

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dewasa ini Indonesia sedang menghadapi permasalahan pembangunan sector pertanian khususnya dalam segi Sumber Daya Manusia (SDM). Menurut data Kementrian Pertanian Tahun 2014, Permasalahan tersebut terkait dengan keterbatasan tenaga penyuluh atau seorang pakar pertanian baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Oleh sebab itu, arah pembangunan pertanian tahun 2015-2019 adalah mengatasi permasalahan SDM dengan memenuhi kebutuhan masyarakat akan tenaga penyuluh atau seorang pakar pertanian [1].

Namun, dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dibidang teknologi informasi, kurangnya ketersediaan tenaga penyuluh atau pakar untuk menangani suatu bidang keahlian tertentu terutama di sektor pertanian diharapkan dapat memenuhi kebutuhan tersebut guna meningkatkan kembali produktivitas petani khususnya petani bawang merah.

Oleh karena itu dalam kesempatan ini, penulis akan membuat sistem pakar untuk pengambilan keputusan dalam pemilihan bibit bawang-merah berbasis website. Sistem pakar ini nantinya akan mempermudah petani/kelompok tani dalam menentukan bibit bawang merah yang cocok ditanami sesuai kualitas lahan. Dalam membuat sistem pengambilan keputusan, banyak dikenal metode-metode yang dapat digunakan dalam

memecahkan masalah pengambilan keputusan. Namun, dalam kasus ini, Sistem Pakar akan melakukan penalaran sebagaimana seorang pakar meskipun data yang diperoleh kurang lengkap atau kurang pasti, maka pada sistem pakar ini menggunakan metode *Certainty Factor*.

Certainty factor (CF) adalah metode yang digunakan untuk mendapatkan derajat kepercayaan pengguna terhadap sistem pakar. *Certainty Factor* dalam sistem ini akan mendapatkan hasil dan kepercayaan yang mendukung hasil diagnose. Karena, *certainty factor* cocok digunakan pada hasil kepastian atau tidak pasti suatu keadaan [16].

Dari latar belakang diatas, penulis bermaksud untuk merancang suatu sistem pakar yang mampu memberikan informasi jenis bibit bawang merah sesuai kondisi lahan dengan perhitungan yang akurat dan efisien. Perancangan sistem pakar ini dibangun dengan menggunakan penalaran-penalaran yang dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang dihadapi dan diharapkan dapat diselesaikan melalui penelitian ini adalah:

Bagaimana sebuah sistem dan aplikasi yang mampu memberikan informasi dan keputusan yang memudahkan petani dalam pemilihan bibit bawang merah yang sesuai dengan kondisi lahan dengan menggunakan sistem pakar dengan metode *Certainty Factor* melalui sistem yang dibangun?

1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam skripsi ini lebih terarah dan agar langkah pemecahan masalah tidak menyimpang, maka penulis membatasi ruang lingkup permasalahan sebagai berikut:

1. Sistem ini dibatasi hanya varietas bawang merah yang populer di sector pertanian pulau jawa dan madura
2. Output yang dihasilkan berupa informasi jenis bibit, usia benih, keterangan bibit hingga cara pemupukan.

1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan pembuatan sistem pakar ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mempermudah petani dalam memilih bibit dan benih tanaman bawang merah sesuai kondisi lahan.
2. Untuk mempermudah GAPOKTAN (Gabungan Kelompok Tani) dalam meningkatkan kesejahteraan petani yang berada dibawah naungannya.
3. Meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen bawang merah di Kabupaten Brebes.
4. Mengurangi resiko gagal panen karena kesalahan dalam pemilihan bibit yang diakibatkan kurangnya pengetahuan tentang varietas dan kondisi lahan.

1.4.2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari sistem pakar pemilihan bibit bawang merah adalah memberikan kemudahan kepada petani dalam mengidentifikasi kualitas lahan dan sehingga memudahkan dalam petani dalam pemilihan jenis dan usia bibit bawang merah

1. Dapat mengurangi atau memperkecil resiko gagal panen yang diakibatkan karena tidak sesuainya bibit dengan kondisi lahan
2. Meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen bawang merah khususnya di Kabupaten Brebes ataupun daerah lain dibawah naungan GAPOKTAN Mekar Sari.
3. Menambah pengetahuan penulis dalam merancang suatu sistem pakar dengan metode *Certainty Factor*, serta dapat menjadi referensi bagi pengembang sistem di masa mendatang dengan permasalahan dan metode yang sama.

1.5. Metode Penelitian

Metode merupakan suatu cara atau Teknik yang sistematis untuk mengerjakan suatu kasus.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Pada tahap ini merupakan Analisa terhadap kebutuhan sistem yang diperlukan untuk mencapai tujuan penelitian. Pada tahap ini, penulis melakukan pengumpulan data dan informasi yang diperlukan untuk menunjang sistem. Pengumpulan data dilakukan dengan 2 (dua) cara yaitu:

1) Study Lapangan (*Field Research*)

Penelitian lapangan adalah suatu cara untuk mendapatkan data, yang dilakukan dengan cara melakukan penelitian langsung ke lokasi study kasus.

Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah:

a. Wawancara (Observation)

Wawancara yaitu Teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung dengan narasumber terkait, yang tentu menguasai permasalahan penulis. Dalam kasus ini, narasumber adalah ketua GAPOKTAN Mekar Sari dan petani bawang.

b. Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan proses pengumpulan data untuk memenuhi kebutuhan dalam perancangan sistem dari suatu pakar. Selain dari pakar, bahan pengetahuan ini dapat diambil dari literatur-literatur yang berkaitan.

2) Metode Analisis

Pada Tahap ini dilakukan analisis untuk pembuatan sistem sebagai berikut:

1. Analisis Kelemahan Sistem dengan SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, dan Threats*)
2. Analisis Kebutuhan Sistem
 - a. Analisis Kebutuhan Fungsional
 - b. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

1.5.2 Desain Sistem

Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat kode program. Proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*, dan detail (algoritma) procedural.

Pada tahap ini dilakukan desain perangkat lunak yang akan direalisasikan dalam membangun aplikasi sistem pakar pemilihan bibit bawang merah berdasarkan kondisi lahan menggunakan metode *Certainty Factor*.

Spesifikasi Software yang dibutuhkan adalah:

- 1) Personal Computer (PC)
- 2) Harddisk minimal 500MB
- 3) RAM minimal 2 GB
- 4) Mouse dan Keyboard

Adapun software yang digunakan adalah Sublime Text 3, XAMPP, dan Browser. Desain perancangan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML).

1.5.3 Penulisan Kode Program

Coding merupakan suatu proses penulisan Bahasa pemrograman untuk membangun sebuah sistem atau sistem. Bahasa Pemrograman sebagai penerjemahan Bahasa manusia agar dapat dikenali oleh komputer. Pada tahap ini desain sistem yang telah dirancang akan diimplementasikan ke dalam kode

program. Pemrograman dimulai dengan membuat program dengan bahasa pemrograman HTML 5, PHP Native, dan database PhpMyAdmin.

1.5.4 Pengujian Sistem

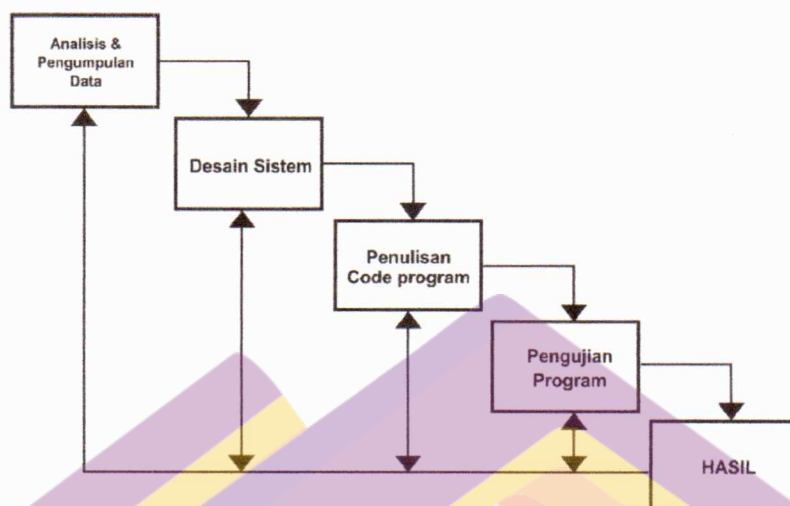
Setelah pembuatan program selesai, maka tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap program yang telah dibuat. Pengujian program dilakukan dengan cara menggunakan program secara keseluruhan untuk mengetahui koneksi database dan kelancaran proses pengolahan data. Selain itu, pengujian sistem dapat juga dijadikan acuan apakah interface pada sistem tersebut dapat dengan mudah dipahami oleh pengguna atau tidak.

1.5.5 Hasil

Tahap ini adalah tahap terakhir dimana untuk penerapan aplikasi metode Certainty Factor dalam Sistem Pakar Penentuan Bibit Bawang Merah Berdasarkan Kondisi Lahan.

1.5.6 Langkah Penelitian

Dalam pembuatan Sistem Pakar ini, penulis melakukan langkah-langkah penelitian yang dimodelkan pada diagram yang ditunjukkan pada gambar 1.1 dibawah ini:



Gambar 1.1 Diagram Metodologi Penelitian Model Waterfall

Tahap pertama yang dilakukan oleh penulis adalah melakukan analisis dan pengumpulan data yang berisi pengetahuan-pengetahuan yang menunjang sistem pakar, kemudian perancangan dan pembuatan desain sistem, selanjutnya melakukan penulisan kode program dan yang terakhir adalah pengujian program apakah program tersebut dapat digunakan sesuai tujuan atau tidak.

Jika sudah berhasil dijalankan, maka lakukan input (masukan) data yang diperlukan oleh program agar diolah sehingga menghasilkan keluaran berupa hasil.

1.6. Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah yang diteliti, rumusan masalah, Batasan masalah, maksud dan tujuan penulisan atau penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai tinjauan pustaka, dasar-dasar teori, metode analisis yang digunakan dan langkah-langkah pengembangan sistem

3. BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang analisis sistem, perancangan sistem, dan rancangan antarmuka atau *interface* yang akan digunakan oleh sistem untuk berinteraksi dengan pengguna.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi tentang implementasi dan pembahasan. Pada bab ini pula dijelaskan mengenai uraian tentang proses pembuatan, cara kerja, dan hasil dari metode yang diterapkan pada system.

5. PENUTUP

Pada bab penutup, penulis membahas tentang kesimpulan dari permasalahan yang telah diteliti dan juga saran untuk pengembangan sistem dan penelitian berikutnya.