

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) merupakan salah satu jenis sayuran polong yang dapat dikonsumsi dalam keadaan muda atau dikonsumsi bijinya. Biji buncis dapat dimasak untuk berbagai jenis makanan, misalnya sayur asam, rendang, sup, dan sebagainya. Disamping itu, biji buncis juga dapat digunakan untuk bahan pembuat kue, misalnya untuk isi onde-onde, kue pia, dan sebagainya. Polong buncis yang dipetik pada saat masih muda memiliki rasa agak manis sehingga sangat cocok untuk bahan sayuran. Potensi nilai ekonomi sosial, tanaman buncis cukup tinggi bagi peningkatan ekonomi rumah tangga, penyediaan pangan bergizi bagi penduduk, dan berdaya guna untuk mempertahankan (melestarikan) kesuburan tanah, serta dapat dijadikan komoditas ekspor (Irma Safitri et al., 2018).

Tabel 1. 1 Data Luas Tanam, Produksi dan Produktivitas Buncis

No	Dusun	Luas Tanam(Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton/Ha)
1	Weraihenek	3	7	3
2	Haliwen	3	8	2
3	Manubaun	2	5	4
4	Bautasik	2	6	2
5	Babauk	1	4	3
6	Wesasuit	1	3	2
7	Salala	0	0	0
8	Fatukorat	0	0	0

9	Kakuban	0	0	0
Jumlah		12	36	16

Sumber data : Laporan PPL

Luas areal penanaman buncis di Desa Kabuna terdiri dari berbagai 9 Dusun yaitu Dusun Weraihenek luas tanam 3 Ha, hasil produksi 7 Ton, hasil produktivitas 3 Ton/Ha. Dusun Haliwen luas tanam 3 Ha, hasil produksi 8 Ton, hasil produktivitas 2 Ton/Ha. Dusun Manubaun luas tanam 2 Ha, hasil produksi 5 Ton, hasil produktivitas 4 Ton/Ha. Dusun Bautasik luas tanam 2 Ha hasil produksi 6 Ton, hasil produktivitas 2 Ton/Ha. Dusun Babauk luas tanam 1 Ha, hasil produksi 4 Ton, hasil produktivitas 3 Ton/Ha. Dusun Wesasuit luas tanam 1 Ha, hasil produksi 3 Ton, hasil produktivitas 2 Ton/Ha. Dusun Salala luas lahan 0 Ha, hasil produksi 0 Ton, hasil produktivitas 0 Ton/Ha. Dusun Fatukorat luas lahan 0 Ha, hasil produksi 0 Ton, hasil produktivitas 0 Ton/Ha. Dusun Kakuban luas lahan 0 Ha, hasil produksi 0 Ton, hasil produktivitas 0 Ton/Ha. Jumlah rata-rata di Desa Kabuna persatuan luas tanam, hasil Produksi dan Produktivitas kurang stabil.(Programa Penyuluhan Pertanian Desa Kabuna 2021). Hal ini disebabkan antara lain masih kecilnya skala usaha tani yang dikelola petani dan tingkat pemeliharaannya belum insentif.

Tabel 1. 2 Data Luas Tanah, Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Buncis

No	Komoditi	Tahun	Luas Tanah (Ha)	Luas Panen (Ha)	Produktivitas (Ton/Ha)	Produksi (Ton)
1	Buncis	2017	10	10	1.5	15
2	Buncis	2018	10	10	3.5	35
3	Buncis	2019	10	10	2.5	25
4	Buncis	2020	1	1	3	3
5	Buncis	2021	1	1	4	4

Sumber data : Laporan PPL

Hasil produksi tanaman buncis di Desa Kabuna terjadi antara pada tahun 2017-2021. Pada tahun 2017 produksi sebanyak 15 ton. Pada tahun 2017-2018 mengalami peningkatan produksi sebanyak 35 ton. Pada tahun 2018-2019 mengalami penurunan produksi sebanyak 25 ton. Pada tahun 2019-2020 mengalami penurunan produksi sebanyak 3 ton. Pada tahun 2020-2021 mengalami peningkatan produksi sebanyak 4 ton (Programa Penyuluhan Pertanian Desa Kabuna 2021). Terjadinya penurunan produksi disebabkan karena banyaknya kendala yang dihadapi selama proses produksi seperti kondisi alam yang tidak menentu, serangan penyakit.

Kendala penurunan produksi tanaman buncis di Desa Kabuna adalah penyakit yang menyerang tanaman buncis, serta kurangnya pengetahuan, kesadaran dan kepedulian petani terhadap penyakit pada tanaman buncis. Dan juga cara penanganan yang salah, dapat mengakibatkan tanaman buncis terkena penyakit dan dapat mengakibatkan hasil panen tidak maksimal, hasil penjualan yang rendah. Penyakit utama pada tanaman buncis antara lain layu, bercak daun, busuk lunak, karat, ujung keriting.

Dengan sistem pakar yang dapat memiliki kemampuan mengambil wawasan seorang pakar kemudian memasukkannya ke

dalam komputer. Dalam sistem pakar, komponen yang melakukan pelacakan terhadap kejadian yang diberikan oleh pengguna kemudian dicocokkan dengan kejadian yang ada sebelumnya terletak pada basis pengetahuan disebut mesin inferensi. Salah satu mesin inferensi yakni *forward chaining*. *Forward chaining* bekerja berdasarkan kejadian untuk mendapatkan konklusi akhir. Sistem ini diharapkan membantu para ahli untuk menyimpan pengetahuannya pada sistem dan sistem tersebut dapat digunakan sebagai sebuah informasi oleh para petani tentang jenis-jenis penyakit tanaman buncis, mendiagnosis bermacam-macam gejala penyakit yang muncul dari tanaman buncis, serta memberikan solusi atau cara penanggulangannya agar mengurangi kerusakan tanaman dan memiliki kualitas buncis yang baik. Oleh karena itu pada era perkembangan teknologi seperti ini penting bagi peneliti untuk memilih judul **“Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Buncis Di Kelompok Tani Dabalulik Desa Kabuna Berbasis *Web*”** Dengan aplikasi ini dapat mempermudah petani untuk berkonsultasi dan mengetahui berbagai jenis penyakit yang menyerang tanaman buncis serta cara penanganan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah produktivitas buncis yang tidak efektif karena kurangnya penyuluhan tentang penyakit tanaman buncis kepada petani sehingga menyebabkan minimnya pengetahuan petani tentang penyakit yang menyerang tanaman buncis serta penanganannya.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dibangun ini mempunyai 19 gejala dan 5 penyakit tanaman buncis yaitu Layu, Bercak Daun, Busuk Lunak, Karat, Ujung Keriting.
2. Sistem ini akan dibangun menggunakan Metode *Forward Chaining*.
3. Sistem dibuat dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Database* yang digunakan adalah *MySQL*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sebuah aplikasi sistem pakar berbasis *website* untuk membantu petani mendiagnosa penyakit dan gejala pada tanaman buncis, serta cara penanganannya untuk mengurangi kerusakan tanaman buncis.

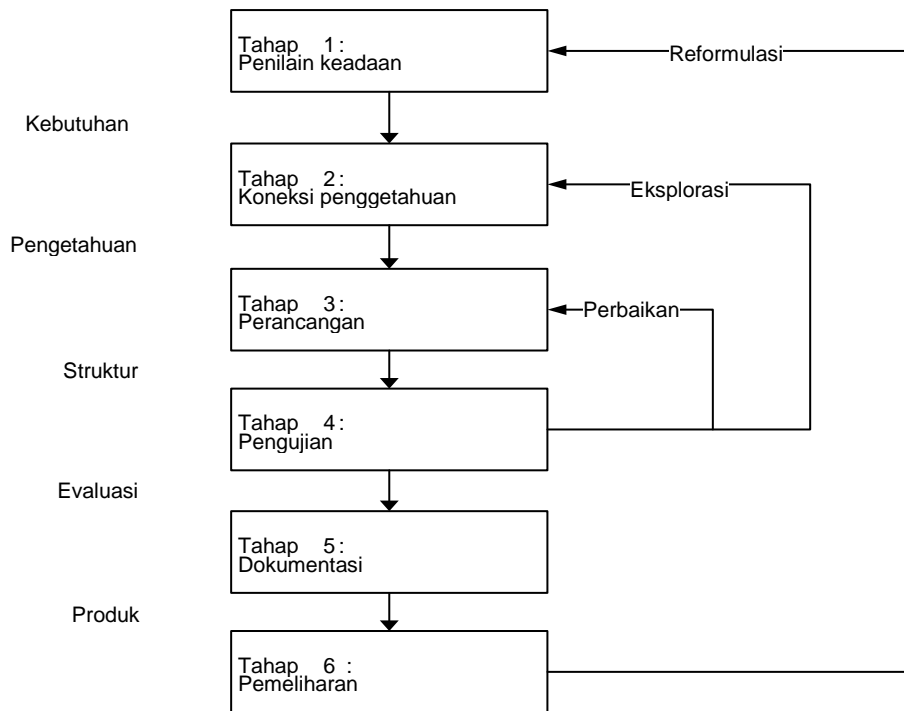
1.5 Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Bagi penyuluh yaitu sistem ini mempermudah penyuluh dalam memberikan informasi mengenai penyakit dan gejala serta cara penanganan pada tanaman buncis.
2. Bagi petani yaitu sistem ini memberikan informasi pada para petani tentang cara penanganan penyakit tanaman buncis.
3. Bagi pakar yaitu sistem ini dapat membantu pakar dalam memberikan informasi kepada petani mengenai penyakit, gejala serta penanganan pada tanaman buncis.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah *Expert System Life Cycle*, yang merupakan salah satu metode dalam sistem pakar. Adapun tahapan – tahapan ESLC adalah sebagai berikut ;



Gambar 1. 1 Tahap-Tahap Pengembangan system pakar (Rosnelly,2012)

Secara garis besar pengembangan sistem pakar pada gambar adalah

1. Tahap Penilaian Keadaan (*Assessment*)

Pada tahap ini terdapat beberapa penilaian yaitu :

Pada penelitian ini diharapkan dapat memudahkan petani buncis untuk melakukan diagnosa penyakit melalui aplikasi berbasis *web* dikarenakan tingkat *efektifitas* dan *efisiensi* fungsi dari sistem itu sendiri, sehingga memudahkan pengguna untuk melakukan diagnosa penyakit buncis dan mampu mengkaji masalah, mengatasi penyakit buncis, jasa konsultasi yang mahal dan lokasi yang sulit di jangkau. Sehingga dengan adanya sistem pakar bisa lebih membantu para petani buncis dalam memecahkan suatu masalah.

a. Menentukan masalah yang cocok.

Adanya beberapa syarat yang harus dipenuhi agar Sistem Pakar dapat bekerja dengan baik, yaitu:

- 1) Domain masalah tidak terlalu luas.
 - 2) Tersedianya ahli.
 - 3) Menghasilkan solusi mental bukan fisik, artinya sistem pakar hanya memberikan anjuran.
- b. Mempertimbangkan alternatif.

Dalam hal ini ada dua alternatif yaitu menggunakan sistem pakar atau komputer tradisional. Sistem pakar dapat digunakan karena dengan pertimbangan bahwa kurangnya pakar atau ahli penyakit buncis dan keterbatasan pengetahuan petani buncis.

- c. Memilih alat pengembangan.

Pada analisis tahap penilaian ini, mencoba untuk menggunakan *software* yang cocok dengan sistem yang mau dibangun. Pada penelitian ini, sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *database*-nya MySQL.

2. Tahap Koleksi Pengetahuan

Pada tahap ini, seorang pakar atau beberapa pakar dapat merepresentasikan pengetahuan yang dimilikinya menjadi aturan-aturan atau teknik merepresentasikan pengetahuan yang lebih mudah dikenal oleh sistem.

3. Tahap Perancangan

Pada tahap ini ditentukan konfigurasi yang dibutuhkan oleh sistem dan metode yang digunakan dalam mengambil keputusan. Tahap perancangan merupakan tahapan atau aktivitas yang difokuskan pada spesifikasi detail dari solusi berbasis komputer. Spesifikasi ini meliputi proses desain umum yang akan disampaikan pada stakeholder sistem dan spesifikasi desain dengan rincian yang akan digunakan pada tahap implementasi. Perancangan arsitektur ini terdiri dari bagan alur sistem (*system flowchart*), diagram berjenjang, diagram konteks, desain proses (DFD), desain *database* (ERD), pohon keputusan, serta desain *user interface*.

4. Tahap Pengujian

a. Pengkodean (Coding).

Untuk dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini komputer, maka proses desain harus diubah bentuknya menjadi bentuk yang dapat dimengerti oleh mesin, yaitu ke dalam Bahasa pemrograman melalui proses *coding*. Tahap ini merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh programmer. Dalam pembuatan program ini akan dirancang dengan menggunakan Bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL*.

b. Pengujian

Dalam penelitian ini proses uji coba dilakukan dengan metode pengujian *Black box* testing yakni hanya melakukan pengujian berdasarkan apa yang dilihat, hanya fokus pada apa fungsionalitas dan *output* yang dihasilkan. Pengujian ini lebih ditujukan kepada desain sistem yang sesuai standar dan reaksi sistem apabila terdapat celah-celah bug.

5. Tahap Dokumentasi

Pada tahap ini, keputusan yang telah dibuat oleh komputer baik data, metode, ataupun aturan dapat didokumentasikan dengan mudah dengan melacak setiap aktivitas dari sistem tersebut. Setelah selesai implementasi, langkah selanjutnya yaitu menguji program tersebut apakah telah berjalan sesuai dengan tujuannya untuk memberi solusi dari suatu permasalahan.

6. Tahap Pemeliharaan

Pemeliharaan sistem dilakukan dengan kaidah pengambilan keputusan. Artinya dapat mempengaruhi pengetahuan, mengganti pengetahuan yang sudah ketinggalan, dan meluweskan sistem agar bisa lebih baik lagi dalam menyelesaikan masalah.

1.7 Sistem Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini penulis menjelaskan tentang konsep-konsep dasar dari hal-hal yang berkaitan dengan masalah dan pembuatan sistem yang akan dibangun.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Sistem Pada bab ini Berisi definisi sistem, analisis dan perancangan sistem serta sistem perangkat pendukung.

BAB IV IMPLEMENTASI

Sistem Pada bab ini membahas tentang implementasi sistem perangkat lunak berdasarkan analisis dan perancangan pada BAB III.

BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

Setelah mengimplementasikan sistem akan diadakan pengujian untuk mengevaluasi perangkat lunak yang dibangun.

Bab VI Penutup

Pada bab ini Berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan topik permasalahan yang dibahas dalam aplikasi.