

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi dalam beberapa dekade terakhir telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk industri, pendidikan, kesehatan, komunikasi, dan pertanian. Teknologi telah memberikan pengaruh yang besar, baik dalam aspek positif maupun negatif, terhadap kehidupan manusia. Salah satu sektor yang terpengaruh adalah bidang pertanian. Di era digital saat ini, informasi dan komunikasi menjadi mudah diakses dan tersebar luas melalui internet. Hal ini memungkinkan kolaborasi dan pertukaran informasi antara individu, organisasi, dan negara dengan lebih efektif.

Salah satu contoh penggunaan teknologi dalam pertanian adalah deteksi penyakit pada tanaman, termasuk kaktus, sansevieria, dan sukulen, dengan bantuan Artificial Intelligence (AI). Penyakit pada tanaman merupakan masalah yang sangat mengganggu bagi petani karena dapat mempengaruhi waktu panen dan kualitas tanaman. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang mampu mengenali penyakit untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi.

Kaktus, sansevieria, dan sukulen merupakan tanaman hias yang sangat populer di masyarakat, dengan permintaan pasar yang terus meningkat. Namun, seperti tanaman lainnya, ketiga jenis tanaman ini rentan terhadap serangan penyakit yang seringkali sulit dibedakan secara visual. Jika tidak ditangani dengan baik, serangan penyakit dapat menyebabkan kerusakan dan bahkan kematian tanaman. Oleh karena itu, upaya harus dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman-tanaman ini melalui pemanfaatan teknologi.

Berdasarkan penjelasan di atas, perlu dirancang sistem pakar berbasis web dengan menggunakan metode Teorema Dempster-Shafer yang diharapkan akan bermanfaat bagi para ahli serta masyarakat dalam diagnosa penyakit untuk

tanaman kaktus, sansevieria, dan sukulen. Hal ini juga menjadi latar belakang untuk peneliti dalam melakukan penelitian pada skripsi dengan judul “Pengembangan Sistem Pakar Berbasis Web untuk Deteksi Penyakit pada Kaktus, Sansevieria, dan Sukulen Menggunakan Metode Dempster-Shafer”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pakar berbasis web yang mampu membantu pengguna mendiagnosa penyakit untuk tanaman kaktus, sansevieria, dan sukulen dengan cepat dan akurat?
2. Bagaimana implementasi metode Theorema Dempster-Shafer untuk sistem pakar yang bisa mendeteksi penyakit pada tanaman kaktus, sansevieria, dan sukulen?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan ini terdapat beberapa batasan masalah yang ditetapkan supaya penelitian ini lebih terarah dan sistematis, yaitu:

1. Sistem yang dibangun adalah sistem pakar berbasis web.
2. Sistem yang dibuat menggunakan metode Dhempster-shafer.
3. Penyakit yang dicakup oleh sistem ini adalah penyakit yang umumnya menyerang kaktus, sansevieria, dan sukulen di Indonesia.

1.4 Maksud dan Tujuan

1.4.1 Maksud Penelitian

Penelitian ini bermaksud untuk mengembangkan sistem pakar berbasis web dengan menggunakan metode Teorema Dempster-Shafer untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman kaktus, sansevieria, serta sukulen dengan cara memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kemampuan identifikasi penyakit pada kaktus.

1.4.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di point sebelumnya, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem pakar berbasis web yang mampu mendeteksi penyakit pada tanaman kaktus, sansevieria, dan sukulen .
2. Mengimplementasikan metode Theorema Dempster-Shafer untuk mendeteksi penyakit pada tanaman kaktus, sansevieria, dan sukulen.
3. Meningkatkan efektivitas untuk mendeteksi penyakit pada kaktus, sansevieria, dan sukulen untuk pengelolaan tanaman yang lebih baik.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Penulis

Menambah pengetahuan serta wawasan tambahan bagi penulis mengenai sistem pakar. Pengetahuan ini dapat menjadi bekal yang berharga ketika memasuki dunia kerja, serta menerapkan teori yang diperoleh selama perkuliahan pada kasus di lapangan.

1.5.2 Bagi Akademis

Dapat dijadikan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya dalam pengembangan sistem pakar untuk deteksi penyakit yang menyerang tanaman kaktus, sansevieria, sukulen serta tanaman lainnya.

1.5.3 Bagi Petani dan Penggemar Kaktus

Memberikan solusi yang lebih cepat dan akurat dalam mendeteksi penyakit pada tanaman kaktus, sansevieria, dan sukulen, serta meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman kaktus melalui deteksi dini penyakit, sehingga dapat memperbaiki produktivitas dan kualitas pertanian.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Penulis melakukan observasi terhadap tanaman kaktus, sansevieria, dan sukulen yang berada di CV Istana Bunga Kaktus untuk mengidentifikasi gejala penyakit yang muncul. Observasi ini juga digunakan untuk memahami kondisi tanaman.

2. Wawancara

Penulis mewawancarai pakar kaktus dari CV Istana Bunga Kaktus untuk menjelaskan masalah yang sebelumnya tidak jelas serta memastikan keakuratan data yang didapat, juga memvalidasi data yang sebelumnya dikumpulkan.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah langkah awal dalam metode pengumpulan data yang berfokus pada pencarian data dan informasi melalui dokumen, termasuk gambar, dokumen tertulis, serta dokumen elektronik yang bisa mendukung proses penulisan.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang akan diterapkan pada penelitian ini adalah metode *Web Engineering*. *Web Engineering* melibatkan penerapan pendekatan yang terukur dan sistematis dalam merancang, mengembangkan, menguji, serta memelihara aplikasi yang berbasis web. Dalam *Web*

Engineering, sistem dibangun secara iteratif berdasarkan masukan dari pengguna dan pemangku kepentingan, dengan fokus pada pengembangan aplikasi web yang efisien dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

Berikut adalah tahapan metode pengembangan sistem Web Engineering:

1. Komunikasi

Tahap ini melibatkan pengumpulan informasi tentang kebutuhan sistem dari pengguna dan pemangku kepentingan untuk memahami dan menerjemahkan kebutuhan mereka secara efektif.

2. Perencanaan

Pada tahap ini, akan dilakukan pengumpulan informasi serta kebutuhan dari pengguna, serta rencana teknis aplikasi web yang akan dikembangkan.

3. Pemodelan

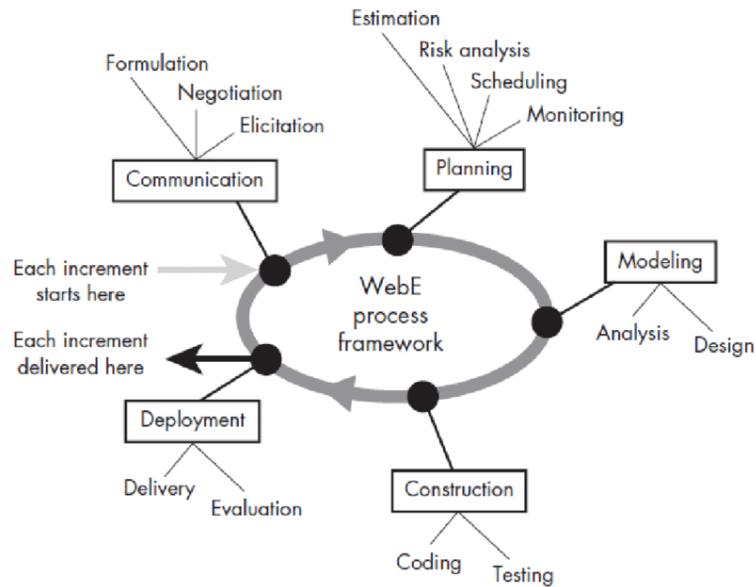
Tahap ini menciptakan prototipe awal yang mencerminkan ide dan persyaratan, serta membantu memvisualisasikan fungsi dan interaksi aplikasi dengan pengguna.

4. *Construction*

Di tahap ini, source code ditulis, komponen sistem diintegrasikan, dan fitur utama dikembangkan berdasarkan model yang telah dirancang untuk memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan.

5. *Deployment*

Tahap ini mencakup pemasangan dan konfigurasi aplikasi sesuai dengan lingkungan penerapan. Setelah itu, dievaluasi berkala sebagai masukan untuk tim pengembang dan melakukan modifikasi seandainya diperlukan.



Gambar 1. 1 Proses *Web engineering*

(Sumber: <https://sistemasi.ftik.unisi.ac.id/index.php/stmsi/article/view/817/238>)

1.7 Sistematika Penulisan

Struktur penulisan untuk penelitian ini dibagi menjadi beberapa bab yang mengikuti suatu rangkaian tertentu, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini terdapat beberapa sub bagian, termasuk latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan teori yang berkaitan langsung dengan objek penelitian serta konsep yang kemudian diterapkan untuk menyelesaikan topik penelitian. Selain itu, juga disajikan roadmap penelitian yang memaparkan beberapa jurnal dengan topik yang linier atau berkaitan erat dengan topik skripsi.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan membahas tentang rancangan dan analisis sistem yang berjalan. Dimulai dengan tinjauan perusahaan yang mencakup sejarah dan struktur

organisasi. Dilanjutkan dengan pengumpulan data dari pakar, yang meliputi objek pakar dan hasil wawancara pakar. Bab ini juga menjelaskan algoritma dari sistem pakar, tabel pakar, basis pengetahuan, rule pada pakar, dan pohon keputusan pakar.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini akan menjelaskan tentang implementasi serta pengujian untuk sistem yang meliputi sistem yang meliputi analisis kebutuhan software, desain database, arsitektur software, dan user interface. Selain itu, dilakukan testing untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan. Bab ini juga mencakup support atau implementasi, termasuk publikasi web dan spesifikasi hardware serta software yang digunakan.

BAB V PENUTUP

Bagian ini akan memaparkan ringkasan hasil dari penelitian yang sudah disajikan sepanjang bab-bab sebelumnya. Selain itu, akan disertakan juga rekomendasi terkait langkah-langkah yang perlu diambil untuk pengembangan lanjutan dari sistem yang sebelumnya sudah dirancang.