

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara produsen kakao ketiga terbesar di dunia setelah Pantai Gading dan Ghana. Pada tahun 2010 produsen kakao di Indonesia mengalami penurunan dikarenakan adanya serangan hama penggerek buah kakao (Maulana & Kartiasih, 2017). Kakao (*Theobroma Cacao*) adalah salah satu tanaman perkebunan yang menghasilkan nilai ekonomis yang tinggi. Selain itu, devisa di Indonesia juga mengalami kenaikan berkat produksi kakao.

Peningkatan produksi hasil perkebunan dihadapkan pada berbagai tantangan, salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah serangan hama seperti kutu putih dan ulat kilan, serta penyakit busuk buah, penggerek buah, dan penghisap buah. Tingginya serangan hama dan penyakit ini, selain dipengaruhi oleh faktor lingkungan banyak petani kakao yang kurang memperhatikan tanamannya seperti pemeliharaan dengan cara membersihkan area lahan perkebunan dan memberikan pestisida terhadap hama dan penyakit. Berkurangnya pemeliharaan dan perawatan area lahan perkebunan dapat menimbulkan penyakit dan serangan hama pada tanaman kakao yang akan membuat para petani menjadi khawatir akan berdampak pada hasil produksi kakao yang kemungkinan mengalami penurunan.

Produksi tanaman yang maksimum dapat diperoleh dengan kegiatan pemeliharaan suatu tanaman untuk mengatasi Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) dengan menggunakan pestisida secara rutin (Taufik & Anatasya, 2020). Dari berbagai jenis pestisida di pasaran, memiliki keunggulan masing-masing yang membuat para petani bingung dalam menentukan pilihan pestisida yang baik dan tepat. Petani harus lebih teliti dan memahami dalam memilih pestisida yang akan digunakan apakah pestisida itu cocok dengan hama dan penyakit yang dialami atau tidak, karena banyak kriteria yang harus dilihat seperti mutu, harga, pengaruh terhadap tanaman kakao, daya tahan simpan pestisida dan hama yang dibasmi. Dari banyaknya produk pestisida yang ada dapat membuat petani bingung dalam memilih pestisida yang cocok dan tepat dalam membasmi hama dan penyakit pada tanaman kakao.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, perlu adanya sistem pengambilan keputusan dengan mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighthing* (SAW) yang dapat membantu para petani dalam memilih pestisida berdasarkan kriteria yang ditentukan, maka diperlukan sebuah sistem dengan judul “ **Implementasi Metode *Simple Additive Weighthing* (SAW) Dalam Pemilihan Pestisida Terbaik Untuk Pemeliharaan Tanaman Kakao Berbasis *Web***”. Dengan demikian para petani akan lebih efektif dalam menentukan pestisida terbaik dalam pemeliharaan tanaman kakao.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah kesulitan petani dalam menentukan dan memilih jenis pestisida yang cocok dan tepat untuk membasmi hama dan penyakit pada tanaman kakao.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Sistem ini hanya menampilkan semua data penyakit, data hama dan data kriteria pada tanaman kakao serta data jenis pestisida yang akan digunakan pada Desa Wokodekororo.
2. Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem ini, menggunakan metode *Simple Additive Weighthing* (SAW) sebagai langkah-langkah pengambilan keputusan.
3. Keputusan untuk penentuan alternatif dari 5 kriteria dalam pemilihan pestisida terbaik untuk pemeliharaan tanaman kakao.
4. Aplikasi yang dibangun berbasis *website* dan dibuat dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Database Mysql*.

1.4 Tujuan Penelitian

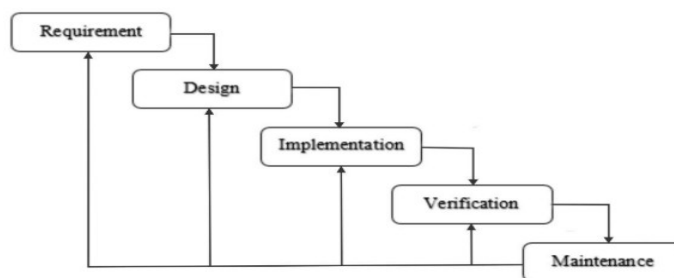
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighthing* (SAW) yang dapat membantu petani dalam memilih jenis pestisida yang baik dan tepat untuk pemeliharaan tanaman kakao.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dengan mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighthing* (SAW) yang dapat memudahkan para petani dalam memilih pestisida yang baik dan tepat untuk pemeliharaan tanaman kakao berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang akan digunakan dalam membangun aplikasi sistem pendukung keputusan ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak *waterfall* seperti yang diilustrasikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 3.1 model *waterfall*

Model *waterfall* mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan lunak yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh tahapan *requirement, design, implementation, verification dan maintenance*.

Adapun penjelasan dari tiap tahapan sebagai berikut:

1. *Requirement / Analisis*

Pada tahapan ini akan dilakukan analisis terhadap semua aspek yang berkaitan dengan penelitian. Pada tahapan ini mencakup.

- 1) Analisis kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui kriteria, jenis produk pestisida, dan hasil perbandingan yang harus dimiliki oleh sistem agar dapat melayani kebutuhan penggunaan sistem. Sistem ini dapat menerima inputan data alternatif yang telah ditentukan.

- 2) Sistem menampilkan penilaian pestisida yang sesuai dengan kriteria.

- 3) Sistem menampilkan hasil perhitungan dari penilaian pestisida berdasarkan perhitungan metode SAW.

- a) Analisis peran pengguna dari sistem ini adalah:

1. Pengunjung dapat menambah produk pestisida sesuai dengan kriteria yang ada dan mencetak

laporan hasil perancangan.

2. *Admin*, dapat melakukan kewajibannya dengan melakukan login dan mengolah sistem yang ada.

b) Analisis perangkat pendukung

Dalam perancangan sebuah sistem membutuhkan perangkat pendukungnya. Untuk merancang sebuah sistem dibutuhkan dua hal penting sebagai perangkat pendukungnya yaitu :

- 1) Kebutuhan perangkat keras (*Hardware*) Perangkat keras yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem ini yaitu:

- *Processor Intel(R) Celeron(R) N4000*

- *Ram 4,00 GB*

- 2) Kebutuhan perangkat lunak (*Software*) Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem ini yaitu:

a. Xampp Version v 3.2.2 sebagai *server* lokal untuk menyimpan berbagai jenis data website yang sedang dalam proses pengembangan.

b. CodeIgniter adalah salah satu *framework* untuk membuat *website* dengan bahasa pemrograman *php*.

c. *Sublime Text* untuk membuat atau mengedit sejumlah *code* serta mampu membuka berbagai jenis file.

2. *Design*

Pada tahap desain merupakan proses yang akan menterjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat *coding*.

Dalam tahapan inilah yang menghasilkan dokumen yang disebut *software*. Dokumen inilah yang akan digunakan *programmer* untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya seperti perancangan sistem. Dalam tahapan ini merancang kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan sebelum *coding* dimulai seperti bagan alir (*flowchart*), *Data Flow Diagram (DFD)* dan *ER-Diagram (ERD)*.

3. *Implementation* / Penulisan Kode Program

Pada tahap ini perancangan perangkat lunak akan direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Perancangan program ini akan diterjemahkan ke dalam baris-baris kode yang menggunakan struktur bahasa pemrograman tertentu. Dalam penelitian ini akan menggunakan *software visual studio code*, yang mendukung bahasa pemrograman *java* untuk membangun aplikasi yang nantinya akan dijalankan pada perangkat lunak. Sedangkan *website* yang akan menjadi *web service*, sistem ini akan

dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai media penyimpanan datanya.

4. *Verification* / Pengujian

Unit-unit individu program, atau program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan bahwa apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak setelah pengujian maka perangkat lunak dapat dikirimkan ke *customer*. Dalam penelitian ini proses uji coba yang dilakukan dengan metode pengujian *black box*. Pengujian *blackbox* ini hanya mengamati hasil eksekusi dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Tujuan metode pengujian ini adalah mencari kesalahan pada fungsi salah atau hilang sehingga menemukan cacat yang mungkin terjadi pada saat pengkodean.

5. *Maintenance* / Pemeliharaan

Biasanya (walaupun tidak selalu). Dalam tahapan ini merupakan tahapan yang paling panjang. Sistem ini dipasang dan digunakan secara nyata. *Maintenance* yang melibatkan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, maka meningkatkan implementasi dari sebuah unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

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, rumusan 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 sistem, mulai dari teori-teori mengenai pengembangan yang digunakan sampai teori-teori yang membahas tentang perangkat lunak yang digunakan untuk membuat sistem ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis dan perancangan sistem, peran pengguna serta perangkat pendukung yang akan digunakan dalam pengembangan sistem ini.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi tentang prosedur implementasi sistem berdasarkan hasil perancangan dan diterjemahkan ke 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