

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan budidaya udang telah menjadi industri penting dalam dunia perikanan dan akuakultur. Kegiatan ini dilakukan secara intensif untuk memproduksi udang dalam jumlah besar. Potensi bisnis dan nilai ekonomi yang dihasilkan dari budidaya udang telah meningkatkan kepentingannya sebagai sumber pendapatan dan bahan pangan yang strategis. Dalam konteks ini, pengembangan teknologi budidaya udang yang inovatif dan efektif semakin penting untuk memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu petani udang dalam mengidentifikasi penyakit pada udang dan memberikan saran tindakan yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut.

Udang vannamei (*Litopenaeus vannamei*) adalah salah satu spesies udang putih yang populer dalam industri akuakultur dan budidaya perikanan. Spesies ini berasal dari wilayah Samudra Pasifik, terutama ditemukan di perairan Amerika Selatan, termasuk pesisir Meksiko dan Amerika Tengah. Karena popularitasnya, udang vannamei sering juga disebut sebagai "udang putih Pasifik.". Udang ini memiliki beberapa keunggulan, antara lain ketahanan yang lebih baik terhadap penyakit dan fluktuasi kualitas air, pertumbuhan yang relatif cepat, dan kemampuan hidup di kolom air. (Dini Adita dkk., 2022).

Penyakit-penyakit yang menyerang udang vannamei dapat menyebabkan penurunan hasil panen. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk mencegah dan mengatasi penyakit-penyakit tersebut. Keterampilan seorang pakar dalam bidang penyakit udang sangat diperlukan untuk memberikan solusi pencegahan dan penanganan yang tepat terhadap setiap penyakit yang menyerang udang. Namun, karena seorang pakar memiliki jam kerja rata-rata hanya 8 jam, tidak selalu memungkinkan bagi mereka untuk berada di lokasi ketika udang terinfeksi penyakit. Beberapa penyakit yang paling berbahaya dan merugikan bagi petambak udang. Oleh karena itu, diperlukan aplikasi bantu yang dapat menggantikan peran seorang pakar dalam mendiagnosa penyakit berdasarkan gejala klinis.

Sistem pakar adalah metode untuk mengintegrasikan pengetahuan manusia ke dalam sistem komputer yang ditujukan untuk memecahkan masalah. (Sintosaro Waruwu et al., 2022). Dalam bidang budidaya udang, sistem pakar dapat digunakan untuk mengidentifikasi penyakit udang dan membuat rekomendasi tindakan yang tepat.

Dari pembahasan tersebut, Untuk mengatasi masalah tersebut, solusi yang dapat diambil adalah dengan mengembangkan sistem pakar yang mampu membantu petani udang dalam mengenali penyakit pada udang dan memberikan saran langkah yang sesuai untuk mengatasinya. Sistem pakar merupakan aplikasi pengetahuan manusia ke dalam sistem komputer yang bertujuan untuk memecahkan masalah dalam berbagai bidang pengetahuan. Dalam budidaya udang, sistem pakar dapat dimanfaatkan untuk mengenali penyakit pada udang dan memberikan saran langkah yang tepat. Dalam penelitian ini, metode *Forward*

*chaining* berbasis *web* digunakan untuk mengembangkan aplikasi yang dapat mendiagnosa penyakit pada udang dan melacak masalah berdasarkan penalaran dari fakta-fakta yang diperoleh untuk mencapai kesimpulan. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu petambak dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi udang, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dengan mempertimbangkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang di atas, berikut adalah identifikasi masalah yang diambil:

1. Keterbatasan pengetahuan para petani udang dalam mengenali gejala penyakit pada udang dapat menyebabkan terjadinya kerugian finansial yang signifikan pada usaha budidaya udang khususnya Jenis vannamei.
2. Terbatasnya akses para petani udang terhadap informasi yang terbaru tentang penyakit udang dan metode penanganannya dapat menyulitkan mereka dalam menemukan solusi yang tepat untuk menangani serangan penyakit pada udang mereka.
3. Kurangnya sistem pendukung untuk mendeteksi penyakit pada udang dengan cepat dan akurat dapat mengakibatkan para petani udang menghadapi kesulitan dalam menangani serangan penyakit pada udang mereka, yang dapat berdampak pada produktivitas dan keberlangsungan usaha budidaya udang.

### **1.3 Batasan Masalah**

Pada uraian di atas, dengan demikian batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Sistem pakar mendeteksi penyakit pada udang menggunakan metode *Forward chaining* berbasis *web*.
2. Pada sistem pakar penyakit udang vanamei terdapat 10 jenis penyakit.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *php* dan *mysql* sebagai database.

### **1.4 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mendeteksi dan mengidentifikasi penyakit pada udang dengan tepat?
2. Bagaimana implementasi sistem pakar yang sudah ada sehingga bisa mengetahui penyakit pada udang?
3. Bagaimana manfaat dari sistem pakar berbasis *web* untuk membantu para peternak udang dalam mengatasi penyakit pada udang?

## **1.5 Tujuan Penelitian**

Dari uraian yang terdapat pada latar belakang di atas maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk Merancang sistem pakar menggunakan UML (*Unified Modeling Langue*) sebagai alat bantu dalam mendeteksi dan mengidentifikasi penyakit pada udang secara akurat dan cepat.
2. Untuk mengimplementasikan sistem pakar yang sudah ada agar bisa mengetahui penyakit pada udang, dengan membangun basis pengetahuan, memilih metode inferensi, membangun antarmuka pengguna yang mudah dipahami dan digunakan, dan melakukan evaluasi sistem secara berkala untuk memastikan performa dan akurasi diagnosa penyakit pada udang.
3. Untuk membantu para peternak udang dalam mengatasi penyakit pada udang dengan memberikan solusi cepat dan akurat dalam mendiagnosa penyakit, sehingga dapat mengurangi kerugian yang ditimbulkan akibat serangan penyakit pada udang.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Pada penelitian terdapat dua pengelompokan manfaat penelitian, sebagai berikut:

### **1.6.1 Manfaat Teoritis**

1. Memperkuat teori bagi para peneliti mengenai cara diagnosis penyakit pada udang dengan menggunakan metode *forward chaining*.

2. Menjadi referensi tambahan bagi mahasiswa/mahasiswi dalam memahami penggunaan dan fungsi forward chaining dalam konteks diagnosis penyakit pada udang.
3. Menjadi referensi tambahan bagi pembaca dalam menggunakan aplikasi berbasis *web* yang dikembangkan dalam sistem ini.

#### **1.6.2 Manfaat Praktis**

1. Sistem yang telah dikembangkan akan memberikan informasi mengenai berbagai penyakit yang dapat menyerang udang dan membantu para pembudidaya dalam menangani masalah penyakit pada udang.
2. Diharapkan adanya aplikasi ini dapat membantu petani tambak udang dalam menyediakan informasi dan mendiagnosis gejala penyakit yang terjadi pada udang vanamei.
3. Para ahli dapat membagikan pengetahuan mereka kepada masyarakat yang membutuhkan informasi dan pengetahuan tersebut.