

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sapi adalah hewan yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia, baik sebagai sumber pangan. Sejak zaman prasejarah sapi telah didomestikasi dan dikembangkan sebagai hewan ternak di seluruh dunia. Sapi adalah anggota dari keluarga Bovidae dan subfamili Bovinae yang meliputi banyak spesies ternak lainnya. Di Indonesia, hampir semua produksi daging sapi utama berasal utama dari peternakan rakyat (78%). Sisanya diimpor yakni sebesar 5% dari daging sapi dan 17% merupakan sapi hidup (Zakiah dkk., 2017).

Sapi merupakan komoditas peternakan yang sangat diminati di Indonesia, terbukti dari tingginya produksi daging sapi yang terus meningkat. Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa produksi daging sapi meningkat dari 498.923,14 ton pada tahun 2022 menjadi 503.506,80 ton pada tahun 2023, mencerminkan potensi besar sektor peternakan sapi (Bps.go.id, 2024).

Namun, pertumbuhan populasi sapi yang pesat juga membawa risiko peningkatan penyebaran penyakit. Wabah penyakit merupakan ancaman serius bagi peternakan sapi, mulai dari tahap sapi dalam kandungan hingga sapi dewasa. Dampaknya dapat sangat merugikan, menyebabkan penurunan produktivitas, peningkatan biaya pengobatan, dan bahkan kematian ternak dalam jumlah besar. Hal ini menimbulkan kebutuhan mendesak akan upaya pencegahan dan penanganan penyakit yang efektif dan efisien.

Meskipun demikian, peternak sapi seringkali kesulitan mengakses pengetahuan dan berkonsultasi dengan pakar peternakan. Jumlah pakar yang terbatas, serta kendala terkait waktu, biaya, dan jarak untuk melakukan konsultasi, menjadi hambatan yang signifikan. Hal ini mendorong perlunya solusi yang lebih praktis dan terjangkau bagi peternak dalam menangani masalah penyakit pada sapi.

Dalam menghadapi risiko peningkatan penyakit pada sapi seiring dengan pertumbuhan populasinya, penulis mengusulkan penerapan metode *Dempster*

Shafer dan *Fuzzy Logic* pada sistem pakar untuk diagnosis penyakit sapi. Metode Dempster dipilih karena kemampuannya dalam menangani ketidakpastian dan ketidaklengkapan informasi, yang merupakan karakteristik umum dalam diagnosis penyakit hewan. Keunggulan metode ini telah dibuktikan dalam penelitian yang berhasil menerapkannya untuk mendiagnosis penyakit kulit pada kucing (Arrahman & Wicaksono, 2022). Sementara itu, *Fuzzy Logic* digunakan untuk menangani data yang tidak pasti, seperti tingkat keparahan gejala. *Fuzzy Logic* memungkinkan sistem untuk memberikan hasil yang lebih fleksibel dan realistis dibandingkan dengan logika biner. Hal ini dibuktikan dalam penelitian yang berhasil menerapkannya dalam mendiagnosis penyakit pada sapi (Saputra & Wijaya, 2022).

Penggabungan metode *Fuzzy Logic* dan *Dempster Shafer* bertujuan untuk mengatasi keterbatasan masing-masing metode. *Dempster Shafer* unggul dalam menangani ketidakpastian yang berdasarkan kemungkinan akan tetapi kurang efektif untuk menangani data yang ambigu. Sementara itu, *Fuzzy Logic* baik dalam mengatasi ketidakjelasan dalam data angka, akan tetapi tidak dirancang untuk menangani informasi yang tidak lengkap. Hal ini diperkuat penelitian yang berhasil menggabungkan metode *Fuzzy Logic* dan *Dempster Shafer* dalam mendiagnosis penyakit pada tanaman cabai (Muliadi dkk., 2017).

Berdasarkan paparan latar belakang di atas, penelitian ini dilakukan untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem pakar yang mampu mendeteksi dini penyakit pada sapi. Sistem ini memanfaatkan kombinasi metode *Fuzzy Logic* dan *Dempster Shafer* untuk mendapatkan diagnosis dan memberikan rekomendasi penanganan yang tepat. Oleh karena itu, penelitian ini diberi judul: "Sistem Pakar Deteksi Dini Penyakit Pada Sapi Menggunakan Metode *Fuzzy Logic* dan/atau *Dempster Shafer*" Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan solusi efektif bagi masyarakat umum dan juga dokter hewan dalam menghadapi hambatan yang mungkin terjadi. Sistem ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan produktivitas peternakan sapi

serta memberikan perlindungan yang lebih baik terhadap hewan sapi dari serangan penyakit.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode *Fuzzy Logic* dan metode *Dempster Shafer* pada pengembangan sistem untuk mendiagnosis penyakit pada sapi?
2. Bagaimana nilai akurasi yang diperoleh oleh sistem pakar ketika menggunakan metode *Fuzzy Logic* dan/atau *Dempster Shafer* untuk deteksi dini penyakit sapi?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan di atas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan mengembangkan aplikasi sistem pakar yang menerapkan metode *Fuzzy Logic* dan metode *Dempster Shafer* untuk diagnosis penyakit pada sapi serta menyediakan hasil informasi, dan langkah-langkah penanganan penyakit sapi dalam sistem pengambilan keputusan.
2. Mengetahui nilai akurasi sistem *Fuzzy Logic* dan/atau *Dempster Shafer*.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang dirumuskan diatas, maka adapun manfaatnya seperti dibawah ini:

1. Memberikan informasi kepada peternak tentang penyakit yang dapat menyerang sapi berdasarkan gejala-gejala yang terlihat.
2. Membantu para peternak agar lebih cepat mengambil tindakan dalam menangani penyakit yang menyerang sapi.
3. Menambah wawasan mengenai *Fuzzy Logic* dan *Dempster Shafer*.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini:

1. Hanya terdapat 9 jenis penyakit dan 28 gejala.
2. Sistem pakar yang dibuat hanya untuk hewan ternak sapi.
3. Aplikasi hanya dapat diakses pada website.

