

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kecanggihan teknologi berkembang dengan pesat dan dapat diterapkan di berbagai bidang seperti bidang pendidikan, perdagangan, pertanian, perindustrian, peternakan, kedokteran dan lain sebagainya. Dengan memanfaatkan kecanggihan teknologi ilmu komputer telah banyak membantu banyak kalangan dalam melancarkan usaha yang dirintis, terlebih pada industri peternakan unggas (Banakar, dkk, 2016). Selain untuk menyimpan data stok persediaan bahan pangan dan jumlah data ternak, teknologi ilmu komputer juga dapat digunakan untuk melakukan monitoring hasil panen, menganalisis penyakit unggas, dan lain sebagainya.

Peternakan unggas khususnya ayam *broiler* di Indonesia merupakan salah satu komoditi yang sangat berpotensi untuk meningkatkan perekonomian masyarakat (Sugiarto, dkk, 2019). Penyediaan pangan berupa daging bagi masyarakat dalam jumlah yang mencukupi dengan mutu yang baik merupakan salah satu tujuan pembangunan sektor peternakan, karena terdapat peningkatan pendapatan para peternak. Kebutuhan akan daging ayam *broiler* sangat tinggi karena konsumsi masyarakat yang hampir mayoritas adalah pengonsumsi daging (Hadiyadi dan Durrotun, 2020).

Produksi daging yang dibutuhkan cukup besar tersebut, ternyata masih banyak mengalami kendala yang dihadapi oleh para peternak ayam *broiler* (Hasan, 2020). Akibat adanya kendala tersebut mengakibatkan kurangnya pasokan daging. Kendala yang harus dihadapi oleh para peternak antara lain adalah *biosecurity*, penyakit, faktor lingkungan, sanitasi dan nutrisi pakan (Maher, dkk, 2020). Penyakit menjadi penghambat utama dalam peternakan ayam *broiler* dan salah satu pemicu kerugian dalam peternakan ayam *broiler* (Anthony, dkk, 2020). Kerugian tersebut dapat berbentuk kematian, pertumbuhan ayam terhambat, dan waktu panen yang semakin

terlambat. Selain itu ayam *broiler* yang pernah terserang penyakit dapat menjadi sumber penyakit bagi ayam *broiler* sehat lainnya (Foroogh, dkk, 2021).

Penerapan upaya pencegahan penyakit dapat mempermudah dalam pemeliharaan ayam *broiler*. Upaya pencegahan dapat dilakukan melalui program vaksinasi (Tarabees, dkk, 2020). Namun upaya pencegahan tersebut tidak selalu berhasil untuk terbebas dari serangan penyakit (Iqbokwe, dkk, 2020).

Penyakit yang di alami ayam *broiler* memiliki gejala yang hampir sama bahkan menyebabkan kematian secara mendadak dengan jumlah populasi kematian yang besar (Anthony, dkk, 2019). Tingkat tertularnya penyakit ayam *broiler* antara satu dengan yang lainnya cukup cepat (Hasan, dkk, 2020). Dengan adanya penyakit yang menyerang ayam *broiler* membuat para peternak mengalami kerugian yang cukup besar, sehingga tidak sedikit dari peternak ayam *broiler* mengalami gulung tikar (Hasan, dkk, 2020). Hal ini disebabkan karena tidak adanya pengetahuan yang cukup mengenai penanganan penyakit ayam *broiler* yang benar.

Tindakan untuk menangani penyakit ayam *broiler* dapat melibatkan pakar ayam *broiler* atau dokter hewan. Akan tetapi ada faktor yang menjadi penghambat penanganan penyakit meliputi terbatasnya jumlah tenaga ahli dan jadwal kunjungan dokter (Anthony, dkk, 2019). Faktor yang menjadi penghambat dalam penanganan penyakit tersebut dapat ditangani dengan melibatkan peran teknologi.

Sistem pakar atau *expert system* merupakan sistem yang berusaha meniru pengetahuan manusia kedalam komputer, supaya komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan para pakar (Suharjito, dkk, 2017). Sistem pakar menjadi kerangka kerja yang banyak digunakan dalam pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan dilakukan dengan 3 komponen utama yaitu *user interface*, *knowledge base* dan *inference engine*.

Hal pertama yang harus dilakukan dalam menangani kasus penyakit ayam *broiler* adalah pemberian diagnosa penyakit yang tepat dan tindakan umum yang dilakukan untuk kesehatan hewan. Penelitian serupa sebelumnya pernah dilakukan untuk mendiagnosa penyakit ayam *broiler* dengan menggunakan metode *forward*

chaining dan *certainty factor* (Anthony, dkk, 2020). Pengumpulan data didapatkan melalui wawancara terhadap dokter hewan. Penggunaan metode *forward chaining* tidak melakukan pengujian ke semua aturan sehingga pengujian hanya dilakukan berdasarkan aturan yang pilih. Semua aturan diberikan nilai bobot tersendiri oleh *user*, sehingga ketergantungan nilai tingkat keyakinan diagnosa tergantung oleh bobot yang diberikan user serta aturan yang dipilih.

Penelitian serupa sebelumnya pernah dilakukan untuk mendiagnosa penyakit ayam *broiler* dengan menggunakan metode *certainty factor* (Setyohadi, dkk, 2020). Pengumpulan data didapatkan melalui wawancara terhadap dokter hewan. Implementasi metode *certainty factor* di dasarkan pada masukan gejala oleh peternak atau user. Penggunaan metode *certainty factor* didasari dua pilihan antara faktor keyakinan atau tidak keyakinan. Nilai faktor tersebut memberikan dampak terhadap hasil. Apabila terdapat nilai hasil keyakinan tertinggi memiliki persentase rendah maka tindakan sebagai saran perlu pertimbangan kembali. Hasil dari sistem adalah berupa wabah penyakit dan solusi dengan akurasi sistem sebesar 90%.

Kesimpulan yang diterima oleh pengguna merupakan konklusi yang didapatkan *inference engine* dari *knowledge base* yang berisi pengetahuan khusus yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan (Fatima, dkk, 2019). *Knowledge base* memiliki 2 basis pengetahuan meliputi *rule based reasoning* dan *case based reasoning*.

Case based reasoning dapat memberikan diagnosa sebuah penyakit dengan mengambil kasus-kasus lampau yang pernah terjadi untuk diterapkan pada kasus yang baru (Yan, dkk, 2020). Metode *case based reasoning* memiliki 4 tahapan dalam proses pencarian masalah sampai solusi yang dihasilkan (Dodi, dkk, 2020). Metode *case based reasoning* sangat cocok digunakan karena berfungsi menyimpan kasus lampau untuk digunakan pada kasus baru sehingga mendapatkan hasil diagnosa yang relevan (Rabiah, dkk, 2018). Sehingga apabila terdapat kasus baru yang memiliki tingkat kemiripan dibawah ambang batas atau batas minimal, keuntungan dalam menggunakan metode *case based reasoning* dapat memberikan

peninjauan ulang kasus dan menyimpan hasil sehingga kasus baru dapat dikaji ulang kembali untuk ditemukan solusinya (Tursina, dkk, 2020).

Penentuan tingkat kemiripan diagnosa menggunakan algoritma *sorensen-dice coefficient*. Algoritma *sorensen-dice coefficient* memiliki fungsi untuk memberikan tingkat kemiripan kasus lama dengan kasus baru. Tingkat kemiripan yang relevan menjadikan *sorensen-dice coefficient* pilihan algoritma yang tepat dalam proses perhitungan tingkat kemiripan (Iwan, dkk, 2018). Penggunaan algoritma *sorensen-dice coefficient* dapat membantu menemukan parameter terbaik dalam hasil pengambilan keputusan (Alonso dan Vorapong, 2018).

PT. Muria Jaya Raya merupakan perusahaan yang bergerak dalam industri peternakan ayam *broiler* yang membawahi plasma-plasma peternakan diberbagai daerah. Perusahaan terdampak langsung akibat berbagai penyakit dalam lingkup plasma. Penyakit yang berada dalam plasma-plasma dapat menular dengan cepat bahkan menimbulkan kematian dalam jumlah populasi yang banyak. Kebijakan telah diterapkan perusahaan untuk mempertahankan proses produksi dengan hasil maksimal melalui pelatihan kepada karyawan lapangan dengan meningkatkan keterampilan digital. Bagi karyawan lapangan, ketersediaan infrastruktur yang memadai harus dipastikan untuk mengurangi atau bahkan menemukan solusi dalam menanggapi penyakit yang menyerang ayam *broiler*.

Perusahaan dapat menerapkan pendekatan sistematis menggunakan sistem pakar sebagai tolak ukur dan menyesuaikannya dengan kebutuhan untuk membangun strategi sistem informasi yang efektif. Dibutuhkan adanya sebuah sistem yang mana sistem tersebut dapat membantu dalam mendiagnosa penyakit secara dini dan memberikan solusi untuk pengobatan yaitu dengan aplikasi sistem pakar.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan metode *case based reasoning* dan algoritma *sorensen-dice coefficient* untuk penerapan sistem pakar dalam mendiagnosa penyakit ayam *broiler*. Selain itu juga untuk memberikan solusi

pengobatan penyakit ayam *broiler* untuk membantu tim produksi dalam menangani penyakit ayam *broiler*.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah dapat mempermudah dalam mencegah dan pengobatan penyakit ayam *broiler* sehingga dapat meminimalkan resiko kematian pada ayam *broiler*.

