BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman ini, kemajuan teknologi digital membawa dampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan manusia. Dalam beberapa tahun terakhir, internet telah menyebabkan perubahan revolusioner dalam otomatisasi perkantoran dan mempengaruhi sistem otomatisasi industri. Peningkatan teknologi layanan *web* telah dimanfaatkan untuk menyediakan layanan bagi manusia. Teknologi juga mengalami perubahan besar yang mempengaruhi banyak bidang kehidupan manusia. Teknologi kecerdasan buatan menjadi salah satu keunggulan baru dari ilmu komputer yang menjadikan sebuah sistem bekerja seperti apa yang dilakukan oleh otak manusia (Sinaga *et al*., 2020).

Sistem Pakar merupakan sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia kemudian pengetahuan tersebut diinputkan ke dalam sebuah komputer dan selanjutnya digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang membutuhkan sebuah kepakaran atau keahlian manusia (Teknologi *et al*., 2021). Sistem Pakar (*Expert System*) secara umum adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat bertindak menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli (Rianti *et al*., 2019).

Kelinci merupakan hewan herbivora yang banyak dipelihara sebagai ternak maupun hewan peliharaan. Mereka memiliki kemampuan pertumbuhan dan reproduksi yang cepat, membuatnya menjadi pilihan yang menarik untuk dijadikan sumber daging, wol, atau bahkan sebagai hewan peliharaan. Fenomena ini tidak hanya terjadi di Indonesia, tetapi juga menyebar di berbagai belahan dunia. Tersedia

berbagai jenis kelinci, baik yang berupa ras khusus maupun kelinci domestik. Popularitas kelinci tidak hanya karena manfaatnya, tetapi juga karena tingkah laku mereka yang menggemaskan, yang membuat banyak orang menaruh minat untuk merawat dan memelihara kelinci. Kelinci merupakan hewan mamalia yang dapat ditemukan di banyak bagian belahan bumi. Kelinci berkembang biak dengan cara beranak yang disebut vivipar. Hal ini menunjukkan bahwa masyarkat nusantara mulai mengenal kelinci sejak masa kolonial. Saat ini sejumlah jenis kelinci menjadi hewan peliharaan dan hewan pedaging. Tidak hanya itu air seni kelinci juga bisa dimanfaatkan, para petanipun beranggapan bahwa air seni kelinci cocok untuk sayuran karena mudah menyerap dalam tanah serta lebih hemat dibandingkan dengan pupuk ilmiah(Pada *et al.,* n.d.). Beberapa kelinci sebagai hewan pedaging juga ada yang dijadikan hewan peliharaan karena bentuk dan bulunya yang bagus (Rouza *et al*., 2022).

Manusia sebagai pemilik kelinci harus mengetahui cara pencegahan maupun cara perawatan berbagai macam penyakit pada kelinci agar tidak mengganggu kesehatan lingkungan dan pemiliknya dikarenakan kelinci rentan mati jika sudah terpapar penyakit. Faktor yang dapat membuat kelinci sering kali terkena penyakit yaitu kondisi kebersihan kandangnya dan dari makanannya (Affandi *et al*., 2022). Melihat besarnya populasi kelinci di Indonesia, pasti akan menghadirkan berbagai permasalahan yang signifikan dan pastinya kelinci juga salah satu makluk hidup yang tidak luput dari penyakit karena kurangnya ilmu pengetahuan masyarakat ataupun pemilik kelinci terhadap penyakit yang menyerang tubuh kelinci peliharaan mereka. Masalah yang sering ditemukan adalah banyaknya masyarakat yang memelihara kelinci sebagai hewan peliharaan ataupun sebagai hewan ternak namun masih awam atau belum mengetahui secara pasti (Nofia *et al*., 2023).

Penyakit kelinci tentunya menyerang kekebalan tubuh kelinci. Di mana kelinci yang terserang penyakit akan mengalami perubahan aktivitas yang sangat drastis, nafsu makan berkurang, demam, bersin, diare, dan lain sebagainya. Biasanya pemilik kelinci baru menyadari bahwa kelinci mereka sedang tidak baik-baik saja ketika sudah memasuki fase kritis.

Keterbatasan informasi dari pemilik atau peternak kelinci mengenai penyakit pada kelinci dapat mempercepat penurunan daya tahan kelinci. Pemilik biasanya hanya mengetahui gejala yang dialami oleh kelinci tanpa mengetahui penyakit apa yang diderita oleh peliharaannya dan sering kali pemilik tidak mengetahui bagaimana cara mengatasi penyakit yang diderita oleh kelinci peliharaan mereka.

Demi mengatasi masalah tersebut, penulis berinisiatif untuk membuat suatu terobosan dalam pengidentifikasian penyakit kelinci dengan memanfaatkan salah satu cabang dari *Artificial Intelligent* (Kecerdasan Buatan) yakni *Expert System* (Sistem Pakar) lewat berbagai kemudahan-kemudahan yang diberikan dari web program yang penulis buat, di mana di dalamnya telah disajikan juga solusi terkait dari penyakit kelinci serta hal-hal apa saja yang harus dilakukan oleh pemilik kelinci jika kelinci mereka terpapar penyakit dengan menggunakan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*.

Metode *Forward Chaining* adalah suatu metode pengambilan keputusan yang umum digunakan dalam sistem pakar. Proses pencarian dengan metode *Forward Chaining* berangkat dari kiri ke kanan, yaitu dari premis menuju kepada kesimpulan akhir, metode ini sering disebut *data driven* yaitu pencarian dikendalikan oleh data yang diberikan (Amelia, 2022). *Forward Chaining* dapat merupakan suatu bentuk pemikiran yang akan atau perlu dimulai dari bentuk aktualitas untuk menarik kesimpulan dari aktualitas tersebut. *Forward Chaining* dapat dikatakan sebagai bentuk dari berbagai prosedur deduksi yang dimulai dengan kebenaran yang diketahui (Utami *et al*., 2021). *Forward Chaining* merupakan penalaran berdasarkan fakta dan dimulai dari bawah ke atas. *Forward Chaining* dimulai dari fakta yang sebelumnya sudah diketahui terlebih dahulu, baru setelah itu fakta-fakta akan dicocokkan dengan *IF* dari aturan *IF-THEN*. Jika ternyata terdapat fakta yang cocok dengan *IF*, *rule* atau aturan akan dieksekusi dan menjadi aturan baru yang disebut *THEN* dan kemudian dimasukkan ke dalam *database* (Firdaus *et al*., 2023).

Certainty Factor (Metode Faktor Kepastian) menunjukkan ukuran kepastian tentang suatu fakta atau aturan. Faktor Kepastian adalah nilai parameter klinis diberikan oleh MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. NS

keuntungan dari metode Faktor Kepastian adalah bahwa dapat mengukur sesuatu yang pasti atau tidak pasti dalam pengambilan keputusan pada Sistem Deteksi ini (Rianti *et al*., 2021). *Certainty Factor* atau sering disebut CF merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mengukur nilai keyakinan pakar (Sumijan, dkk. 2020). *Certainty Factor* merupakan suatu metode untuk membuktikan ketidakpastian pemikiran seorang pakar, di mana untuk mengakomodasi hal tersebut seseorang biasanya menggunakan *Certainty Factor* untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi (Azis *et al*., 2021).

Untuk mengatasi masalah tersebut penulis berinisiatif untuk membuat suatu terobosan dalam pengidentifikasian penyakit kelinci dengan memanfaatkan salah satu cabang dari *Artificial Intelligent* (Kecerdasan Buatan) yakni *Expert System* (Sistem Pakar) lewat berbagai kemudahan-kemudahan yang diberikan dari web program yang penulis buat, di mana di dalamnya telah disajikan juga solusi terkait dari penyakit kelinci serta hal-hal apa saja yang harus dilakukan oleh pemilik kelinci jika kelinci mereka terpapar penyakit dengan menggunakan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*. Sistem pakar dapat dibagi menjadi tiga komponen terpisah yaitu, *knowledge base*, *obcervation base*, dan *inference base*. Sistem pakar biasa disebut dengan *knowledge-based system*. Sistem ini bekerja dengan pengetahuan (*knowledge*) dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya. *Observation base* adalah basis yang mengumpulkan semua informasi untuk mendapatkankesimpulan pada sistem pakar. *Inference base* adalah algoritma atau mesin inferensi yang digunakan dalam sistem pakar (Syadana, 2018). Sistem Pakar merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh pakar. Tergantung pada desainnya sistem pakar juga dapat membuat rekomendasi mengenai serangkaian tindakan yang dapat dilakukan pengguna untuk memecahkan masalah. Sistem ini menggunakan keterampilan penalaran untuk menarik kesimpulan (Joko, 2022).

Sehingga penulis ingin merancang suatu sistem informasi yang berbasis sistem pakar untuk mempermudah UPTD Rumah Sakit Hewan Sumatera Barat dalam mengelola data penyakit khususnya penyakit pada kelinci dan dapat menjadi tambahan informasi bagi pasien di UPTD Rumah Sakit Hewan Sumatera Barat yang ingin melakukan diagnosa mandiri.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut, penulis tertarik untuk merancang sistem yang dituangkan dalam bentuk skripsi yang berjudul: "PERANCANGAN SISTEM PAKAR DENGAN METODE *FORWARD CHAINING* DAN *CERTAINTY FACTOR* UNTUK MENDETEKSI PENYAKIT KELINCI".

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana Sistem Pakar memberi kemudahan kepada masyarakat maupun pemelihara kelinci dalam mengetahui gejala-gejala, faktor penyebab dan dampak dari penyakit kelinci?
2. Bagaimana Sistem Pakar dapat memberikan pengetahuan pada masyarakat maupun pemelihara kelinci mengenai penyakit yang diderita oleh kelinci?
3. Bagaimana menerapkan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* pada sistem pakar agar bisa mendiagnosa penyakit pada kelinci?

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah untuk membatasi permasalahan ini agar dalam penulisan sinopsis thesis ini tidak menyimpang dari rumusan permasalahan yang telah dijabarkan, maka penulis merasa perlu membuat suatu batasan masalah yaitu :

1. Aplikasi ini hanya merancang sistem pakar deteksi penyakit pada kelinci.

2. Metode yang digunakan pada sistem pakar ini adalah *Forward Chaining* dan *Certainty Factor.*
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP *Native* dan *database* berbasis *web*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dituangkan, maka dapat dikemukakan tujuan yang hendak dicapai pada laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat sistem pakar diagnosa penyakit kelinci berbasis *web* yang memberikan kemudahan kepada masyarakat dalam melakukan konsultasi.
2. Menghasilkan aplikasi berbasis *website* yang memberikan informasi akurat mengenai penyakit kelinci.
3. Menerapkan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* agar mempermudah masyarakat dan pemilik kelinci dalam mencari gejala penyakit kelinci dengan cepat.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan yang telah dipaparkan sebelumnya diharapkan penelitian ini memperoleh suatu manfaat. Adapun manfaat-manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Menggunakan aplikasi Sistem Pakar diagnosa penyakit kelinci dapat mempermudah masyarakat dalam melakukan konsultasi.
2. Lewat aplikasi Sistem Pakar diagnosa penyakit kelinci dapat menambah pengetahuan masyarakat mengenai gejala-gejala penyakit pada kelinci dan bagaimana cara pencegahannya.
3. Aplikasi sistem informasi dapat memberikan informasi yang akurat mengenai penyakit kelinci.

1.6 Sistematika Penulisan

Sub bab ini membahas sistematika penulisan yang merupakan gambaran umum setiap bab dalam tesis. Adapun sistematika penulisan tersebut adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I ini berisikan mengenai Latar Belakang Penelitian. Perumusan masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada BAB II ini membahas tentang teori-teori dan penerapan metode yang berhubungan dengan penelitian tesis ini. Teori dan penerapan tersebut akan menjadi landasan dalam penyusunan tesis. Seperti teori tentang penerapan sistem pakar dan lain-lain.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada BAB III ini membahas tentang kerangka kerja penelitian yang menguraikan tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada BAB IV ini membahas tentang bagaimana dalam menganalisa permasalahan dan menganalisa data terkait dengan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*.

BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL

Pada BAB V ini membahas tentang pengujian data dan pengimplementasian dengan menggunakan PHP dan *Database* MYSQL.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada BAB VI ini membahas tentang kesimpulan dari hasil penelitian sementara penyakit kelinci yang diimplementasikan serta memberikan saran untuk penelitian selanjutnya.