

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salak pondoh adalah salah satu jenis salak yang terus mengalami peningkatan produksi. Kabupaten Sleman merupakan salah satu daerah yang memproduksi salak pondoh. Komoditi ini sudah memiliki pasar yang stabil dan memberikan kontribusi terhadap pendapatan keluarga tani khususnya di Kabupaten Sleman[1].

Dalam pengembangan usaha tani salak pondoh permasalahan yang dijumpai yaitu teknik budidaya yang dilakukan petani belum mampu mendukung produktivitas tanaman dan menghasilkan buah yang lebih berkualitas. Selain itu perlakuan pasca panen masih sederhana serta pola distribusi buah yang panjang dan tidak terorganisir sering merugikan petani dan konsumen. Pada musim panen raya dimana produksi buah yang melimpah, para petani umumnya menjual dengan harga murah untuk menghindari kerugian akibat kerusakan. Keadaan ini semakin membebani petani kita yang umumnya masih tergolong kelas menengah ke bawah.

Salak pondoh termasuk buah yang mudah rusak atau membusuk dan tidak tahan lama dalam penyimpanan panennya harus dilakukan secara tepat. Salak pondoh yang sudah dipanen dan dipetik disimpan dalam keranjang penyimpanan. Selain cara pemanenan buah salak yang harus diperhatikan, ada juga faktor lain yang mempengaruhi seperti tekstur tanah, struktur tanah, cahaya, dan lingkungan tempat penanaman buah salak tersebut.

Tindakan pengendalian hama dan penyakit tanaman meliputi pengamatan terhadap gejala yang ditunjukkan pada tanaman, waktu pembrantasan, dan metode pembrantasan. Dari semua hal tersebut yang harus diperhatikan adalah tindakan pencegahan adanya serangan penyakit dan hama pada tanaman buah salak. Ada beberapa jenis penyakit pada buah salak yang sering dijumpai yaitu adanya sebangsa bercak cokelat *Pestalotia sp.*, bercak cokelat bulat *Cercospora sp.*, layu, busuk buah dan busuk merah dari cendrawan *Corticium Salmonicolor*[1].

Sistem pakar adalah suatu program komputer yang dirancang untuk mengambil keputusan seperti keputusan yang diambil oleh beberapa pakar. Metode yang peneliti pilih untuk menangani masalah tersebut adalah Metode Teorema Bayes. Metode Teorema Bayes merupakan metode yang baik didalam mesin pembelajaran berdasarkan data training, dengan menggunakan beberapa probabilitas bersyarat sebagai dasarnya. Metode Teorema Bayes juga merupakan metode untuk menghasilkan estimasi parameter dengan menggabungkan informasi dari sampel dan informasi lain yang telah tersedia sebelumnya. Metode Teorema Bayes selain menggunakan informasi dari data sampel juga dipertimbangkan informasi dari sebaran priors untuk mendapatkan postprior, sehingga hasil pendugaan dalam Metode Teorema Bayes akan jauh lebih baik.

Oleh karena itu diperlukan seorang pakar yang dapat mendiagnosa dan menentukan penyakit serta dapat memberikan cara menanggulangi yang terbaik untuk petani, namun keterbatasan seorang pakar, biaya dan jarak tempuh menjadi hambatan untuk para petani yang mayoritas dari kelas menengah kebawah.

Berdasarkan permasalahan yang muncul dalam penelitian ini dibuat suatu sistem pakar dengan judul **“SISTEM PENDETEKSI PENYAKIT DAN HAMA TANAMAN SALAK MENGGUNAKAN TEOREMA BAYES”** yang dapat membantu petani dalam mendapatkan solusi terbaik dari hasil pendeteksi penyakit dan hama tanaman salak tanpa harus berkonsultasi langsung dengan seorang pakar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dibuat rumusan masalah. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana cara membuat sistem pendeteksi penyakit dan hama pada tanaman salak menggunakan teorema bayes?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, terfokus dan tidak melenceng dari bahasan maka penulis membatasi penelitian. Adapun batasannya antara lain :

1. Penggunaan sistem pakar disini hanya untuk mendeteksi penyakit dan hama pada tanaman salak.
2. Penyakit dan hama yang dideteksi merupakan penyakit dan hama yang sering menyerang tanaman salak pondoh.
3. Output pada sistem ini berupa hasil diagnosa penyakit berdasarkan gejala yang diinputkan oleh user.
4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode teorema bayes.

5. Sistem pakar yang dibuat berbasis website menggunakan *framework* PHP codeigniter.
6. Tampilan dashboard sistem pakar ini dibangun menggunakan Novus Admin HTML5.
7. Database yang digunakan adalah MySql.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun aplikasi berbasis web yang dapat memberikan informasi tentang penyakit dan hama pada tanaman salak serta cara penanganannya.
2. Menerapkan metode teorema bayes pada sistem untuk mendeteksi penyakit dan hama pada tanaman salak.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi alternatif bagi para petani salak, dinas pertanian dan mahasiswa jurusan pertanian.
2. Memberikan pengetahuan kepada penulis dalam pengimplementasian ilmu pengetahuan teknologi Kecerdasan Buatan terutama bidang sistem pakar dan pengembangannya.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penyusunan penelitian “Sistem Pendeteksi Penyakit dan Hama Tanaman Salak Menggunakan Teorema Bayes” adalah:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah :

1. Metode Observasi

Menurut *Ridwan (2004)*, metode observasi merupakan teknik pengumpulan data, dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan [2].

2. Metode Wawancara

Menurut *Nazir (2003)*, Wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara si penanya atau pewawancara dengan si penjawab atau responden dengan menggunakan alat yang dinamakan interview guide (panduan wawancara)[3].

1.6.2 Metode Analisis

Dalam penelitian ini penulis berpedoman dengan analisis SWOT (strengths weaknesses opportunities threats), SWOT merupakan perangkat umum yang digunakan sebagai langkah awal dalam perencanaan strategis yang berfungsi untuk mengevaluasi kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman dari suatu sistem. Dalam proses ini melibatkan penentuan tujuan yang spesifik dan mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang mendukung dan yang tidak mendukung dalam mencapai tujuan tersebut [4].

Dalam menggunakan Analisa SWOT tersebut terdapat dua faktor, antara lain adalah sebagai berikut :

1. Faktor Internal

Faktor Internal terdiri dari Strength(kekuatan) dan Weaknesses(kelemahan). Strength yaitu merencanakan tindakan untuk menciptakan keunggulan kompetitif yang berkelanjutan sedangkan Weaknesses yaitu mengambil suatu rencana tindakan tertentu untuk mengatasi atau membatasi faktor kelemahan tersebut untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

2. Faktor Eksternal

Faktor Eksternal terdiri dari Opportunity(peluang) dan Threat(ancaman). Untuk maksud dari Opportunity yaitu mengembangkan suatu rencana aksi untuk memanfaatkan peluang yang ada, bagi suatu organisasi bisnis untuk tetap eksis dan berkembang sedangkan Threat yaitu harus memiliki rencana untuk mengatasi dan mengklarifikasikan kemungkinan teradinya suatu ancaman dan bagaimana cara menanganinya.

1.6.3 Metode Pengembangan

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Metode waterfall merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya, inti dari metode waterfall adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear, dimulai dari analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, pembuatan sistem, pengujian sistem, dan pemeliharaan sistem.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk menyajikan pemaparan data dalam penelitian ini menjadi terstruktur dan mudah untuk dipahami, maka penyusunan penulisan dibagi menjadi beberapa pengelompokan, antara lain :

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini merupakan pengantar pokok permasalahan dan gambaran penelitian secara keseluruhan, adapun hal-hal yang dibahas adalah latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bagian ini memuat dasar-dasar teori yang digunakan. Hal-hal yang dibahas mengacu pada beberapa disiplin ilmu, antara lain kecerdasan buatan, teorema bayes, sistem basis data, dan sistem pakar.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bagian ini membahas tentang analisis yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan yang diangkat, seperti analisis masalah, analisis solusi, analisis kebutuhan sistem, analisis kelayakan sistem, dan perancangan untuk persiapan dalam masa pengembangan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bagian ini merupakan pembahasan dari penerapan hasil-hasil tahapan penelitian yang sebelumnya sudah dilaksanakan, penerapan yang dilakukan adalah pembuatan sistem informasi yang dilihat dari setiap prosesnya, di dalamnya juga memuat pengujian sistem pakar agar lebih terhindar dari kesalahan.

BAB V PENUTUP

Bagian ini berisikan tentang kesimpulan penelitian, fakta-fakta yang didapatkan selama melaksanakan penelitian, dan saran yang diberikan berdasarkan pengalaman pelaksanaan penelitian, agar pengembang sistem pakar yang sejenis dengan penelitian ini dapat memahami gambaran penelitian yang telah dilakukan secara keseluruhan, sehingga dapat memperbaiki bagian-bagian yang masih terdapat kekurangan.

