

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.LATAR BELAKANG

Pulau dewata menjadi salah satu destinasi wisata terbaik di dunia. Popularitas Bali di mata dunia dikenal dalam sektor pariwisatanya yang menyajikan panorama indah, baik itu pantai, danau, gunung ataupun kulinernya. Jika dieksplorasi lebih mendalam, kekayaan yang dimiliki pulau dewata tak semata tumbuh dari kondisi pariwisatanya. Bali menawarkan berbagai plasma nutfah dari hewan atau ternak dan tanaman yang sudah diakui secara nasional dan bahkan internasional untuk keberadaannya (Suarna et al, 2014). Salah satunya adalah daging babi Bali, juga dikenal sebagai olahan guling babi, yang memiliki rasa dan tekstur yang lezat karena komposisi lipatan lemak yang terbentuk setelah kulit (Suarna, 2014). Selain dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan upacara keagamaan, daging babi Bali juga memiliki makna sosial budaya yang signifikan untuk kegiatan seremonial. Bahan upakara sering dibuat dari daging babi. Setiap prosesi atau acara keagamaan di bali menggunakan ternak babi sebagai bagian upakaranya dalam bentuk sesaji. Babi memiliki sebuah simbol dan bermakna, tidak semata-mata hadir sebagai sesaji. Babi ditafsirkan sebagai simbol permohonan berkah, yang berarti pembawa kemakmuran dan sebagai salah satu bentuk rasa syukur terbesar. Sebagai bentuk rasa syukur terbesar, babi umum dijadikan santapan istimewa saat masyarakat Bali merayakan peristiwa bahagia (Indah Yuliana, 2017).

Hewan babi termasuk ungulata yang berhidung panjang dan berhidung lempur dan merupakan hewan yang berasal dari Eurasia (Manik et al, 2018). Pemeliharaan babi di Bali masih mengandalkan ransum tradisional yang komposisinya sangat beragam. Ini sangat tergantung pada area tempat babi disimpan. Babi Bali yang dipelihara oleh peternak di pedesaan, karakteristik morfometrik sangat beragam, baik dari warna bulu maupun ukuran dimensi tubuhnya (Sumardani dkk, 2016). Pengembangbiakan babi dilakukan dengan berbagai macam pengelolaan diantaranya pengelolaan modern dengan standar lingkungan hidup yang tinggi dan pengelolaan tradisional di setiap perumahan warga. Berdasarkan observasi di Banjar Petak Desa Petak Kaja Gianyar, kondisi peternakan babi masih sebatas pemeliharaan ternak dalam lingkup rumah tangga atau penyediaan kandang dan situasi lingkungan yang sederhana. Tentunya perlakuan yang berbeda dari pengelolaan yang dilakukan cenderung membuat babi dalam lingkup rumah tangga lebih mudah terjangkit penyakit akibat kondisi lingkungan yang kurang higienis.

Bakteri, virus, dan parasit merupakan factor penyebaran penyakit pada babi. Selain patogen, manajemen pemeliharaan yang buruk juga berdampak pada kesehatan hewan babi. Akan jauh lebih mudah untuk mengambil langkah-langkah pencegahan dan pengendalian penyakit jika Anda menyadari penyakit umum atau penyakit yang sering mempengaruhi kawanan babi. Penyakit- penyakit tersebut bisa disebabkan oleh berbagai hal, baik itu dari pengelolaan yang sederhana tanpa perlakuan khusus ataupun kondisi babi lemah sejak lahir. Pengelolaan rumahan secara tradisional pada umumnya mengalami permasalahan yang sama yaitu, minimnya pengetahuan para peternak terkait kesehatan fisik dan lingkungan tempat

tinggal babi. Mengakibatkan banyaknya kasus kematian yang menular ke seluruh ternak dalam satu lingkup wilayah. Dilansir dari NUSABALI.Com - Kematian Babi Di Gianyar Meluas (2020), kematian babi secara mendadak sempat terjadi di berbagai daerah di Bali salah satunya daerah Sayan Ubud Gianyar. Peternak local I Nyoman Supata menyampaikan bahwa kasus kematian ternak terjadi di berbagai daerah ini memakan banyak kerugian. Kasus ini berlangsung dalam kurun waktu dua bulan, tepatnya dimulai bulan Maret 2020. Informasi terkait detail kematian ternak ditegaskan kembali dalam BaliPost.com - Kematian Babi di Bali (2020), kejadian kematian ribuan ternak babi tersebut dinamakan suspect African Swine Fever (ASF) yang dalam dua bulan mencapai 3.045 ekor. Jumlah ini terungkap dari rapat komisi II DPRD Bali dengan Bidang Kesehatan Hewan, Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan, Provinsi Bali.

Wawancara yang dilakukan dengan I Nyoman Sugiharta dari Desa Mancingan Bangli, sebagai salah satu distributor bibit babi ke wilayah Desa Petak Kaja menyampaikan bahwa babi memiliki kerentanan akan penyakit yang sangat tinggi. Hal ini dilihat dari perubahan komposisi pakan yang diberikan akan merubah sikap dan kondisi dari babi itu sendiri. Selain itu juga cuaca yang kian berubah-ubah mengakibatkan babi sulit untuk beradaptasi, apalagi jika peranakannya sudah dipisah dengan indukannya. Solusi yang biasanya digunakan oleh para peternak memanggil dokter hewan ataupun yang berpengalaman dalam mengembangbiakkan babi. Menurut Nyoman Sunarta salah satu mantri di wilayah Gianyar menyebutkan bahwa, minimnya ketersediaan dokter dan mantri yang tersedia tidak sebanding dengan banyaknya kasus yang terjadi di masyarakat. Bahkan dalam 10 km wilayah Petak dari Petak Kaja, Tengah dan Kelod, hanya

terdapat satu mantri yang memiliki izin dalam menangani kasus babi yaitu Nyoman Sunarta sendiri. Hal ini juga mengakibatkan biaya yang dikeluarkan untuk memanggil tenaga ahli begitu tinggi. Beliau juga menyampaikan dalam sekali pengecekan, para peternak dapat menghabiskan biaya sebesar Rp. 50.000 per ekor yang nantinya dikalikan dengan banyak babi yang dicek. Para pemeriksa juga melakukan pengecekan ulang dalam beberapa kurun waktu sesuai dengan kondisi babi. Tentunya hal ini akan menguras biaya kembali untuk memastikan kondisi ternak membaik.

Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan solusi alternatif yang dapat membantu masyarakat dalam mendiagnosa penyakit pada babi dengan cepat dan praktis, sehingga peternak lebih tanggap dalam mendiagnosa penyakit pada babi. Salah satunya dengan memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan dalam lingkup sistem pakar dalam memberikan *screening* awal mendiagnosa penyakit pada babi melalui gejala yang dialami. Sistem pakar atau *expert system* adalah program berbasis pengetahuan yang dibuat untuk menawarkan solusi yang setara dengan para ahli di bidang tertentu (Saintikom, 2011). Agar komputer dapat memecahkan masalah seperti para ahli atau ahli, sistem pakar diadopsi dari pengetahuan manusia ke komputer (Dinamik, 2008). Dibandingkan dengan para ahli, sistem pakar selanjutnya menghasilkan temuan yang konstan. Sistem pakar mampu membuat keputusan dengan cepat dan konsisten. Salah satu bentuk pengembangan sistem pakar yaitu melalui metode perhitungan berdasarkan skema kasus yang dialami.

Identifikasi penyakit pada babi dilakukan melalui penyeluruhan terhadap gejala yang ditimbulkan. Proses penyeluruhan dilakukan dengan mencari fakta melalui konsep *fact and decition* sebagai dasar pengambil keputusan. Alur kerja

yang digunakan dalam pengembangan sistem pakar ini dapat dipaparkan bahwa dilaksanakan penyeluruhan awal melalui gejala dengan memperoleh kesimpulan penyakit yang dialami, hal ini sesuai dengan penerapan metode *Forward chaining* (Sumpala dkk, 2018). Penalaran *Forward chaining* yaitu pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kiri (*IF* terlebih dahulu diikuti *THEN*). Dengan kata lain penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis (Azhar dkk, 2014). Ada situasi ketika ketidakpastian mempengaruhi keputusan. Agar ambiguitas ini dapat diatasi, metode yang diadopsi. Misalnya, ketika membuat pilihan, mungkin ada situasi di mana beberapa anteseden untuk suatu aturan memiliki hasil yang sama, memerlukan agregasi menggunakan teknik yang dapat memperhitungkan semua kondisi yang sudah ada, metode yang dimaksud yaitu *Certainty Factor* (Jeffrey dkk, 2020).

Certainty Factor dan *Forward chaining* sebagai salah satu metode sistem pakar yang dapat diimplementasikan dalam kasus diagnosa penyakit pada babi. Berdasarkan penelitian terdahulu, metode tersebut dikombinasikan guna memperoleh hasil yang lebih akurat. Didukung oleh penelitian (Dian dkk, 2020) berkaitan dengan identifikasi kerusakan gigi yang dialami oleh anak. Salah satu masalah parah yang banyak ditemukan pada anak-anak adalah kerusakan gigi. Kesehatan gigi anak akan terkena dampak negatif untuk waktu yang lama oleh bahaya ini. Hasil pengetahuan pasien dalam menaklukkan atau mencegah kerusakan gigi dikumpulkan dari tes dengan peringkat akurasi 91,20 persen. Penerapan pendekatan *Forward chaining* and *Certainty Factor* pada sistem pakar diagnosis hama angrek *Coelogyne pandurata* oleh Yuwono et al. (n.d.) pada tahun 2017 mencapai persentase akurasi akhir sebesar 93,0736 persen. penelitian

penggunaan metode *Forward chaining* and *Certainty Factor* sistem pakar untuk mendiagnosis hama dan penyakit tanaman kakao (Sumpala, 2017), memperoleh hasil akhir melalui persentase akurasi sebesar 99%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, metode ini memiliki tingkat akurasi yang besar dalam mendiagnosa kasus yang ditekankan setiap penelitian. Melalui kolaborasi dua metode dapat meningkatkan hasil banding diagnosa penyakit dari gejala yang dialami.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan, maka dirasa perlu mengembangkan sebuah sistem pakar yang diharapkan dapat meminimalisir permasalahan yang dihadapi oleh peternak maupun dokter hewan menangani kasus penyakit pada babi melalui gejala yang ditimbulkan. Maka dari itu, dirancang sebuah penelitian untuk mengembangkan sistem pakar yang mampu mendiagnosa dan memberikan hasil yang cepat serta konsisten dengan judul “Pengembangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Babi dengan Metode *Certainty Factor* dan *Forward chaining*”.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan, Adapun permasalahan yang dapat diidentifikasi yaitu sebagai berikut:

1. Kebutuhan akan babi sangat banyak di masyarakat mulai dari konsumsi dan sarana upakara.
2. Babi menjadi salah satu hewan ternak terbanyak yang dipelihara masyarakat Bali. Sebagian besar dikelola secara rumahan yang tentunya memiliki standar kurang baik, sehingga ternak mudah terjangkit penyakit.
3. Minimnya ketersediaan dokter hewan khususnya menangani babi dan banyaknya kasus serangan penyakit pada babi.

4. Perlakuan yang tidak tepat akibat kurangnya pengetahuan terhadap kondisi ternak babi.
5. Mahalnya harga konsultasi dalam mengecek kondisi babi yang dilakukan secara langsung.

Berdasarkan permasalahan yang berhasil diidentifikasi, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan pengembangan sistem pakar diagnosis penyakit babi menggunakan metode *Certainty Factor* dan *Forward chaining*?
2. Berapa tingkat akurasi yang dicapai oleh sistem pakar penyakit babi dengan metode *Certainty Factor* dan *Forward chaining* melalui uji pakar?

2.3.TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan pada rumusan masalah yang sudah dipaparkan, adapun tujuan penelitian yaitu sebagai berikut:

1. Untuk merancang dan pengembangan sistem pakar diagnosis penyakit babi menggunakan metode *Certainty Factor* dan *Forward chaining*.
2. Untuk mengukur tingkat akurasi yang dicapai oleh sistem pakar penyakit babi dengan metode *Certainty Factor* dan *Forward chaining* melalui uji pakar.

2.4.BATASAN MASALAH PENELITIAN

Berdasarkan pada pokok permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya di rumusan masalah, adapun Batasan masalah penelitian yang dapat disampaikan sebagai berikut;

1. Sistem Pakar untuk diagnosa penyakit babi hanya untuk mendiagnosa hewan ternak babi. Sistem ini bertugas sebagai screening awal dalam mendiagnosa penyakit pada babi melalui gejala yang ditemukan. Jika pasien mendapatkan hasil kurang detail pada penyakit yang dialami, disarankan untuk berkonsultasi dengan para dokter hewan yang ahli menangani babi.
2. Terciptanya sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit babi, yaitu dalam bentuk website responsif yang dapat beradaptasi dengan berbagai resolusi desktop dan perangkat mobile.
3. Pengembangan sistem pakar diagnosa penyakit babi dilakukan melalui integrasi pengalaman dan analisa dari pakar. Diperoleh bahwa, terdapat 10 penyakit yang lazim dialami oleh babi di masyarakat dengan 34 gejala yang ditimbulkan.

2.5.MANFAAT HASIL PENELITIAN

Berdasarkan pada pemaparan yang telah disampaikan sebelumnya, adapun manfaat dari pengembangan sistem pakar diagnosa penyakit babi yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menyumbangkan ide-ide baru untuk kemajuan teknologi informasi dalam industri perawatan kesehatan, terutama sebagai metode pengganti untuk mendiagnosis penyakit babi dengan cepat dan akurat tanpa adanya spesialis atau profesional medis.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peternak, ini adalah metode pengganti untuk mengenali masalah penyakit babi yang mereka alami dan menawarkan solusi yang akan membuatnya lebih mudah untuk merawat hewan babi mereka.
- b. Bagi dokter, sebagai metode pengganti untuk membantu dan mendukung dokter dalam mengidentifikasi penyakit babi, agar mendapatkan temuan yang andal dan cepat.
- c. Penelitian ini dimanfaatkan sebagai wadah oleh para sarjana dalam mengembangkan sebuah sistem menggunakan framework Laravel dan database MySQL. Selain itu, pengetahuan tentang cara kerja Prosedur Faktor Kepastian dan *Forward chaining* dan penggunaannya dalam diagnosis penyakit babi diperlukan.

