



Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum*) Menggunakan Metode *Demster Shafer*

¹ Syam Aditya, ^{2*} Muhammad Assdiq, ³ Salmawati

¹²³Universitas Al Asyariah Mandar

*Email: saminggaming3@gmail.com

Abstract

Cabai adalah komoditas sayuran yang mempunyai banyak manfaat, nilai ekonomi yang tinggi, dan prospek pasar yang menjanjikan. Penelitian ini memiliki tujuan agar dapat mengembangkan aplikasi sistem pakar agar dapat mendiagnosis penyakit pada tanaman cabai, sehingga memudahkan petani dalam mengidentifikasi penyakit tanpa perlu mengunjungi Dinas Pertanian. Aplikasi ini menggunakan metode *Dempster-Shafer* untuk melakukan diagnosis dan ini perhitungan guna menentukan penyakit yang menyerang berdasarkan gejala yang dipilih. Dengan demikian, proses yang memakan waktu lama tidak lagi diperlukan. Sistem ini diharapkan dapat membantu petani menghindari gagal panen. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi mampu mengolah informasi terkait penyakit cabai dan menghasilkan laporan gejala, penyakit, serta solusinya atau cara penanggulangannya.

Keywords : *Android, Demster Shafer, Penyakit Tanaman Cabai, Sistem Pakar*

Article history:

Received:: 26/03/2025

Revised : 26/03/2025

Accepted : 31/03/2025

Pendahuluan

Tanaman cabai (*Capsicum annum*) merupakan komoditas hortikultura yang kaya akan nutrisi, terutama vitamin A dan C. Cabai memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena banyak digunakan oleh masyarakat misal dalam bentuk olahan dan juga buah dalam kondisi yang segar. Bukan hanya itu harga jual cabai juga tinggi yang menjadi salah satu alasan utama petani memilih untuk membudidayakan cabai sebagai sumber pendapatan utama demi meningkatkan kesejahteraan mereka. Secara umum, Angin suatu pergerakan udara di atas permukaan bumi yang timbul akibat adanya perbedaan tekanan pada udara, dengan udara bergerak dari daerah bertekanan tinggi ke daerah bertekanan rendah atau dari daerah bersuhu rendah ke daerah bersuhu tinggi (Alindi et al., 2023).

Sistem pakar merupakan sebuah program dari komputer yang dapat menyimpan pengetahuan dan aturan dari suatu bidang keahlian tertentu. Program ini memungkinkan individu yang tidak memiliki keahlian khusus untuk mengatasi sebuah pertanyaan dan juga menyelesaikan suatu permasalahan, dan membuat kesimpulan yang biasanya dikerjakan oleh para ahli. Sesuai dengan namanya, "Sistem Pakar" sangat bergantung pada pengetahuan yang diperoleh dari para ahli yang menyumbangkan keahlian dan pengalaman mereka (Baco et al., 2021).

Metode *Dempster-Shafer* juga diterapkan agar dapat mendiagnosis masalah penyakit yang

disebabkan oleh virus atau bakteri *Salmonella*. Dalam penelitian kali ini mencakup delapan jenis penyakit dan dua puluh tiga gejala yang berhubungan. Nilai dari metode *Dempster Shafer* ini dihitung berdasarkan berapa bobot poin keyakinan yang ditetapkan untuk setiap gejala, kemudian dihitung nilai densitas baru untuk beberapa kombinasi. Perolehan hasil akhir dari sistem pakar dengan menggunakan metode tersebut menunjukkan tingkat kepastian sebesar 77,2% dalam mendiagnosis penyakit. Oleh karena itu, Metode tersebut mempunyai nilai keyakinan yang tinggi untuk mendiagnosis permasalahan penyakit (Metode & Shafer, 2020)

Kabupaten Polewali Mandar Provinsi Sulawesi Barat Terkhusus beberapa lokasi petani cabai di Kecamatan Polewali yang sering mengalami yang namanya gagal panen akibat tanaman yang sering terjangkit suatu penyakit. Oleh sebab itu penulis mempunyai sebuah ide yaitu untuk merancang suatu penelitian yang bertema "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum*) Menggunakan Metode *Demster Shafer*" agar dapat membantu para petani cabai dalam mengatasi permasalahan pada tanaman cabai mereka.

Dempster Shafer adalah generalisasi dari teori probabilitas subjektif Bayesian. Teori ini menekankan bahwa keyakinan terhadap setiap pertanyaan dapat direpresentasikan sebagai interval dengan dua nilai: kepercayaan (*belief* atau *support*) dan kewajaran (*plausibility*).

Dempster-Shafer memungkinkan untuk memberikan keyakinan tentang proposisi yang dapat direpresentasikan sebagai interval yang meliputi dua nilai tersebut, dimana kepercayaan (*belief*) tidak melebihi kewajaran (*plausibility*) (Lowrenza, 2022)

Pengumpulan data juga dapat dilakukan dengan berbagai metode dan dari beragam informasi. Informasi yang dapat diperoleh dari sumber primer dan sekunder. Sumber primer menyuguhkan data langsung kepada pengumpul informasi, sedangkan sumber sekunder adalah sumber yang memberikan informasi yang secara tidak langsung kepada pengumpul informasi (Kusumadewi et al., 2019).

Adapun metode penulisan yang digunakan dalam proses pengumpulan data adalah sebagai berikut.

Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Dalam konteks ini, peneliti mengumpulkan informasi dan data melalui dari internet, jurnal, dan teori-teori terkait sebagai referensi gunanya supaya mensupport perancangan penelitian ini.

Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Metode dari penelitian ini, di terapkan dengan cara pengambilan informasi dan data dilakukan secara langsung di lapangan agar dapat memperoleh informasi yang dibutuhkan. Teknik yang digunakan adalah:

a. Metode Observasi (Pengamatan Langsung)

Metode ini digunakan untuk mendapatkan data, gambaran, serta informasi terkait dengan sistem yang sedang berlangsung.

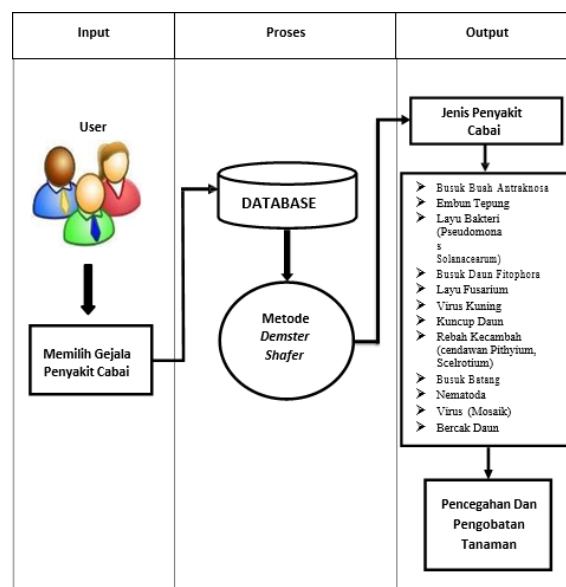
b. Metode Wawancara

Peneliti melakukan proses wawancara serta sistem tanya jawab secara langsung kepada narasumber untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan tugas akhir mereka.

c. Dokumentasi

Proses pengumpulan data melalui metode ini yaitu dengan mengambil dokumen-dokumen yang relevan dengan judul penelitian penulis.

Adapun kerangka sistem untuk menentukan proses mendiagnosa penyakit tanaman cabai menggunakan metode *dempster shafer*, dapat dilihat di gambar 1



Gambar 1 Kerangka Sistem

Kerangka sistem di atas menjelaskan bahwa user melakukan input gejala penyakit tanaman cabai, kemudian di proses menggunakan metode demster shafer setelah diproses Kemudian hasil perhitungan yang sudah dilakukan akan disimpan ke dalam *database system* dan hasilnya akan menghasilkan jenis-jenis penyakit serta cara penanganannya.

Hasil

Penelitian ini berhasil menggunakan Metode *Dempster-Shafer* secara efektif untuk mendiagnosis penyakit pada tanaman cabai, dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP dan HTML. Sistem pakar bertujuan untuk membantu petani dalam mengidentifikasi penyakit tanaman cabai dan merekomendasikan solusi pengobatan berdasarkan gejala yang diamati. Berikut ini adalah garis besar infrastruktur sistem:



Gambar 2 Infrastruktur Sistem

1. User Interface Program

Berikut adalah beberapa tampilan dari program Aplikasi Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum*) Menggunakan Metode *Demster Shafer* berbasis *Android* yang dibuat.

a. Form Home



Gambar 3 Form Home

Gambar diatas menggambarkan antarmuka awal aplikasi ketika pertama kali dibuka, yang terdiri dari dua menu utama. Menu pertama adalah "Tentang" yang berisi informasi mengenai pembuat aplikasi, dan menu kedua adalah "Exit" yang digunakan untuk

keluar dari aplikasi. Selain itu, terdapat gambar cabai yang menjadi halaman berikutnya untuk memulai proses diagnosa penyakit pada tanaman cabai.

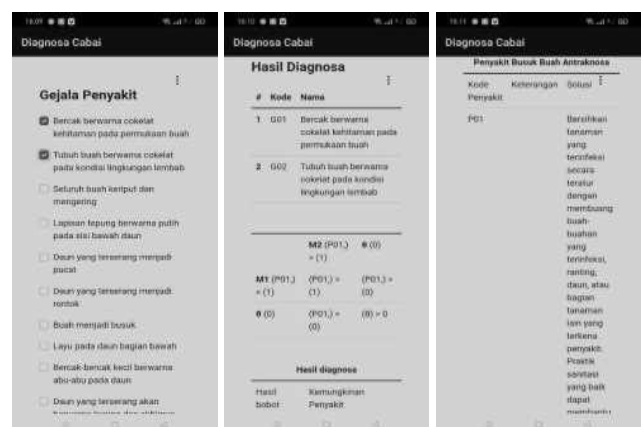
b. Form Login



Gambar 4 Form Login

Gambar diatas adalah tampilan untuk halaman login yang digunakan untuk verifikasi identitas pengguna aplikasi dengan meminta mereka memasukkan username dan password. Hal ini bertujuan agar dapat menunjukan jika hanya pengguna atau *user* yang sah agar dapat mengakses aplikasi atau sistem.

c. Form Dianosa



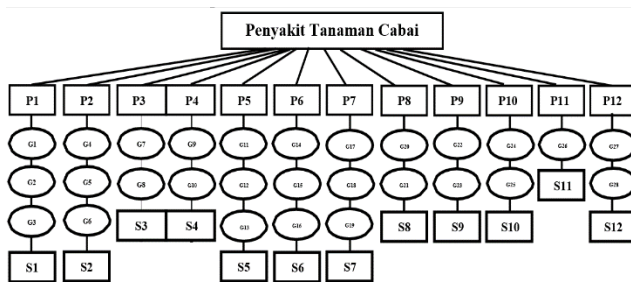
Gambar 5 Form Diagnosa



Pada gambar diatas menjelaskan tampilan untuk melakukan proses diagnosa penyakit pada tanaman cabai menggunakan metode *demster shafer*, yang dimana kita melakukan pemilihan gejala yang ada pada tanaman lalu kemudian sistem akan otomatis menampilkan hasil diagnosa dan juga acara penangananya.

2. Pohon Pakar Keputusan

Selain representasi pengetahuan, di perlukan juga mekanisme inferensi suatu jenis penyakit dari gejala-gejala yang ada. Mekanisme inferensi yang di gunakan dalam pembuatan konsultasi berbasis *android* ini menggunakan *decision tree* (pohon keputusan). Mekanisme inferensi yang di gunakan dalam pembuatan konsultasi dapat di ilustrasikan seperti pada gambar di bawah ini



Gambar 6 Pohon Pakar Keputusan

Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian mengenai "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum*) Menggunakan Metode *Demster Shafer*" berbasis *Android* ini, penulis dapat menyimpulkan beberapa hal, yaitu: telah berhasil mendeteksi penyakit dan gejala pada tanaman cabai untuk menentukan diagnosis penyakit menggunakan platform *Android*. Metode *Demster Shafer* dapat diimplementasikan untuk menghitung tingkat kepastian suatu penyakit berdasarkan gejala yang terjadi pada tanaman cabai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi deteksi penyakit tanaman cabai yang dikembangkan mampu memberikan nilai yang akurat dalam menilai tingkat penyakit dan gejala pada tanaman cabai menggunakan Metode *Demster Shafer* untuk berbagai jenis penyakit pada cabai. Aplikasi ini dirancang dan dibuat agar dapat diakses dengan mudah dan digunakan secara mandiri oleh para petani cabai tanpa perlu lagi mengunjungi atau memanggil ahli tanaman untuk cabai.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada orang tua dan dosen pembimbing yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan hingga jurnal ini sampai ke tahap publish

Daftar Pustaka

- Alindi, D. Y., Idmayanti, R., & Lestari, T. (2023). *Penerapan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Cabai Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android*. 4(2), 74–81.
- Baco, S., B, H., & Firdaus, A. R. (2021). Aplikasi Web Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kakao Dengan Metode Forward Chaining. *ILTEK : Jurnal Teknologi*, 16(02), 90–93. <https://doi.org/10.47398/iltek.v16i02.52>
- Kusumadewi, S., Kurniawan, R., & Wahyuningsih, H. (2019). Implementasi Sistem Informasi Posyandu Berbasis Web dan Android di Desa Bimomartani. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 3(2), 351. <https://doi.org/10.30595/jppm.v3i2.4903>.
- Lowrenza, D. (2022). Identifikasi Faktor Kegagalan Hasil Produksi Busa dengan Sistem Pakar Metode Dempster Shafer dan Certainty Factor. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 4, 1–6. <https://doi.org/10.37034/infeb.v4i1.105>

Metode, D., & Shafer, D. (2020). *Fakultas Teknik*.