

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Banyak penduduk pedesaan di Indonesia bergantung pada usaha peternakan untuk pendapatan mereka, karena meningkatnya permintaan produk ternak, sektor peternakan kini memiliki potensi pengembangan yang besar yang juga menghasilkan keuntungan yang cukup besar (Anwar, 2012). Sebagian besar pendapatan masyarakat berasal dari bisnis peternakan. Alasannya, industri peternakan berpotensi berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat secara umum. Salah satu bidang di mana sektor peternakan benar-benar bersinar adalah caranya membantu perekonomian daerah pedesaan (Waris dkk., 2015). Jalak Suren merupakan produk ternak yang dapat dijual.

Banyak orang sangat menghargai jalak Jawa karena keunikannya. Satu hal unik tentang Jalak Suren adalah representasinya sebagai burung yang baik hati yang menjaga rumah. Memiliki burung ini di sekitar akan memberikan perlindungan yang konstan bagi rumah. Karena Jalak Suren adalah burung yang sangat rapuh, persepsi ini mungkin agak benar. Ia mengeluarkan suara yang keras dan beragam saat pengunjung datang. Nasib burung ini mudah dipahami. Banyak orang memilih memelihara jalak Jawa karena empat alasan utama: 1) untuk mengusir tamu tak diundang ke rumah; 2) untuk membuat senang; dan 3) untuk membuat burung lain berkicau. Burung lain akan berkicau menanggapi kicauan jalak Jawa. Jika memiliki Whabi atau Whambeji, dapat melatih mereka dengan Jalak Suren. 4) Untuk ternak atau produksi sayuran. Kekhawatiran terhadap masa depan spesies burung ini dan pertimbangan finansial mendorong usaha pembiakan (Kurniawan, 2012).

Kurangnya perawatan atau kelalaian, seperti pemilik yang tidak membersihkan kandang, seringkali menjadi penyebab jalak sakit. Dalam serangan yang umum, sistem pernapasan, sistem pencernaan, dan bagian luar tubuh semuanya terkena dampak yang parah. Pemilik sering kali meminta saran dari pemilik jalak lain untuk mencoba menemukan pengobatan bagi burung mereka yang sakit. Namun, ada kalanya pemilik burung lain tidak tahu penyakit apa yang diderita burung tersebut dan bahkan dapat membuat diagnosis yang

salah. Pengobatan atau terapi yang salah akan diberikan jika diagnosis nya salah. Kondisi burung dapat memburuk atau bahkan mati akibat hal ini.

Berdasarkan uraian tersebut penulis akan membuat sebuah “**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA BURUNG JALAK SUREN MENGGUNAKAN METODE *DEMPSTER SHAFER* DAN *FUZZY BERBASIS WEB*”**. Tujuan dari program ini adalah untuk mencegah Jalak Suren jatuh sakit atau mati dalam jumlah besar dengan memberikan saran pencegahan dini.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti merumuskan masalah sebagaiberikut :

1. Bagaimana hasil sistem pakar diagnosa pada penyakit burung Jalak Suren berbasis *web*?
2. Bagaimana tingkat akurasi pada sistem pakar diagnosa penyakit burung Jalak Suren berbasis *web*?

### **1.3 Batasan Masalah**

Pada aplikasi Sistem Informasi ini diberi pembatasan masalah sebagaiberikut :

1. Sistem pakar yang akan dibangun hanya dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit burung Jalak Suren.
2. Sistem yang akan dibangun adalah sistem pakar diagnosa penyakit Burung Jalak Suren berbasis *Web*.
3. Sistem pakar ini menggunakan metode *Dempster Shafer* dan *Fuzzy* untuk menentukan hasil analisa.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

1. Membuat sistem pakar diagnosa penyakit burung Jalak Suren menggunakan metode *Dempster Shafer* dan *Fuzzy* berbasis *web*.
2. Mengetahui tingkat akurasi pada sistem pakar diagnosa penyakit pada burung Jalak Suren menggunakan metode *Dempster Shafer* dan *Fuzzy* berbasis *web*.

### **1.4.2 Manfaat**

1. Membantu mendiagnosis penyakit jalak suren berdasarkan gejala.
2. Pengembangan sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit jalak jawa akan sangat membantu mereka yang terlibat dalam perawatan dan pengembangbiakan hewan ini.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

### **1.5.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari langkah-langkah berikut:

#### **1. Observasi**

Pengamatan langsung oleh para ahli atau profesional merupakan dasar observasi sebagai pendekatan pengumpulan data.

#### **2. Wawancara**

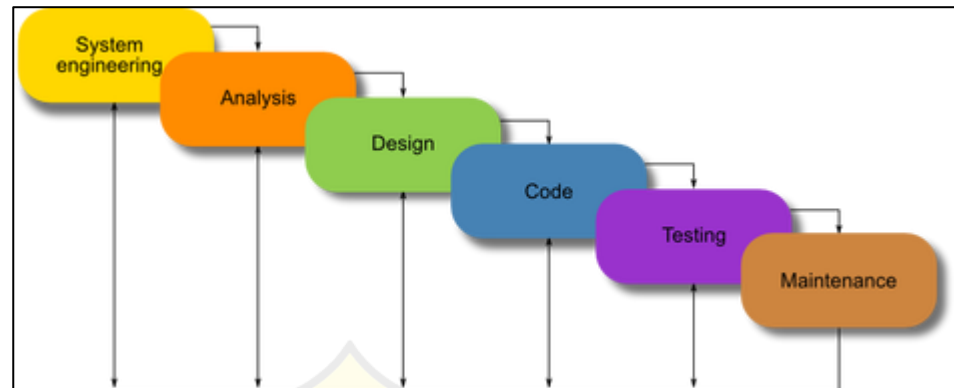
Mewawancarai dokter hewan untuk mendapatkan jenis-jenis penyakit dan cara penanganannya pada burung Jalak Suren.

#### **3. Kajian Literatur**

Mencari sumber daya mengenai teknologi web untuk tujuan membuat sistem pakar.

## 1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

Penulis menggunakan Metode *Waterfall* saat membuat sistem ini.



**Gambar 1. 1** *Ilustrasi model waterfall*

Menurut Rosa A.S & M. Shalahuddin (2018, h.28 & h.29), Model SDLC terkadang disebut sebagai model linier sekuensial atau siklus hidup klasik. Model *waterfall* menawarkan metodologi linier untuk pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan analisis, diikuti oleh desain, pengkodean, pengujian, dan dukungan.

### a. Analisis Kebutuhan

Untuk membantu konsumen memahami jenis perangkat lunak yang mereka butuhkan, pengumpulan persyaratan yang ekstensif dilakukan untuk mendeskripsikan kebutuhan perangkat lunak. Pada tahap ini, penting untuk mendokumentasikan spesifikasi persyaratan perangkat lunak.

### b. Desain

Desain Semua aspek fungsionalitas program, termasuk struktur data, arsitektur, representasi antarmuka, dan teknik pengkodeannya, dipertimbangkan di seluruh proses desain perangkat lunak. Agar persyaratan dapat diintegrasikan ke dalam program pada langkah berikutnya, tahap ini mengubahnya dari representasi desain menjadi kebutuhan perangkat lunak. Dokumentasi desain perangkat lunak juga diperlukan pada tahap ini.

**c. Pembuatan kode program**

Sebuah aplikasi perangkat lunak harus dibangun dengan desain yang dipertimbangkan dengan cermat sebagai fondasinya. Fase ini diakhiri dengan pengembangan program komputer yang secara cermat mengikuti spesifikasi yang diuraikan dalam fase desain.

**d. Pengujian**

Evaluasi program mencakup pemeriksaan menyeluruh, mengamati komponen-komponennya melalui sudut pandang fungsional dan logis. Hal ini dilakukan untuk menjamin ketepatan hasil dan memenuhi kriteria yang ditentukan.

**e. Pendukung (*support*) atau pemeliharaan (*maintenance*)**

Modifikasi perangkat lunak dapat dilakukan setelah dikirimkan kepada pengguna. Penyesuaian mungkin diperlukan akibat kesalahan yang tidak terdeteksi selama fase pengujian, atau karena perangkat lunak perlu beradaptasi dengan lingkungan yang berbeda. Fase dukungan atau pemeliharaan mencakup pemeriksaan menyeluruh terhadap proses pengembangan, yang mencakup berbagai aspek mulai dari analisis spesifikasi hingga modifikasi perangkat lunak yang ada, sementara secara eksplisit mengecualikan pembuatan perangkat lunak baru.

**1.6 Metode Dempster Shafer**

Implementasi teknik *Dempster-Shafer* untuk memperkirakan kejadian penyakit pada jalak suren. Teori bukti matematika mencakup teori *Dempster-Shafer*. Fungsi keyakinan yang menggabungkan semua bukti yang tersedia dapat dihasilkan atau disediakan dengan menggabungkan bukti dari beberapa sumber sesuai dengan hipotesis. Biasanya, interval digunakan untuk mengekspresikan teori *Dempster-Shafer*: Kredibilitas, Kepercayaan Jumlah bukti yang mendukung kumpulan pernyataan disebut keyakinan (Bel). Dengan nilai 0, itu menandakan tidak adanya bukti, sedangkan nilai 1 menyiratkan kepastian. Untuk mewakili plausibilitas, Pl(s) sama dengan 1 dikurangi

Bel( $\neg$ s). Angka lain antara nol dan satu adalah *plausibilitas*. Ketika s diketahui dengan pasti, kita dapat menyatakan bahwa Bel( $\neg$ s)=1 dan Pl( $\neg$ s)=0. Derajat kepercayaan pada bukti akan menurun seiring dengan meningkatnya plausibilitas. Teori *Dempster-Shafer* memungkinkan kita untuk mengidentifikasi fungsi massa m dan kerangka pembedaan M. Sebagai m3, persamaan tersebut menjadi fungsi kombinasi dari m1 dan m2.

$$M_3(Z) = \frac{\sum_{X \cap Y = Z} m_1(X).m_2(Y)}{1 - \kappa}$$

$$\text{Dimana } \kappa = \sum_{X \cap Y = \emptyset} m_1(X).m_2(Y)$$

Dengan:

m1 (X) adalah *mass function* dari *evidence* X

m2 (Y) adalah *mass function* dari *evidence* Y

m3 (Z) adalah *mass function* dari *evidence* Z

$\kappa$  adalah jumlah *conflict evidence*

## 1.7 Metode *Fuzzy*

Dalam sejarah matematika, himpunan *fuzzy* telah memainkan peran penting, terutama dalam teori himpunan. Orang pertama yang menyelidiki himpunan secara sistematis, menurut Jantzen, adalah matematikawan Jerman George Cantor (1845–1918) [7]. Para matematikawan masih berupaya mengembangkan bahasa matematika (teori himpunan), yang telah ada sejak lama dan memiliki banyak aplikasi praktis. Teori himpunan *fuzzy* digunakan dalam banyak penelitian, dan saat ini terdapat banyak literatur tentang himpunan *fuzzy*, termasuk metode kontrol, logika *fuzzy*, relasi *fuzzy*, dan masih banyak lagi.

Pada tahun 1965, L.A. Zadeh [35] memperkenalkan konsep himpunan *fuzzy* ke dalam bidang matematika dan teori sistem. Dalam bahasa Inggris, *fuzzy* berarti tidak sepenuhnya jelas atau pasti. Teori probabilitas, statistik matematika, teori informasi, dan bidang-bidang lain yang membahas bilangan acak merupakan subbidang dari himpunan *fuzzy*, cabang pertama matematika. Teori probabilitas, yang membahas pengukuran, lebih sulit dipecahkan daripada permasalahan yang melibatkan himpunan *fuzzy*. Meskipun gagasan Logika

*Fuzzy* telah ada sejak lama, ilmu logika kontemporer dan sistematis baru ditemukan pada tahun 1965. Ini berarti Logika *Fuzzy* dapat dianggap sebagai bentuk baru dari logika kuno. Penerapan Logika *Fuzzy* memiliki beberapa tujuan. : (Kusumadewi [10], Sudradjat [29] Yan, Ryan dan Power [34]), adalah

1. Konsep *Fuzzy* logic mudah dimengerti.
2. *Fuzzy* logic sangat fleksibel.
3. *Fuzzy* logic memiliki toleransi terhadap data yang kurang tepat, Popescu, Suradjat dan Ghica [15, 16]
4. *Fuzzy* logic mampu memodelkan fungsi nonlinier yang kompleks.
5. *Fuzzy* logic didasari pada ahasa alami .

*Fuzzy* Logic saat ini banyak diterapkan dalam berbagai bidang, Jantzen [7], diantaranya:

- *Fuzzy* rule Based Systems
- *Fuzzy* Nonliner Simulations
- *Fuzzy* Decision Making
- *Fuzzy* Classification
- *Fuzzy* Pattern ecognition
- *Fuzzy* Control Systems

## **1.8 Sistematika Penulisan**

Tesis ini disusun dalam beberapa bab, dimulai dengan:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bagian ini menyajikan ikhtisar latar belakang masalah, rumusan, keterbatasan, tujuan, metodologi penelitian, dan pendekatan sistematis penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menyajikan eksplorasi perangkat lunak yang digunakan dan prinsip-prinsip dasar yang mendasari perancangan aplikasi.

### **BAB III ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas seluk-beluk analisis dan desain aplikasi, mengeksplorasi nuansa desain sistem, dan mengkaji dasar-dasar desain basis data.

### **BAB IV IMPLEMENTASI HASIL**

Bab ini mengupas tuntas pelaksanaan sistem, beserta pemeriksaan menyeluruh terhadap hasilnya. komposisi estetika setiap halaman.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menyajikan kesimpulan yang diambil dari penyusunan tesis, beserta rekomendasi untuk eksplorasi masa depan berdasarkan materi yang dibahas.