

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Saat ini teknologi informasi mengalami perkembangan semakin pesat dan semakin akrab menyentuh kehidupan manusia. Manusia yang dalam hal ini sebagai user menginginkan untuk dapat memperoleh informasi yang lengkap serta *up to date*. Disinilah peranan teknologi yang semakin maju sangat dibutuhkan, yaitu dalam upaya mewujudkan keinginan manusia tersebut, karena informasi dirasa sangat penting dalam pengambilan keputusan dan dalam pencapaian tujuan. Selain dapat memperoleh informasi yang lengkap dan *up to date*, perkembangan teknologi juga dapat mengirimkan serta mempublikasikan informasi kepada masyarakat luas secara *online*. Suatu instansi, perusahaan, organisasi dan lembaga dapat mempublikasikan usaha dan kegiatannya secara *online* kepada masyarakat luas (Armansyah, 1 : 2016)

Sistem pakar (*Expert System*) adalah program berbasis pengetahuan yang menyediakan solusi dengan kualitas pakar untuk problema dalam suatu domain yang spesifik. Sistem pakar merupakan program komputer yang meniru proses pemikiran dan pengetahuan pakar dalam menyelesaikan suatu masalah tertentu (Armansyah, 1 : 2016).

Salah satu implementasi yang diterapkan sistem pakar yaitu dalam bidang pertanian. Dalam sistem pakar terdapat penggabungan antara pengetahuan dan fakta serta mekanisme pengambilan keputusan untuk memecahkan suatu masalah yang biasanya memerlukan keahlian seorang pakar. Tujuan utama sistem pakar

bukan untuk menggantikan kedudukan seorang ahli tapi untuk memasyarakatkan pengetahuan dan pengalaman dari para pakar. Seiring pertumbuhan populasi Manusia, maka dimasa yang akan datang sistem pakar ini diharapkan sangat berguna membantu dalam hal pengambilan keputusan.

Tanaman Jagung sudah lama diusahakan petani Indonesia dan merupakan tanaman pokok setelah padi. Penduduk kawasan timur Indonesia seperti Nusa Tenggara Timur, Madura, sebagian Maluku, dan Irian Jaya sudah biasa menggunakan Tanaman Jagung sebagai makanan pokok sehari-hari. Produksi Tanaman Jagung Indonesia sebagian besar berasal dari pulau Jawa ($\pm 66\%$) dan sisanya berasal dari propinsi luar Jawa terutama Lampung, Sulawesi Utara, Sulawesi Selatan, Sumatera Utara, dan Nusa Tenggara Timur (Susmawati, 1 : 2014).

Tanaman Jagung merupakan alternatif tanaman pangan yang dikonsumsi sebagian masyarakat Indonesia. Upaya peningkatan produksi pertanian salah satunya adalah Tanaman Jagung, masih dan akan tetap merupakan kebutuhan bagi sebagian besar bangsa ini mengingat semakin meningkatnya kebutuhan pangan sejalan dengan meningkatnya penduduk dan kualitas hidup masyarakat.

Dalam rangka meningkatkan hasil produksi tanaman Tanaman Jagung, ada beberapa kendala yang ditemui di petani yaitu kurangnya pengetahuan tentang hama dan penyakit yang menyerang tanaman Tanaman Jagung, menjadi sesuatu yang harus disadari petani sebagai suatu ancaman, Kebanyakan petani saat ini berprinsip pada pengalaman masa lalu dalam mengatasi hama dan penyakit tanaman Tanaman Jagung. Namun pengalaman yang ada kadangkala kurang

efektif. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dibutuhkan sebuah “**Aplikasi Sistem Pakar Berbasis *Rules* Studi Kasus Penyakit Pada komoditas Tanaman Jagung menggunakan metode *Teorema Bayes* berbasis Android**”, agar dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang tersebut.

I.2 Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1 Identifikasi Masalah

Adapun yang dapat diidentifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. Sulitnya menemukan tempat konsultasi untuk menemukan penyakit Tanaman Jagung secara gratis, yang menerangkan permasalahan tersebut dengan jujur dan sesuai dengan fakta.
2. Sulitnya kita berkonsultasi dan berkomunikasi dengan pihak penyuluhan pertanian, dikarenakan waktu yang kurang tepat.
3. Kurangnya pengetahuan petani pemelihara Tanaman Jagung tersebut, akan menyebabkan kerugian yang kita alami

I.2.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sebuah aplikasi yang akan digunakan sebagai tempat konsultasi tentang penyakit Tanaman Jagung tanpa terbatas waktu dan tempat?
2. Bagaimana mendapatkan informasi yang luas tentang penyakit Tanaman Jagung tanpa harus membayar alias gratis?

3. Bagaimana membuat tempat konsultasi yang bisa diakses dari mana saja, dan oleh siapa saja?
4. Bagaimana memberikan pengetahuan kepada petani Tanaman Jagung atau petani pemula yang ingin meningkatkan pengetahuannya untuk menjadi petani Tanaman Jagung yang Profesional?

I.2.3 Batasan Masalah

Karena luasnya ruang lingkup kajian, maka untuk membuat penelitian ini lebih memfokuskan pembahasan yang menjadi batasan masalah adalah sebagai berikut :

1. Tanaman Jagung yang dibahas adalah Tanaman Jagung yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia.
2. Tidak membahas penyakit khusus atau penyakit yang disebabkan kelainan pada Tanaman Jagung.
3. Program menggunakan pemrograman java Android.
4. Penggunaan database MySQL.
5. Metode perancangan Sistem Pakar akan dijelaskan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*)

I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

I.3.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun Sistem Pakar Berbasis *Rules* Studi Kasus Penyakit Pada komoditas Tanaman Jagung menggunakan metode *Teorema Bayes* berbasis android yaitu :

1. Memberikan solusi konsultasi kepada petani Tanaman Jagung, agar lebih mudah menentukan keputusan yang akan diambil terhadap Tanaman Jagungnya.
2. Meringankan biaya yang besar, karena ketidaktahuan kita terhadap penyakit Tanaman Jagung.
3. Membuat dan membangun aplikasi Sistem Pakar untuk mengatasi masalah penyakit pada tanaman Jagung.

I.3.2 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki target seperti tersebut adalah :

1. Membuat aplikasi sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit pada Tanaman Jagung.
2. Mempermudah petani Tanaman Jagung untuk mengobati sendiri penyakit yang terjadi terhadap Tanaman Jagungnya.
3. Dapat dijadikan sumber rujukan bagi peneliti yang lainnya untuk meneliti penyakit pada Tanaman Jagung.
4. Memberikan pembelajaran kepada pengguna aplikasi ini agar terhindar dari kerugian yang timbul karena ketidakfahaman akan penyakit yang terjadi pada Tanaman Jagung.

I.4 Kontribusi Penelitian

Kontribusi dalam penelitian khususnya penelitian sistem pakar Tanaman Jagung ini, mengarah ke perbaikan metode/ Algoritma (*Method Improvement*) yang penulis lakukan.

1. Peneliti (Ali Mahmudi, Moh. Miftakhur Rokhman, Achmat Eko Prasetyo) melakukan penelitian dengan judul Rancang Bangun Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Tanaman Cabai Menggunakan Metode Bayes, untuk mendiagnosis penyakit pada tanaman Cabai. Dalam penelitian ini, peneliti membuat aplikasi berbasis web, dengan menggunakan Metode Teorema Bayes. Hasil dan keluaran Sistem pakar ini, mendiagnosa penyakit tanaman Cabai berdasarkan gejala-gejala menggunakan Metode Bayes memberikan prosentase nilai kepastian atas hasil diagnosa.
2. Peneliti (Hartatik, I Ketut Putra Yasa) melakukan penelitian dengan judul Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Hama Tanaman Jahe Menggunakan Teorema Bayes, untuk mendiagnosis penyakit pada Tanaman Jahe. Dalam penelitian ini, aplikasi sistem pakar diterapkan berbasis web. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah penerapan Metode Teorema Bayes, digunakan untuk diagnosa hama Tanaman Jahe dengan merunut dari gejala yang diinputkan, serta perhitungan nilai probabilitas penyakit dilakukan pada masing-masing penyakit atau hipotesa.
3. Peneliti (Muhammad Reza) melakukan penelitian dengan judul Sistem Pakar Berbasis Rules Studi Kasus Penyakit Pada komoditas Tanaman Jagung Menggunakan Metode Teorema Bayes Berbasis Android, untuk mendiagnosis penyakit pada tanaman Jagung. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan aplikasi berbasis web Android. Penulis menerapkan Metode Teorema Bayes sebagai analisis penyakit pada tanaman Jagung, yang akan mendiagnosa penyakit tanaman Jagung berdasarkan gejala yang dipilih oleh pengguna

(User), serta akan melakukan perhitungan nilai hipotesa masing masing penyakit. Persamaan penelitian yang diatas dengan yang penelitian ini, adalah menggunakan Metode Teorema Bayes. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang diatas adalah, objek penelitian yang penulis pilih adalah tanaman Jagung, sedangkan penelitian yang diatas meneliti tanaman Cabai dan tanaman Jahe.

I.5 Metodologi Penelitian

Untuk membangun Sistem Pakar Mendeteksi Penyakit Tanaman Jagung Berbasis android ini, maka tahap penelitian yang dilakukan dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu:

I.5.1 Tahap pengumpulan

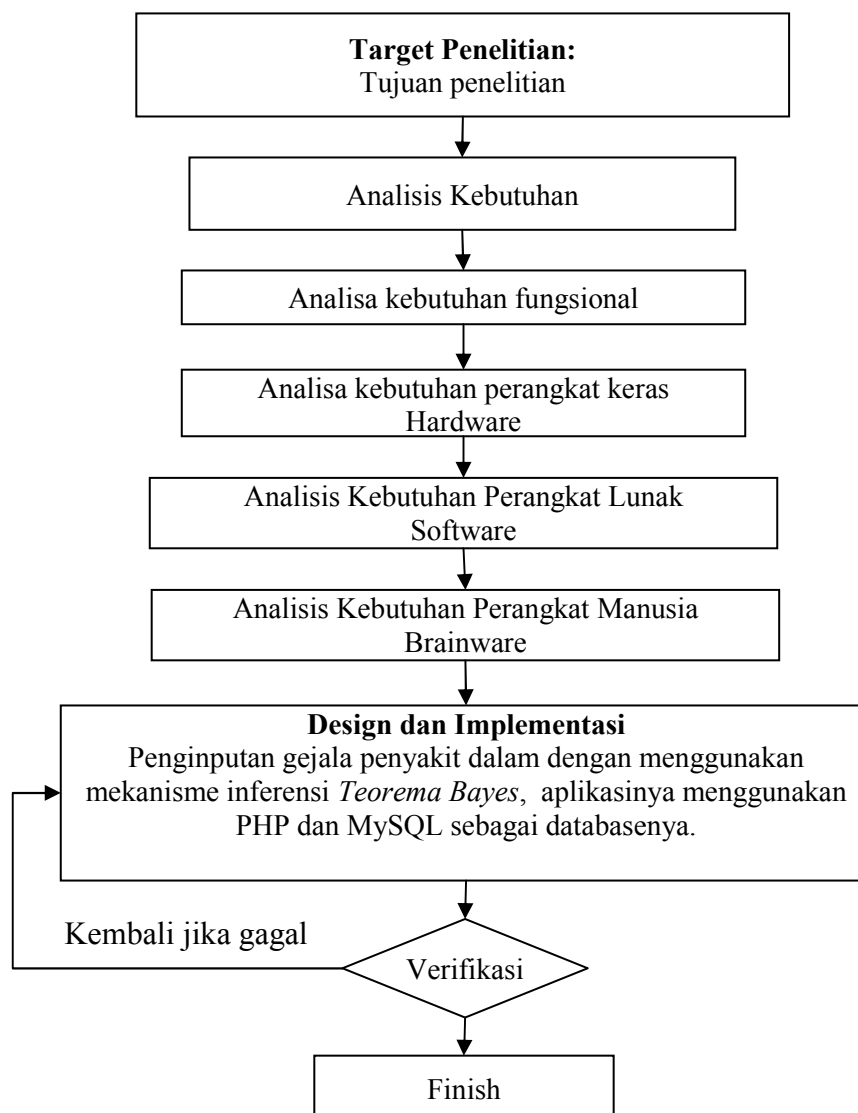
1. Studi kepustakaan.

Studi kepustakaan yaitu studi data yang dilakukan melalui penelusuran literatur atau buku-buku referensi pendukung sebagai landasan berfikir atau teori dan dari data-data statistik yang di dapat sebagai input sistem.

- a. Observasi. Yaitu studi yang dilakukan dengan terjun langsung pada petani Tanaman Jagung. Serta mengamati tata cara serta prosedur yang dilakukan untuk mengobati Tanaman Jagung dan tahapan-tahapan untuk melakukan pengobatan.
- b. Wawancara. Yaitu mengajukan pertanyaan kepada petani Tanaman Jagung untuk mendapatkan informasi fokus masalah yang dihadapi. Antara lain adalah:
 1. Apa saja jenis-jenis penyakit pada Tanaman Jagung yang umum terjadi ?
 2. Apa saja gejala-gejala penyakit Tanaman Jagung?
 3. Bagaimana penanggulangan terhadap penyakit Tanaman Jagung tersebut?

2. Prosedur Perancangan Perangkat Lunak

Dalam menyelesaikan penelitian mengenai Sistem Pakar Mendeteksi Penyakit Tanaman Jagung Berbasis ini, metode perangkat lunak yang digunakan meliputi beberapa proses seperti yang terlihat di gambar I. di bawah ini.



Gambar I. Prosedur Perancangan

3. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah pekerjaan pemrograman telah dilakukan secara benar sehingga bisa menghasilkan fungsi-fungsi yang

dikehendaki. Pengujian juga dimaksudkan untuk mengetahui keterbatasan dan kelemahan program aplikasi yang dibuat untuk sebisa mungkin dilakukan penyempurnaan. Dalam hal ini penulis melakukan beberapa pengujian baik pada *software*, *hardware* maupun sistem yang baru. Pengujian *software* bertujuan agar aplikasi yang di buat sesuai dengan *hardware* yang akan digunakan. *Hardware* yang digunakan harus memiliki spesifikasi yang sesuai dengan versi *software* yang digunakan agar tidak memerlukan waktu yang lama dalam menjalankan aplikasi.

Rencana pengujian yang dilakukan terhadap sistem berupa pengujian dengan menggunakan metode *black-box* testing dimana pengujian lebih memfokuskan kepada kebutuhan fungsional dari user. Pengujian ini dapat menemukan kesalahan seperti :

- a. Kesalahan *Interface*.
- b. Kesalahan Struktur Data.

Pengujian dilakukan dengan cara menginputkan data pada sistem sehingga akan muncul hasil dari pengujian.

I.6 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian untuk membuat sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit pada Komoditas Jagung adalah Kebun Pertanian dibawah Dinas Pertanian Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

I.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan tentang teori-teori dan metode yang berhubungan dengan topik yang dibahas atau permasalahan yang sedang dihadapi yaitu berupa pembahasan mengenai sistem pakar, UML, ERD dan normalisasi.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini mengemukakan tentang analisa sistem yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang berjalan dan desain sistem secara detail.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini menerangkan hasil dan pembahasan program yang dirancang serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan penulisan dan saran dari penulis sebagai perbaikan di masa yang akan datang untuk sistem.