzy yang lebih optimal untuk diagnosis penyakit kulit pada kucing.
2. Manfaat Penelitian Bagi Pengguna
  - Memberikan alat bantu dalam diagnosis awal penyakit kulit kucing berbasis Logika Fuzzy.
  - Meningkatkan efisiensi dalam proses diagnosis dengan sistem pakar berbasis fuzzy, terutama bagi dokter hewan dan tenaga medis terkait.
3. Manfaat Penelitian Bagi Universitas
  - Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menguasai materi pelajaran yang telah di terima di bangku kuliah.
  - Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang di dapat selama kuliah.
  - Memberi gambaran tentang kesiapan mahasiswa dalam menghadapi dunia kerja yang sebenarnya.