

BA B 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia adalah negara agraris dengan sektor pertanian merupakan basis utama kekuatan ekonomi nasional. Kondisi iklim di Indonesia sangat tepat untuk budidaya tanaman. Beberapa tanaman ini bisa tumbuh dan berkembang dengan sangat baik di dataran rendah maupun di dataran tinggi. Dalam bidang pertanian, tanaman merupakan salah satu jenis organisme yang dibudidayakan oleh para petani dalam suatu lahan untuk nantinya dipanen saat mencapai tahapan pertumbuhan tertentu. Tanaman yang dapat dibudidayakan itu sangat beragam jenisnya, misalnya ada tanaman cabe, tanaman tomat, sayur-sayuran, kopi dan lain sebagainya(Cabe, 2018). Salah satunya adalah tanaman tomat banyak ditanam di dataran tinggi, dataran sedang dan dataran rendah.

Tomat (*Solanum Lycopersicum*) adalah tumbuhan yang sudah umum dibudidayakan oleh para petani di Indonesia. Buah dari tanaman ini termasuk sayuran yang sangat digemari oleh setiap orang, karena rasanya yang enak, segar, dan merupakan sumber vitamin. Zat-zat yang terkandung dalam buah tomat berupa protein, karbohidrat, lemak, kalsium, fosfor, zat besi dan juga mengandung vitamin A, vitamin B, vitamin C yang cukup tinggi, 95% bagian dari buah tomat dapat dimakan (Suprianto et al., 2017). Tomat dengan nama latin *Solanum Lycopersicum* ini merupakan tumbuhan

dari keluarga *Solanaceace* dan juga merupakan tanaman asli dari Amerika Tengah dan Selatan. Tanaman ini idealnya ditanam pada kisaran suhu 20-27°C dengan curah hujan sekitar 750-1250 mg per tahun. Tanaman tomat dapat tumbuh dan berkembang dengan sangat baik pada ketinggian 0-1500 m dpl.

Dalam budidaya tomat banyak hal yang perlu diperhatikan, salah satu bagian penting yang perlu diperhatikan pada tanaman tomat ialah daun. Daun merupakan bagian dari tanaman yang sangat penting karena daun adalah tempat utama pembuatan makanan untuk melangsungkan hidupnya dengan cara mengubah cahaya matahari langsung menjadi suatu energi dengan bantuan proses fotosintesis. Curah hujan yang tidak menentukan mengakibatkan banyak sekali gangguan pada daun tanaman tomat dan menjadi perhatian penting. Hal penting yang perlu diperhatikan ialah adanya organisme pengganggu tumbuhan. Organisme Pengganggu Tumbuhan adalah semua organisme yang dapat mengganggu keberlangsungan kehidupan atau menyebabkan kematian sebuah tumbuhan. Organisme pengganggu tersebut berupa serangan hama yang dapat menjadi salah satu penyebab menurunnya produktivitas tanaman tomat.

Produksi tanaman yang maksimum dapat diperoleh dengan kegiatan pemeliharaan suatu tanaman untuk mengatasi Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) dengan menggunakan pestisida secara rutin. Pestisida merupakan bahan kimia yang sering digunakan oleh para petani untuk melindungi dan membasmi OPT pada tanaman. Pestisida biasanya akan

digunakan oleh petani secara tunggal maupun campuran dari beberapa jenis pestisida, namun petani sering salah menggunakan pestisida dengan konsentrasi penyemprotan yang melebihi rekomendasi dan interval penyemprotan yang pendek, 1-2 kali/minggu. Akibat kurangnya pemahaman petani tentang penggunaan dosis pestisida. Sehingga dalam hal pemilihan pestisida terbaik untuk daun tanaman tomat tentu bukanlah hal mudah, dan petani tomat sering salah memilih pestisida mengingat gejala yang ditimbulkan pada daun tomat yang berbeda-beda.

Para petani tomat sering mengandalkan pengalaman sendiri atau mengandalkan pengalaman para petani lain dalam memilih pestisida tanpa melakukan suatu pengamatan mengenai hama-hama yang menyerang daun tanaman tomat. Akan ada rekomendasi dari setiap rekan petani tomat mengenai jenis pestisida dan akan membingungkan petani tomat yang mengalami masalah dalam membudidaya tomat tersebut. Ditambah lagi kurangnya informasi atau sosialisasi tentang pestisida. Sehingga kurangnya pemahaman petani mengenai pestisida yang membuat petani mengalami kesulitan dalam memilih pestisida yang akan digunakan, dari masalah yang dihadapi tersebut perlu diterapkan kedalam suatu sistem pendukung keputusan.

Didukung dengan suatu sistem pendukung keputusan untuk menentukan pemilihan pestisida terbaik untuk tanaman tomat akan membantu petani tomat dalam memilih pestisida terbaik dengan ketentuan atau kriteria yang diperlukan yaitu harga, ukuran kemasan, daya tahan

simpan, efek samping, jumlah hama yang dibasmi, dosis pemberian, jangka waktu penggunaan.

Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah SAW (*Simple Additive Weigthing*). Metode SAW (*Simple Additive Weigthing*) ini dipilih karena metode ini dapat mencari dan menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan melakukan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari beberapa kinerja alternatif, dalam hal ini kinerja alternatif yang dimaksud dapat membantu para petani dalam memilih pestisida yang baik dan benar.

Berdasarkan dari uraian masalah di atas, maka dalam penelitian ini akan dibangun sebuah sistem dengan Judul “**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pestisida Terbaik Untuk Pemeliharaan Daun Pada Tanaman Tomat Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weigthing*) Berbasis**”. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan penilaian yang lebih tepat karena berdasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang telah ditentukan, sehingga didapat hasil yang lebih akurat dan dapat memberikan informasi tentang pestisida untuk pemeliharaan daun tanaman tomat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah petani tomat sering salah dalam memilih pestisida untuk pemeliharaan daun tomat dikarenakan kurangnya

pemahaman para petani tomat tentang pestisida dan juga dikarenakan banyaknya jenis pestisida yang beredar di pasar yang membingungkan para petani.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diuraikan, Adapun Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Metode yang digunakan adalah SAW (*Simple Additive Weighting*).
2. Sistem pendukung keputusan ini berbasis *website*.
3. Input pada sistem adalah data pestisida dengan jenis insektisida untuk tanaman tomat yang saat ini beredar di pasaran.
4. Proses penilaian pestisida yang tepat bagi tanaman tomat berdasarkan tujuh (7) kriteria yaitu: jumlah hama yang dibasmi, harga, ukuran kemasan, efek samping pada tumbuhan, dosis pestisida, jangka waktu penggunaan, daya tahan simpan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu para petani tomat melakukan pengambilan keputusan dalam pemilihan pestisida terbaik untuk pemeliharaan daun pada tanaman tomat, memberikan informasi tentang pestisida, mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* dalam perhitungan untuk mendapatkan keputusan yang tepat dan akurat sehingga dapat meningkatkan keuntungan bagi para petani tomat.

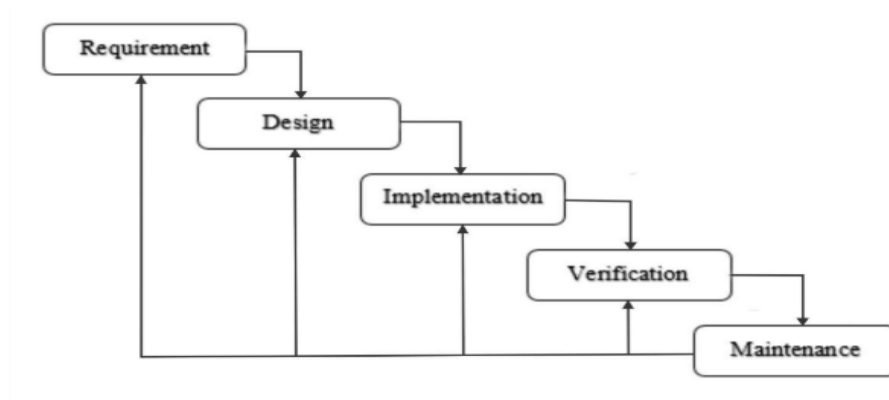
1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan ini dan diterapkannya Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dapat mempermudah pengambilan keputusan oleh para petani tomat sehingga akan membantu petani untuk memilih pestisida yang terbaik untuk pemeliharaan daun tanaman tomat dan dapat memberikan informasi penting mengenai pestisida.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang akan digunakan dalam membangun aplikasi sistem pendukung keputusan ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak *waterfall*. Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*” dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), konstruksi (*contruction*), serta penyerahan sistem ke para pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Wahid, 2020).

Tahap seperti yang diilustrasikan pada gambar dibawah ini.



Gambar 1.1 Model Penelitian Waterfall (Wahid, 2020)

Model *waterfall* mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat 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*

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. *Design*

Pada tahap ini, pengembang membuat desain sistem yang dapat membantu menentukan perangkat keras (*hardware*) dan

sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. *Implementation*

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai *unit testing*.

4. *Verification*

Pada tahap ini, sistem dilakukan verifikasi dan pengujian apakah sistem sepenuhnya atau sebagian memenuhi persyaratan sistem, pengujian dapat dikategorikan ke dalam *unit testing* (dilakukan pada modul tertentu kode), sistem pengujian (untuk melihat bagaimana sistem bereaksi ketika semua modul yang terintegrasi) dan penerimaan pengujian (dilakukan dengan atau nama pelanggan untuk melihat apakah semua kebutuhan pelanggan puas).

5. *Maintenance*

Ini adalah tahap akhir dari metode *waterfall*. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar alur penyampain tugas akhir ini lebih muda dipahami, maka penulis menyajikan salam sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, 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 prosedur implementasi sistem berdasarkan hasil perancangan dan diterjemahkan ke dalam bentuk program yang bisa dibaca oleh komputer.

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.