

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern seperti saat ini teknologi sangatlah dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, tidak bisa dipungkiri bahwa teknologi sekarang berkembang sangatlah pesat, dan setiap manusia bisa membuat teknologi itu sendiri dengan hanya belajar dari youtube. Teknologi di ciptakan untuk membantu para manusia untuk mempermudah menyelesaikan pekerjaannya, untuk membuat teknologi itu sendiri manusia hanya membutuhkan komputer dan sekarang teknologi bisa dibuat hanya menggunakan smartphone[1].

Dalam kelompok tanaman, Sawi merupakan sekelompok tumbuhan dari marga Brassica yang dimanfaatkan daun dan bunganya sebagai bahan pangan, baik segar maupun diolah. Ada berbagai macam budidaya tanaman sawi salah satunya dengan cara hidroponik. Hidroponik sendiri adalah salah satu budidaya menanam dengan memakai tanah dan menekankan penumbuhan kebutuhan nutrisi untuk tanaman. Sayuran sawi mempunyai nama ilmiah *brassica chinensis var.*

Sayur Sawi di Indonesia merupakan komoditi yang dapat di ekspor ke luar negeri. Sebagai komoditi ekspor tentu harus memiliki kualitas yang bagus. Sayur Sawi adalah salah satu tanaman yang rentan terkena penyakit. Hampir semua Sayur Sawi yang ada saat ini belum ada yang memiliki daya tahan kuat bila sudah terserang. Untuk mengatasi hal tersebut, salah satu hal yang harus diketahui oleh petani agar mampu memenuhi syarat kualitas maupun kuantitas produk pertanian adalah mengetahui jenis-jenis penyakit pada tanaman berdasarkan gejala-gejala yang muncul pada tanaman agar mampu menghindarinya maupun mengatasi penyakit tersebut. Permasalahan yang dihadapi adalah petani mengalami kesulitan dalam menentukan jenis penyakit yang menyerang tanaman sayur sawi, Hal ini menjadi permasalahan ketika tidak diatasi dengan benar karena dapat menyebabkan tanaman mati atau tidak tumbuh dengan baik. Oleh karena itu dunia pertanian dan teknologi informasi sudah memiliki keterkaitan dalam hal penyediaan informasi yang akan membantu para petani, dalam kesempatan ini akan dirancang sistem

pakar untuk mendeteksi penyakit tanaman sayur sawi dengan menggunakan metode bayes, dan sistem pakar ini adalah salah satu sistem yang telah terkomputerisasi yang diharapkan mampu membantu pada petani dalam mengenali berbagai penyakit pada tanaman sayur sawi berdasarkan gejala-gejala yang muncul pada tanaman sayur sawi[2].

Dalam hal mengetahui penyakit atau hama yang terdapat di sayuran sawi maka di perlukan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) khususnya sistem pakar yang dimana pengetahuan seorang pakar dapat diolah menjadi sebuah program agar lebih mudah di akses. Dengan adanya sistem pakar, akan lebih cepat mendiagnosis penyakit dan hama.

Sistem pakar merupakan program komputer yang mampu menyimpan pengetahuan dan kaidah dari domain pakar yang khusus. Dengan bantuan sistem pakar seorang yang awam atau tidak ahli dalam suatu bidang tertentu akan dapat menjawab pertanyaan, menyelesaikan masalah dan mengambil keputusan yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar. Sesuai dengan namanya, suatu "Sistem Pakar" akan sangat tergantung pada pengetahuan (knowledge) yang didapat dari pakar yang menyumbangkan keahlian dan pengalamannya[3].

Metode CF adalah metode yang digunakan untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (inexact reasoning) seorang pakar. Pada hasil pengujian sistem, metode CF memiliki kinerja sistem yang mampu berjalan sesuai kebutuhan fungsional dan hasil presentase akurasi dalam penentuan tingkat resiko kanker serviks sebesar 100% pada 30 data (Suci, 2014). Selain itu, metode CF dapat menggambarkan tingkat keyakinan seorang pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi (Sutojo, 2011). Berdasarkan kelebihan tersebut, maka penulis menggunakan metode CF yang dapat mengukur suatu kejadian (fakta atau masalah) apakah pasti atau tidak pasti dalam mendiagnosa penyakit ibu hamil berdasarkan bukti atau penilaian pakar[4].

Maka dari itu penulis membuat sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit dan hama pada sayuran sawi hidroponik dengan menggunakan metode certainty faktor,

dimana penulis berkeinginan membangun sebuah website yang dapat membantu para user yang tidak mengetahui mengenai penyakit dan hama pada sayuran sawi hidroponik. Keterbatasan para ahli akar menjadi salah satu masalah utama. Maka salah satu solusi dengan membangun sistem pakar mendiagnosa penyakit dan hama pada sayuran sawi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat diambil rumusan masalah seperti berikut : "Bagaimana cara merancang sistem pakar diagnosa penyakit dan hama sayuran sawi hidroponik yang ditampilkan dalam basis website dengan metode *certainty factor*?"

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah di jelaskan, Penulis membatasi banyaknya masalah yang akan di bahas pada skripsi ini agar tidak merambat ke topik lain dan memudahkan penulis dalam pengerjaanya.

Adapun batasan masalah dalam skripsi ini sebagai berikut :

1. Data yang terdapat pada sistem hanya penyakit dan hama pada sayuran sawi hidroponik saja dan tidak dengan sayuran lainnya.
2. Sistem yang dibuat pada penelitian ini hanya berbasis website saja tidak membuat sistem berbasis android atau yang lain.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan sebuah sistem pakar yang dapat mengidentifikasi penyakit dan hama pada sayuran sawi hidroponik berdasarkan gejala-gejala yang sedang terjadi serta memberikan solusi dan penanganan.
2. Menghasilkan sistem pakar yang dapat membantu pakar sayuran dalam mendokumentasi ilmu dan dan pengalaman yang dimiliki.
3. Menerapkan algoritma *certainty factor* pada sistem pakar diagnosa penyakit dan hama sayuran sawi hidroponik.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Petani

Manfaat bagi petani adalah pemakai dapat dengan mudah mengetahui penyakit dan hama pada sayuran sawi hidroponik tersebut.

2. Manfaat bagi penulis

Manfaat yang di dapat dari penulis adalah penulis dalam terlatih dalam membuat rancangan sistem penelitian.

3. Manfaat bagi pembaca

- 1) Penelitian ini dapat menambah referensi di bidang sistem pakar.
- 2) Sebagai sarana ilmiah yang berkaitan dengan sistem informasi.
- 3) Membantu masyarakat awam yang sedang belajar menanam sawi dengan mendapatkan informasi mengenai penyakit dan hama pada tanaman sawi.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan informasi sebagai pendukung penelitian sekaligus laporan akhir skripsi penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

a) Metode Literatur

Studi Literatur dilakukan dengan mencari referensi dan mempelajari teori-teori literatur dari internet, skripsi dan buku buku yang berkaitan dengan topik certainly factor. Referensi ini digunakan sebagai dasar pengembangan sistem yang akan dibuat.

b) Metode Wawancara

Mengumpulkan data-data mengenai penyakit dan hama pada sayuran sawi hidroponik, sistem pakar, serta cara

mengimplementasikan sistem pakar kedalam permasalahan tersebut. Data-data mengenai penyakit dan hama pada tanaman sawi hidroponik didapatkan melalui wawancara kepada seorang pakar atau narasumber yang bernama Ahmad Ardan Ardiyanto S.M., beliau merupakan owner @dewaponik dan sekaligus petani sawi hidroponik.

1.6.2 Metode Analisis

Dalam merancang sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit dan hama pada sayuran sawi hidroponik, penulis menggunakan analisis SWOT adalah analisis yang terdiri dari Strengths (Kekuatan), Weakness (Kelemahan), Opportunity (Peluang), dan Threats (Ancaman). Analisis SWOT dapat diterapkan dengan cara menganalisis dan mencari hal yang mempengaruhi dari keempat faktornya.

1.6.3 Metode Perancangan

Dalam perancangan yang dilakukan meliputi proses, interface dan database. model perancangan menggunakan metode DFD (data flow diagram) dan ERD (entity relationship diagram).

1.6.4 Metode Pengujian

Metode yang digunakan dalam pengujian di penelitian ini adalah black box dan whitebox. Metode black box testing adalah suatu metode dimana pengujian dilakukan dengan cara mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak tersebut. Pengujian-pengujian tersebut meliputi pengujian kesalahan dalam hal penulisan (syntax error), kesalahan sewaktu proses (runtime error) dan kesalahan logika (logical error). Sedangkan white box testing pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program sesuai dengan prosedur pengujian kedalam beberapa pengujian. Jika ada program yang menghasilkan output tidak sesuai dengan baris program, maka baris program, variable dan parameter yang

berhubungan akan dicek satu persatu dan diperbaiki kemudian dieksekusi ulang.

Metode satu lagi yang digunakan penulis adalah uji perbandingan sistem dengan pakar, dimana metode ini digunakan untuk mengetahui apakah sistem dapat memberikan hasil yang sama atau tidak.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan digunakan untuk mempermudah dalam menyusun laporan. Adapun sistematika penulisan laporan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis melakukan penjabaran latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang tinjauan pustaka yang penulis dapatkan berupa referensi referensi yang masih berhubungan dengan ilmu dan permasalahan yang di teliti.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang tinjauan umum penelitian, gambaran umum tentang objek penelitian, dan penjabaran analisis terhadap kasus yang di teliti serta merancang program yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis membahas tentang hasil program yang akan di implementasikan ke dalam perangkat sistem pakar, pengujian aplikasi, dan hasil akhir dari program yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran perancangan aplikasi sistem pakar serta kesimpulan dan saran penelitian sistem pakar.

