

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 LATAR BELAKANG MASALAH**

Seiring perkembangan teknologi, dikembangkan pula suatu sistem teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu teknologi *artificial intelligence* atau kecerdasan buatan. Sistem pakar adalah salah satu bagian dari kecerdasan buatan yang mengandung pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan berbagai masalah yang bersifat spesifik, dalam hal ini adalah permasalahan penyakit pada budidaya ikan air tawar.

Informasi mengenai penyakit yang terjadi pada budidaya ikan air tawar sangatlah bermanfaat dalam upaya peningkatan produksi maupun budidaya. Informasi yang sulit dari seorang pakar kepada pembudidaya ikan air tawar menyebabkan sulitnya dalam melakukan penanggulangan maupun cara pengobatannya . Sementara untuk mendapatkan informasi dari seorang pakar ataupun mencari informasi dari buku-buku literature tentang penyakit ikan ini membutuhkan waktu., biaya dan tenaga yang banyak. Sehingga perlu adanya alat bantu berupa sistem pakar yang dapat memberikan solusi kapan saja dalam waktu yang singkat.

Menurut Elfani dan pujiyanta (2013:42) : Usaha peternakan ikan merupakan salah satu peluang bisnis yang prospeknya menjanjikan khususnya ikan konsumsi air tawar. Namun masih banyaknya kendala yang ditemui oleh para pengusaha peternak ikan, seperti penyakit ikan yang mengakibatkan peternak ikan panen tidak maksimal dan kurangnya jumlah pakar ikan sebagai tempat konsultasi. Sehingga perlu adanya media bantu berupa sistem yang dapat

memberi solusi kapan saja. Dengan demikian peternak ikan dapat mengetahui penyakit yang menyerang ikan ternaknya lebih dini.

Dalam penyusunannya, sistem pakar mengkombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan (*inference rules*) dengan basis pengetahuan mengenai jenis penyakit, bakteri ataupun jamur pada ikan yang diberikan oleh salah satu atau lebih pakarnya. Kombinasi kedua hal tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah penanggulangan dan pengobatan penyakit pada budidaya ikan air tawar. Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah pada skripsi ini adalah bagaimana merancang “**Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Budidaya Ikan Air Tawar Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining**”.

## **1.2 Identifikasi Permasalahan**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

- a. Keterbatasan pakar dalam memberikan informasi penyakit dan solusi yang kurang tepat.
- b. Kurangnya pengetahuan yang terkait mengenai diagnose penyakit pada budidaya ikan air tawar berdasarkan gejala yang dialami.
- c. Sulitnya untuk menghindari pengambilan keputusan yang salah, keterbatasan waktu dan biaya dalam melakukan serangkaian test fisik.

## **1.3 Perumusan Masalah**

Berdasarkan dari identifikasi permasalahan diatas, dapat ditarik perumusan masalah yang dihadapi adalah:

1. Bagaimana merancang suatu aplikasi sistem pakar yang berguna untuk mendapatkan informasi tentang diagnosa penyakit pada budidaya ikan air tawar
2. Untuk mendapatkan informasi tentang diagnosa penyakit pada budidaya ikan air tawar.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penulisan skripsi dan pembuatan Aplikasi Sistem Pakar ini adalah:

- a. Merancang sebuah aplikasi sistem pakar berbasis web yang dapat membantu penyajian informasi yang dibutuhkan.
- b. Memberikan sebuah sistem berbasis pengetahuan dalam mengidentifikasi penyakit pada budidaya ikan air tawar berdasarkan gejala-gejala yang dialami, sehingga dapat membantu penelitian dan perekayasa yang bekerja pada Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi.
- c. Memberikan kemudahan bagi pengguna, *user* dalam mendapatkan informasi serta menentukan penyakit yang terjadi pada budidaya ikan air tawar tanpa menunggu tenaga ahli, sehingga diharapkan dapat meminimalisasi waktu, tenaga dan biaya.

Sedangkan tujuan dalam membangun aplikasi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Strata satu (S1) Program Study Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer STMIK NUSA MANDIRI Jakarta.

## **1.5 Penelitian**

Metode penelitian adalah cara alamiah untuk memperoleh data dengan kegunaan dan tujuan tertentu.

### **1.5.1 Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data merupakan salah satu tahapan penting dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang benar akan menghasilkan data yang memiliki kredibilitas tinggi, dan sebaliknya. Oleh karena itu, tahapan ini tidak boleh salah dan harus dilakukan dengan cermat sesuai prosedur dan ciri-ciri penelitian kualitatif. Sebab kesalahan atau ketiksempurnaan dalam metode pengumpulan data akan berakibat fatal, yakni berupa data akurat, sehingga hasil penelitiannya tidak bisa dipertanggungjawabkan.

Dalam pengumpulan data dan informasi penulis melakukan penelitian untuk mendapatkan data yang diperlukan, dengan 3 metode yaitu:

#### **1. Metode Pengamatan Langsung (*Observation*)**

Penulis melakukan pengamatan secara langsung dan melakukan observasi. Metode ini merupakan cara pengumpulan data secara langsung dengan mengamati objek penelitian dan kegiatan di Balai Benih Ikan Cipancuh Indramayu. Observasi dilakukan untuk memperoleh data ataupun gambaran langsung dasar penelitian

#### **2. Metode Wawancara (*Interview*)**

Tahapan ini sangat menekankan pada masalah pengumpulan data yang akan didapat dengan melakukan wawancara kepada para peneliti dan mengajukan pertanyaan untuk mendapatkan data-data tentang objek yang

diambil. Kemudian mengajukan form kuesioner sebagai landasan basis pengetahuan.

### **3. Metode studi Pustaka (*Sarch in Library*)**

Dalam pencarian teori, peneliti akan mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari keputusan yang berhubungan. Sumber-sumber keputusan dapat diperoleh dari : buku, jurnal, majalah, hasil-hasil penelitian, dan sumber-sumber lainnya yang sesuai (internet).

#### **1.5.1 Metode Pengembangan Sistem**

Kecerdasan buatan atau *artifial intelegence* merupakan proses dimana peralatan mekanik dapat melaksanakan kejadian-kejadian dengan menggunakan pemikiran atau kecerdasan seperti manusia (Siswanto, 2010:1)

Ada tiga tujuan kecerdasan buatan, yaitu: membuat komputer lebih cerdas, mengerti tentang kecerdasan, dan membuat mesin lebih berguna. Dengan melakukan pengembangan sistem seorang pemakai yang awam sekalipun dapat menyelesaikan masalah layaknya seorang pakar.

#### **A. Pengembangan pakar**

Sistem pakar (*expert system*) yaitu program-program yang bertingkah laku seperti manusia pakar/ahli (*human expert*). Dengan sistem pakar, orang yang awampun dapat menyelesaikan masalah seperti yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli, sistem pakar juga akan membantu aktivitasnya sebagai yang berpengalaman (Siswanto, 2010:17). Sistem pakar mampu memecahkan masalah tanpa dipengaruhi oleh faktor dari luar seperti intimidasi, paksaan kejiwaan, factor ekonomi ataupun perasaan. Konsep dasar sistem mengandung keahlian, ahli/pakar, pengalihan keahlian,

mengambil keputusan, aturan kemampuan menjelaskan. Bagian yang bertindak sebagai solusi pencari solusi dari suatu permasalahan berdasarkan pada kaidah-kaidah yang ada dalam basis pengetahuan sistem pakar adalah mesin inference (*Inference Engine*). Strategi pencarian mendapatkan solusi bagi permasalahan yang dihadapi pada penelitian ikan air tawar ini dengan menggunakan metode *Forward Chaining*.

*Forward Chaining*, merupakan strategi pencarian yang memulai proses pencarian berdasarkan dari sekumpulan data atau fakta, dari data-data tersebut dicari suatu kesimpulan yang menjadi solusi dari sebuah permasalahan yang sedang dihadapi. Dimulai dari mengetahui gejala-gejala yang dialami oleh ikan air tawar, sehingga kita dapat menentukan bagaimana cara penanganan yang tepat untuk mencegah kerugian yang semakin besar.

#### **A. Pengembangan Software**

Model pengembangan sistem yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah mode; *waterfall* (air terjun) atau sering juga disebut *Sequential Linier* yaitu, tahapan dalam membuat software dalam skala besar dan akan digunakan dalam waktu lama. Metode ini merupakan pengembangan sistem yang paling tua dan paling sederhana dan cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah. Adapun penjelasan dari proses model pengembangan sistem tersebut, adalah sebagai berikut:

##### **1. Analisa Kebutuhan Software**

Analisa kebutuhan merupakan langkah awal untuk menentukan gambaran perangkat yang akan dihasilkan ketika pengembang melaksanakan sebuah proyek

pembuatan perangkat lunak yang baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna sangat tergantung sangat pada keberhasilan dalam melakukan analisis kebutuhan.

## **2. Desain**

Desain perangkat lunak bukan hanya sebuah peancangan berupa *interface* (antar muka) sebuah perangkat lunak, tetapi memiliki lingkungan yang jauh lebih luas.

Sebuah proses untuk mendefinisikan yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya.

## **3. Generation**

Pembuatan sistem pakar pada penelitian ini menggunakan program berorientasi objek. Pemrograman berorientasi objek merupakan paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi didalamnya dibungkus dalam kelas-kelas atau objek-objek.

Bandingkan dengan logika pemrograman terstruktur. Setiap objek dapat menerima pesan, memproses data, dan mengirim pesan ke objek lainnya.

## **4. Testing**

Setelah kode dibuat pengujian dimulai. Proses pengujian berfokus pada logika perangkat lunak, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji dan pada eksternal fungsional yaitu mengarahkan pengujian untuk menemukan

kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input yang dibatasi akan memberikan hasil actual yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.

## 5. *Support*

Perangkat lunak akan mengalami perubahan setelah disampaikan kepada pengguna. Perubahan akan terjadi karena kesalahan-kesalahan yang ditentukan, karena perangkat lunak harus disesuaikan untuk mengakomodasikan perubahan di dalam lingkungan eksternalnya, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional atau unjuk kerja. Pemeliharaan tidak membuat yang baru lagi guna meminimalisir biaya dan waktu pengerjaannya.

### 1.5.2 Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup pembuatan sistem ini adalah mengacu berdasarkan pada gejala-gejala yang umum dan klinis yang sering dialami oleh ikan tawar dan tidak berdasarkan hasil tes laboratorium. Sistem ini memberikan informasi khusus mengenai penyakit pada ikan air tawar yang disebabkan oleh bakteri, parasite, dan jamur serta solusi dengan menggunakan metode *forward chaining*.

Penyakit yang dibahas pada sistem pakar ini yaitu: *prozoa*, *metozoa*, kutu ikan (*argulus*), malnutrisi, genetik, bakteri, jamur, *leearnea*, dan lingkungan. Dengan data yang bersumber dari kegiatan di Balai Benih Ikan yang berlokasi di Cipancuh Indramayu. Sistem pakar berbasis aturan ini diaplikasikan dalam bentuk web hanya sekedar pendiagnosaan awal dari penyakit ikan air tawar dan penanggulangannya.

