

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi saat ini berjalan sangat cepat dan memegang peranan penting dalam berbagai hal, salah satunya adalah teknologi informasi yang selalu digunakan dalam berbagai bidang kehidupan masyarakat, guna membantu berbagai kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat. Teknologi informasi yang digunakan adalah sistem berbasis pengetahuan yang disebut sistem cerdas yakni sistem pakar. Sistem pakar adalah salah satu perkembangan kecerdasan buatan yang sangat bermanfaat dalam membantu menyelesaikan suatu masalah untuk memperoleh hasil efektif dalam menentukan keputusan yang biasanya membutuhkan keterampilan professional.

Sistem pakar yang baik dirancang untuk mendukung aktivitas seorang pakar guna membantu masyarakat umum untuk memecahkan masalah tertentu dengan meniru pekerjaan seorang ahli. Sistem pakar banyak digunakan dalam berbagai bidang seperti ekonomi, teknologi, kedokteran, pertanian, pendidikan, dan psikologi. Dalam hal ini bidang pertanian menerapkan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tanaman salah satunya penyakit pada tanaman tomat.

Tomat atau biasa dikenal dengan nama latin *Solanum Lycopersicum*, merupakan jenis tanaman yang banyak dibudidayakan oleh petani saat ini. Faktor lingkungan, dan daya jual yang stabil menjadi alasan

tanaman ini digemari oleh petani di Kampung Daun Baumata. Penghasil tomat di Nusa Tenggara Timur (NTT) didominasi oleh kelompok – kelompok tani tepatnya di Kampung Daun, Kabupaten Kupang, Kecamatan Taebenu, Desa Baumata, daerah ini memiliki potensi bercocok tanam yang mempunyai penghasilan pertahunnya mencapai 80% - 90% sesuai jadwal produktif penanaman tomat dengan luas lahan yaitu 1 hektar. Tanaman tomat bagi Kelompok Tani Kampung Daun Baumata Kabupaten Kupang merupakan *trade mark* mengingat posisinya sebagai penghasil tomat di Baumata. Pusat tomat tersebar di 8 Desa pada Kecamatan Taebenu dengan luas panen per tahun 1 hektar. Tanaman tomat tersebar di Kecamatan Taebenu, Kelompok Tani Kampung Daun, Kelompok Tani *Ad Mahow* Baumata, Kupang. Dari 16.343 jiwa penduduk, sekitar 50 persen bekerja pada sektor pertanian. Meskipun demikian, adanya permintaan dan kebutuhan tomat yang terus meningkat setiap tahunnya belum dapat diikuti oleh peningkatan produksinya dimana pada tahun 2020 produksi tomat tinggi terjadi pada bulan Januari mencapai 15-20 ton/ha, kemudian terus menurun hingga bulan Maret yakni 5-10 ton/ha, lalu berangsur-angsur naik lagi hingga bulan Juni-Agustus jumlah tingkat produksi menghasilkan 10-15 ton/ha, kemudian menurun hingga bulan November-Desember dimana hanya menghasilkan jumlah produksi tomat sekitar 10 ton/ha dan kembali naik pada bulan Januari di tahun berikutnya. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan dalam

hal budidaya tanaman seperti keberagaman jenis tanah, pengendalian penyakit dan gulma, pemupukan serta penanganan pascapanennya.

Namun demikian, bukan berarti tanaman tomat tidak memiliki kendala dalam proses pembudidayanya. Hal ini dikarenakan petani belum mengerti mengenai diagnosa yang benar akan suatu penyakit yang terdapat pada tanaman Tomat. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan pakar untuk membantu mendianosa penyakit.

Para petani sering kali mengabaikan penyakit pada tanaman tomat karena terbatasnya pengetahuan yang dimiliki petani dan kesulitan konsultasi dengan pakar dibidang penyakit tanaman tomat di karenakan keterbatasan waktu yang dimiliki seorang pakar dan kurangnya penyuluhan kepada petani. Hal ini yang menjadi permasalahan utama sehingga terjadi gagal panen. Untuk mengatasi permasalahan itu maka dibuatlah sebuah sistem pakar untuk menggantikan kepakaran seorang ahli dalam memberi informasi dan solusi untuk menyelesaikan suatu masalah dengan tepat, menghemat waktu dan biaya.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode *Certainty Factor*. Metode ini akan membuktikan apakah suatu fakta itu pasti ataukah tidak pasti dan juga menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap permasalahan yang sedang dihadapi sehingga metode ini dapat membantu petani untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman tomat.

Berdasarkan dari uraian latar belakang di atas, maka pada penelitian ini akan dibangun sebuah sistem dengan judul “**Sistem Pakar**

Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Tomat Menggunakan Metode *Certainty Factor* Berbasis Web". Sehingga dapat memberikan informasi sejak dini pada petani berupa jenis-jenis penyakit yang sering menyerang tanaman tomat serta cara penanganannya tanpa harus bergantung pada seorang pakar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah kurangnya pengetahuan para petani tentang penyakit pada tanaman tomat sehingga petani kesulitan mencengah secara dini penyebaran penyakit pada tanaman tomat.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dilakukan agar memberikan pemahaman yang terarah dan sesuai dengan yang di harapkan. Agar Pembahasan ini tidak menyimpang dari pokok perumusan masalah yang ada, maka dibuat batasan masalah yaitu:

1. Sistem pakar ini menggunakan metode *Certainty Factor* untuk menghitung peluang penyakit pada tanaman tomat berdasarkan gejala-gejala yang timbul pada Kelompok Tani Kampung Daun Baumata.
2. Sistem ini hanya memberikan hasil identifikasi penyakit berdasarkan rule-rule yang telah di-input. Jenis penyakit yang dimasukan dalam sistem pakar ini sebanyak 12 penyakit yang menyerang tanaman tomat diantaranya : Penyakit Penyakit *Rebah*

Kecamba, Penyakit Busuk Daun, Penyakit, Bercak Kering *Alternaria*, Penyakit *Moler (Layu Fusarium)*, Penyakit *Embun Bulu* (Tepung Palsu), *Tomato Yellow Net*, Virus (TYNV) , Penyakit Virus *Nekrosis*, Penyakit Keriting Daun, Penyakit Bintik Akar, Busuk Buah, Penyakit hawar daun, Penyakit Fisiologi Suhu udara yang tidak sesuai dan 28 gejala.

1.4 Tujuan Penelitian

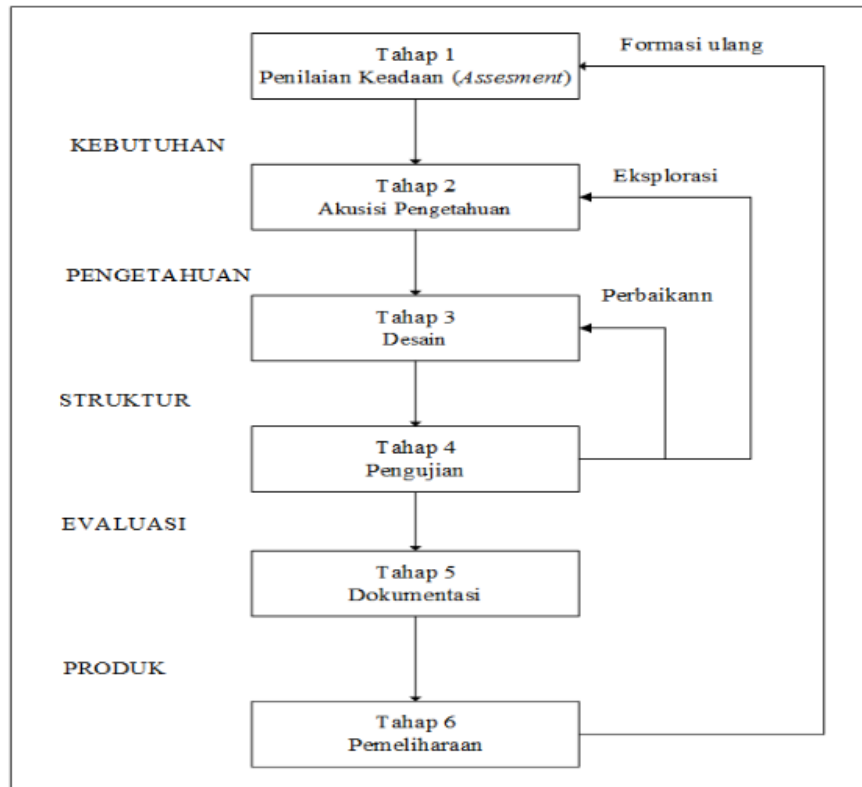
Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem pakar berbasis *Web* untuk mendiagnosa secara dini penyakit yang menyerang tanaman tomat sehingga dapat meningkatkan produktivitas tomat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat mempermudah para petani di Kampung Daun dalam mendapatkan informasi tentang penyakit yang sering menyerang tanaman tomat serta cara penanganannya.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi Penelitian yang akan digunakan dalam membangun aplikasi sistem pendukung keputusan ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak adalah *Expert System Developer Life Cycle* (ESDLC). seperti yang diilustrasikan pada gambar dibawah ini.



Gambar 1.1 Tahap Pengembangan Sistem Pakar

Adapun penjelasan berdasarkan Gambar 1 adalah sebagai berikut.

1. Tahap penilaian keadaan (*assesment*) adalah tahap penentuannhal-hal yang penting sebagai dasar dari permasalahan dengan menganalisa dan membatasi masalah yang akan diimplementasikan.
2. Tahap akusisi pengetahuan (*knowledge acquisition*) dilakukan untuk mengetahui pengetahuan yang akan digunakan sebagai acuan dalam upaya pengembangan sistem pakar dengan pengumplan data kemudian menghimpun pengetahuan dan aturan-

aturan (*rules*) yang menentukan relasi dan posisi pengetahuan dengan menyusun tabel hasil akuisisi pengetahuan.

3. Perancangan (*Design*) merupakan suatu proses perancangan dan cara sistem dapat berjalan seperti yang diharapkan sesuai dengan kebutuhan. Pada tahap desain sistem pakar ini berisi tentang penetapan keseluruhan struktur sistem dan pembangunan *prototype* sistem.
4. Pengujian (*Testing*), merupakan evaluasi terhadap sistem yang telah dibuat. Pengujian yang digunakan kendala pengujian *Black box* yaitu pengujian yang fokus dalam memperhatikan faktor fungsionalitas sistem dan spesifikasi dari perangkat lunak.
5. Dokumentasi (*documentation*) merupakan suatu Teknik dokumentasi yang bermanfaat bagi pengguna (*user*). Dokumentasi dapat berbentuk catatan penting, seperti tampilan antarmuka sistem, *source code* dan sebagainya.
6. Tahap pemeliharaan (*maintenance*) merupakan aktivitas yang dilakukan untuk memelihara dan merawat sistem yang telah dibangun tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Agar alur penyampaian Tugas Akhir ini lebih mudah dipahami, maka penulis menyajikan dalam sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi, mulai dari teori mengenai aplikasi pembelajaran, metode pengembangan yang digunakan sampai teori yang membahas tentang perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis dan perancangan sistem, peran pengguna serta perangkat pendukung.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi tentang prosedur implementasi sistem. Hasil perancangan dan diterjemahkan dalam bentuk program yang bisa dibaca oleh komputer.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

Bab ini berisi tentang pengujian sistem yang telah dibuat dan analisis hasil pengujian dari sistem tersebut.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini.