

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tanaman padi merupakan sumber utama mata pencaharian dari sebagian besar masyarakat di Kecamatan Weliman Kabupaten Malaka. Sehingga, tingkat keberhasilan jumlah panen menjadi sangat penting bagi masyarakat. Hasil produksi tanaman padi sangat di perhatikan petani karena padi merupakan makanan pokok dalam kehidupan sehari-hari.

Jumlah penduduk yang ada di Kecamatan Weliman terdapat 19233 jiwa dengan kepadatan penduduk 218 jiwa/km², jumlah desa/kelurahan yang ada di Kecamatan Weliman terdapat 14 desa, luas wilayah 88,25 km² atau 7,60%, luas lahan 484,32 hektare yang masing-masing desa memiliki lahan pertanian. Jumlah petani pemilik lahan sawah berjumlah 1681 orang dan luas lahan persawahan di Kecamatan Weliman seluas 1037 hektare dengan pendapatan hasil panen tiap tahun rata-rata 9 ton/ ha. Jenis varietas tanaman padi yang ada di Kecamatan Weliman ada dua jenis, padi Ciherang dan padi Impari, jenis padi yang sering ditanam di Kecamatan Weliman meliputi padi Impari. Penyakit tanaman padi banyak dialami oleh masyarakat di Kecamatan Weliman, Kabupaten Malaka. Permasalahan penyakit pada tanaman padi meliputi, hawar daun bakteri/ kresek (*bacterial leaf blight*), tungro, hawar pelepah daun, bakteri daun bergaris, busuk batang, kerdil rumput, kahat kalium, kahat besi, dan blas (*blast*). Selain itu, penyakit yang sering menyerang tanaman padi di Kecamatan Weliman adalah penyakit hawar daun bakteri/kresek dan penyakit tungro. Faktor penyebab terjadinya penyakit tanaman padi yaitu distribusi air irigasi sering terjadi karena besaran debit yang tersedia lebih kecil dari kebutuhan air irigasi terutama pada musim kemarau, luas

lahan garapan yang menurun membuat petani mendapat hasil panen yang sedikit, kurangnya pengetahuan petani dalam menentukan gejala-gejala penyakit tanaman padi, jumlah pestisida (obat-obatan) yang belum optimum, jumlah pupuk yang tidak optimum. Banyaknya penyakit tanaman yang terlambat untuk di diagnosa menyebabkan terjadinya gagal panen. Setiap penyakit tanaman tersebut umumnya menunjukkan gejala-gejala penyakit tetapi masih dalam tahap yang ringan dan masih sedikit. Tetapi petani sering mengabaikan hal ini karena kurangnya pengetahuan dan menganggap gejala tersebut sudah biasa terjadi pada masa tanam, sehingga terlambat di kendalikan. Selain itu juga petani sering mengalami kendala pH menurun (tanah asam) yang disebabkan proses pelapukan dan unsur OH (hidroksida) menjadi asam dan reaksi panas adalah reaktornya sehingga petani sering mengalami gagal panen. Untuk memberikan informasi mengenai penyakit tanaman dan dapat mendiagnosa gejala-gejala penyakit tanaman, khususnya tanaman padi, sekaligus memberikan solusi penanggulangannya, yang digunakan untuk mengurangi atau memperkecil resiko kerusakan tanaman padi.

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan, maka perlu dirancang bangun sebuah aplikasi dengan judul **“SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN PADI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*”** Diharapkan dapat membantu para petani dan pihak Kantor Dinas Tanaman Pangan, Holtikultura dan Perkebunan khususnya bagian pengamat hama dan penyakit dalam melakukan diagnosa penyakit tanaman padi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah banyaknya penyakit tanaman padi di Kecamatan Weliman dan terbatasnya tenaga pakar penyakit tanaman padi di Kantor Dinas

Tanaman Pangan, Holtikultura dan Perkebunan yang membuat petani sangat kesulitan dalam menentukan penyakit tanaman padi yang di alami.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pada penelitian ini di batasi untuk 9 jenis penyakit tanaman padi yaitu: Hawar Daun Bakteri, Tungro, Hawar Pelepah Daun, Bakteri Daun Bergaris, Busuk Batang, Kerdil Rumput, Kahat Kalium, Kahat Besi dan *Blas*.
2. Aplikasi ini dirancang bangun berbasis *Website* menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*.

1.4 Tujuan Penelitian

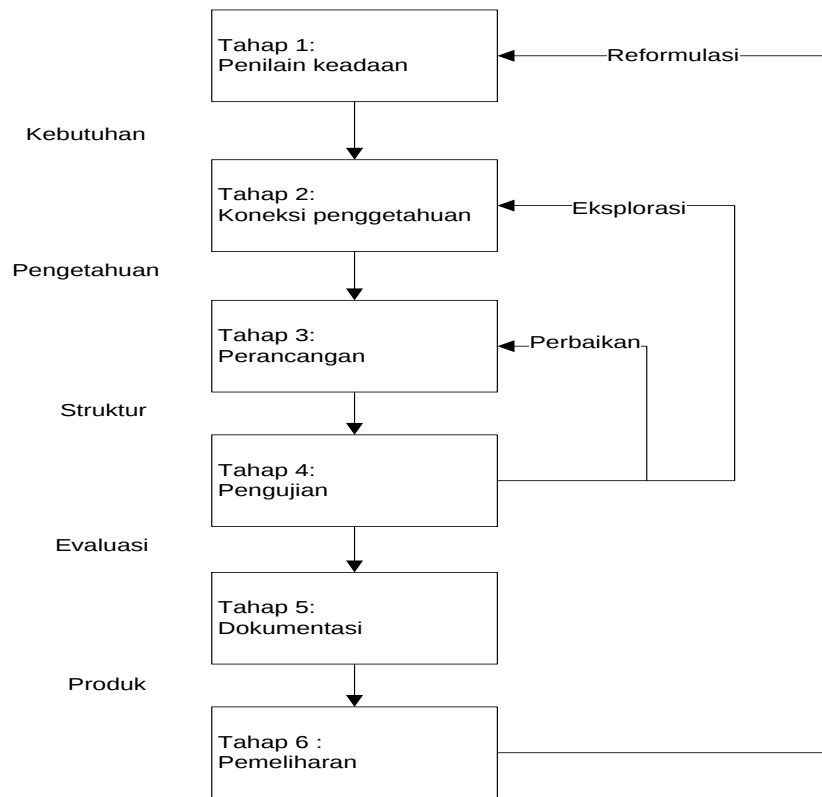
Tujuan dari penelitian ini adalah merancang bangun sebuah aplikasi sistem pakar yang mengadopsi pengetahuan dari pakar pertanian agar bisa membantu petani dalam mendiagnosa penyakit tanaman padi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mempermudah para petani dan pihak Kantor Dinas Tanaman Pangan, Holtikultura dan perkebunan khususnya bagian penghamat hama dalam mendiagnosa penyakit tanaman padi, serta memberikan solusi dan cara penanggulangannya.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah *expert system life cycle*, yang merupakan salah satu metode dalam sistem pakar. Dengan tahapan – tahapan sebagai berikut :



Gambar 1. 1 Tahap – Tahap Pengembangan Sistem Pakar (Rosnelly, 2012)

Secara garis besar pengembangan sistem pakar pada gambar adalah:

1 Tahap Penilaian Keadaan (*Assessment*).

Pada tahap ini terdapat beberapa penilaian yaitu :

- a. Mengidentifikasi masalah dari kebutuhan. Pada penilaian ini diharapkan mampu mengkaji situasi dan memutuskan dengan tenang masalah yang akan dikomputerisasikan dan apakah dengan sistem pakar bisa membantu atau tidak. Pada penelitian ini, mengangkat masalah diagnosa penyakit tanaman padi karena kurangnya pengetahuan dari pakar pertanian tentang tanaman padi dan terbatasnya tenaga pakar pertanian, sehingga dengan adanya sistem pakar, maka dapat membantu pakar pertanian dalam memecahkan masalah artinya sistem ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan layaknya seorang pakar pertanian.

- b. Menentukan masalah yang cocok. Adanya beberapa syarat yang harus dipenuhi agar sistem pakar dapat bekerja dengan baik, yaitu:
 - 1. Domain masalah tidak terlalu luas
 - 2. Tersedianya ahli
 - 3. Menghasilkan solusi mental bukan fisik, artinya sistem pakar hanya memberikan anjuran.
- c. Mempertimbangan alternatif dalam hal ini ada dua alternatif yaitu menggunakan sistem pakar dan komputer tradisional. Penelitian perlu menggunakan sistem pakar, karena dengan pertimbangan bahwa kurangnya pakar dalam hal ini ahli pertanian dan keterbatasan pengetahuan petani dalam mendiagnosa penyakit tanaman padi.
- d. Memilih alat pengembangan. Pada analisis tahap penilaian ini, mencoba untuk menggunakan software yang cocok dengan sistem yang akan dibangun. Pada penulisan ini, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *databasenya MySQL*.

2 Tahap Koleksi Pengetahuan

Pada tahap ini, seorang pakar dapat merepresentasikan pengetahuan yang dimiliki menjadi aturan-aturan atau teknik representasi pengetahuan yang lebih mudah dikenal oleh sistem.

3 Tahap Perancangan

Pada tahap ini ditentukan konfigurasi yang dibutuhkan oleh sistem dan metode yang digunakan dalam mengambil keputusan.

4 Tahap pengujian

- a. Pengkodean (*Coding*)

Pada tahap ini dilakukan perubahan hasil desain menjadi program yang dapat dibaca oleh komputer.

b. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian dari kinerja sistem, mencari dan memperbaiki kesalahan atau *error* yang ada. Apabila terjadi kesalahan atau *error*, maka dilakukan eksplorasi ulang pada tahap koleksi pengetahuan dan memperbaiki perancangan.

5 Tahap Dokumentasi

Pada tahap ini, keputusan yang telah dibuat oleh komputer baik data, metode, ataupun aturan dapat didokumentasikan dengan mudah dengan melacak setiap aktifitas dari sistem tersebut. Setelah selesai implementasi, langkah selanjutnya yaitu menguji program tersebut apakah telah berjalan sesuai dengan tujuannya untuk memberi solusi dari suatu permasalahan. Apabila berjalan dengan baik, maka perlu mengkaji kembali rumusan / algoritma yang telah dibuat pada langkah kedua, serta memperbaiki implementasi program yang salah.

Untuk memudahkan dalam memeriksa kesalahan suatu program ataupun memahami jalannya program, maka perlu dilakukan dokumentasi dari program yang dibuat. Dokumentasi tersebut berisi informasi mulai dari tujuan dan fungsi program, algoritma program dan hingga cara menggunakannya.

6 Tahap Pemeliharaan

Pemeliharaan sistem dilakukan kaidah pengambilan keputusan. Artinya dapat mempengaruhi pengetahuan, mengganti pengetahuan yang sudah ketinggalan dan menyesuaikan agar lebih baik lagi dalam menyelesaikan masalah.

1.7 Sistematika Penulisan

Agar alur penyampaian tugas akhir ini lebih mudah dipahami, maka disajikan dalam sistematika sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pengumpulan dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang konsep-konsep dasar dari hal-hal yang berkaitan dengan masalah dan pembuatan sistem yang akan dibangun.

Bab III Analisis dan Perancangan Sistem

Pada bab ini Berisi definisi sistem, analisis dan perancangan sistem serta sistem perangkat pendukung.

Bab IV Implementasi Sistem

Pada bab ini membahas tentang implementasi sistem perangkat lunak berdasarkan analisis dan perancangan pada BAB III.

Bab V Pengujian dan Analisis Hasil

Setelah mengimplementasikan sistem akan diadakan pengujian untuk mengevaluasi perangkat lunak yang dibangun.

Bab VI Penutup

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang dibahas dalam aplikasi.