



Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Krisan di Kabupaten Karo Menggunakan Dempster Shafer

Rachma Vina Dikma¹, Rizaldy Khair²

^{1,2} Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Article Info

Article history:

Received Mei 4, 2026

Revised Mei 5, 2026

Accepted Mei 6, 2026

Kata Kunci:

Sistem Pakar,
Dempster Shafer,
Tanaman Krisan,
Diagnosa Penyakit,
Berbasis Web

Keywords:

Expert System,
Dempster Shafer,
Chrysanthemum Plants,
Disease Diagnosis,
Web Based

ABSTRAK

Tanaman krisan (*Chrysanthemum sp.*) merupakan komoditas hortikultura bernilai ekonomi tinggi, namun produktivitasnya sering menurun akibat serangan penyakit dan hama yang sulit ditularkan secara tepat karena kesamaan gejala. Keterbatasan akses terhadap hama serta timbulnya gejala informasi menjadi kendala utama bagi petani dalam menentukan tindakan pengendalian yang efektif. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pakar berbasis web dengan menggunakan metode Dempster-Shafer untuk membantu proses diagnosis penyakit dan hama pada tanaman krisan di Kabupaten Karo. Metode ini digunakan untuk mengolah informasi gejala dengan menggabungkan berbagai bukti sehingga menghasilkan tingkat kepercayaan terhadap suatu diagnosis. Data diperoleh melalui studi literatur, wawancara, observasi, dan kuesioner kepada para pakar dan petani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan diagnosis yang akurat serta memberikan rekomendasi pengendalian yang sesuai. Pengujian sistem menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan dengan baik dan sistem layak digunakan sebagai alat bantu diagnosis. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan diagnosis yang tepat, efisiensi waktu, serta mendukung pengambilan keputusan dalam pengendalian penyakit tanaman krisan.

ABSTRACT

Chrysanthemums (Chrysanthemum sp.) are a horticultural commodity with high economic value, but their productivity often declines due to attacks by diseases and pests that are difficult to accurately detect due to the similarity of symptoms. Limited access to pest information and the emergence of symptoms are major obstacles for farmers in determining effective control measures. This study aims to develop a web-based expert system using the Dempster-Shafer method to assist the process of diagnosing diseases and pests in chrysanthemums in Karo Regency. This method is used to process symptom information by combining various evidence to produce a level of confidence in a diagnosis. Data were obtained through literature studies, interviews, observations, and questionnaires with experts and farmers. The results showed that the system was able to produce accurate diagnoses and provide appropriate control recommendations. System testing showed that all functions ran well and the system was suitable for use as a diagnostic tool. Thus, the developed system can improve accurate diagnoses, time efficiency, and support decision-making in chrysanthemum disease control.

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



Corresponding Author:

Rachma Vina Dikma
Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Medan, Indonesia
Email: rachmavina19@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris dengan sektor hortikultura yang memiliki kontribusi signifikan dalam mendukung pertumbuhan perekonomian nasional. Salah satu komoditas unggulan dalam subsektor tanaman hias adalah statistik krisan (*Chrysanthemum sp.*) yang menunjukkan tingkat produksi tinggi, yakni mencapai 459.358.361 tangkai pada tahun 2024 [1]. Tingginya permintaan pasar, baik domestik maupun internasional, menunjukkan bahwa krisan memiliki daya saing yang kuat. Namun demikian, pemanfaatan teknologi informasi dalam budidaya tanaman hias masih tergolong terbatas, sehingga diperlukan inovasi digital untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi produksi secara berkelanjutan.

Kabupaten Karo sebagai salah satu wilayah sentra florikultura menunjukkan peran penting komoditas krisan dalam menunjang kesejahteraan masyarakat. Penelitian yang dilakukan oleh Windiana & Artha (2023) menyatakan bahwa lebih dari 70% pendapatan rumah tangga petani di kawasan tersebut bergantung pada produksi krisan [2]. Tingginya ketergantungan ini menjadikan keberhasilan budidaya krisan sebagai faktor utama dalam menjaga stabilitas ekonomi petani. Namun, praktik pengelolaan tanaman yang masih mengandalkan pengalaman dan intuisi menyebabkan tingginya risiko kesalahan dalam mendiagnosis serangan hama dan penyakit, terutama karena kemiripan gejala antar jenis penyakit yang sulit dibedakan secara visual.

Serangan hama dan penyakit merupakan faktor utama yang dapat menurunkan kualitas dan kuantitas produksi krisan secara signifikan [3]. Dampak yang ditimbulkan tidak hanya berupa kegagalan pembungaan dan penurunan ukuran bunga, tetapi juga berpengaruh terhadap nilai jual produk di pasar. Selain itu, kesalahan dalam penggunaan pestisida akibat diagnosis yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi hama serta pencemaran lingkungan. Kondisi ini menunjukkan perlunya suatu sistem yang mampu membantu petani dalam melakukan diagnosis secara cepat, tepat, dan berbasis data guna meminimalkan kerugian yang terjadi.

Perkembangan kecerdasan teknologi buatan, khususnya sistem pakar, menawarkan solusi dalam mengatasi permasalahan tersebut. Sistem pakar mampu meniru proses pengambilan keputusan seorang ahli sehingga diagnosis dapat dilakukan secara lebih cepat, konsisten, dan akurat [4]. Dalam pengembangannya, salah satu metode yang dapat digunakan adalah Dempster-Shafer Theory (DST) yang memiliki kemampuan dalam menangani komunikasi melalui pendekatan nilai *believe* dan *plausibility* [5]. Metode ini dinilai sesuai untuk diagnosis penyakit tanaman krisan yang memiliki karakteristik gejala yang saling tumpang tindih.

Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas metode Dempster-Shafer dalam bidang pertanian. Penelitian oleh Hidayati dkk. (2023) pada tanaman karet menunjukkan tingkat akurasi sebesar 92,85% [5], sedangkan penelitian Manalu (2022) pada tanaman terong memperoleh tingkat akurasi sebesar 96,2% [6]. Selain itu, penelitian oleh Heri dkk. (2023) pada tanaman kakao menunjukkan tingkat akurasi sebesar 90% [7]. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih fokus pada tanaman pangan atau komoditas tertentu dan belum secara spesifik mengkaji tanaman krisan, khususnya di Kabupaten Karo. Selain itu, penelitian terdahulu umumnya hanya menghasilkan diagnosis tanpa disertai rekomendasi pengendalian secara komprehensif, sehingga belum sepenuhnya membantu petani dalam pengambilan keputusan. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut [8].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar berbasis web dengan menggunakan metode Dempster Shafer dalam mendiagnosis penyakit dan hama pada tanaman krisan serta memberikan rekomendasi pengendalian yang sesuai. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu meningkatkan akurasi diagnosis, mempercepat proses penanganan di lapangan, serta mendukung peningkatan produktivitas dan kesejahteraan petani. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam mendukung transformasi digital di sektor pertanian menuju sistem yang lebih cerdas, efisien, dan berkelanjutan.

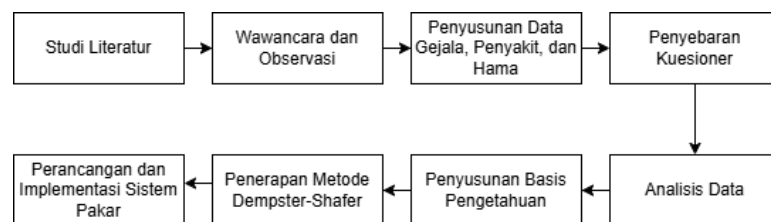
2. METODE

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *metode campuran* yang menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif untuk mengembangkan sistem pakar berbasis web dalam mendiagnosis penyakit dan hama pada tanaman krisan (*Chrysanthemum sp.*). Pendekatan kualitatif digunakan melalui wawancara untuk memperoleh pengetahuan pakar terkait gejala, jenis penyakit, serta metode pengendalian. Sementara itu, pendekatan kuantitatif digunakan melalui penyebaran kuesioner dan perhitungan menggunakan metode Dempster-Shafer untuk menghasilkan nilai numerik berupa *fungsi massa* . Kombinasi kedua pendekatan ini bertujuan untuk menghasilkan sistem yang memiliki tingkat akurasi dan validitas yang lebih baik.

2.2 Alur Penelitian

Penelitian diawali dengan studi literatur untuk mengkaji konsep sistem pakar, metode Dempster-Shafer, serta karakteristik penyakit dan hama pada tanaman krisan.



Gambar 1. Alur Penelitian

Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data melalui wawancara dengan petani guna memperoleh informasi awal mengenai gejala dan permasalahan yang sering terjadi di lapangan. Setelah itu, dilakukan pengamatan langsung untuk memastikan kesesuaian antara hasil wawancara dengan kondisi nyata tanaman. Tahap berikutnya adalah wawancara dengan pakar hortikultura untuk memvalidasi data yang telah diperoleh. Data yang telah tervalidasi kemudian disusun menjadi instrumen kuesioner yang digunakan untuk memperoleh nilai tingkat keyakinan terhadap hubungan antara gejala dengan penyakit atau hama. Hasil kuesioner digunakan untuk membangun sistem dasar pengetahuan. Selanjutnya, metode Dempster-Shafer diterapkan sebagai mekanisme inferensi dalam proses diagnosis. Tahap akhir adalah implementasi sistem pakar berbasis web serta pengujian untuk menguji kinerja sistem.

2.3 Metode Pengumpulan Data

2.3.1 Studi Literatur

Data penelitian diperoleh melalui beberapa teknik, yaitu studi literatur, wawancara, observasi, dan kuesioner. Studi literatur dilakukan dengan mengkaji buku, jurnal, dan referensi ilmiah yang relevan untuk memperoleh landasan teori terkait sistem pakar, metode Dempster-Shafer, serta penyakit tanaman krisan.

2.3.2 Wawancara

Wawancara dilakukan dengan petani untuk memperoleh informasi terkait gejala dan penanganan penyakit di lapangan, serta dengan pakar hortikultura, yaitu Ibu Relli Karo Sekali, S.P., M.P., guna memperoleh validasi data penyakit, gejala, dan metode pengendalian. Selain itu, wawancara dengan penjual obat pertanian dilakukan untuk memperoleh informasi terkait rekomendasi obat umum yang digunakan.

2.3.3 Observasi

Pengamatan dilakukan untuk mengamati kondisi tanaman secara langsung, khususnya pada bagian daun, batang, dan bunga yang menunjukkan gejala penyakit atau serangan hama.

2.3.4 Kuesioner

Sementara itu, kuesioner digunakan untuk memperoleh data kuantitatif berupa tingkat keyakinan terhadap hubungan antara gejala dan penyakit yang kemudian digunakan sebagai dasar penentuan nilai *fungsi massa* dalam metode Dempster-Shafer.

2.4 Arsitektur Sistem Pakar Diagnosa Penyakit dan Hama

Metode Dempster-Shafer merupakan pendekatan matematis untuk menangani proses pengambilan keputusan dengan menggunakan konsep *keyakinan* dan *plausibility* [9]. Metode ini menggabungkan berbagai bukti (bukti) untuk menentukan tingkat kepercayaan terhadap suatu hipotesis. Nilai *believe* (Bel) dan *plausibility* (Pls) dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Bel}(X) = \sum_{y \subseteq x} m(Y) \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{Pls}(X) = 1 - \text{Bel}(X) \dots\dots\dots (2)$$

Dimana:

Bel (X) = Belief (X)

Pls (X) = Plausibility (X)

m (Y) = Mass function dari (Y)

$y \subseteq x$ = Y himpunan bagian dari X

Fungsi kombinasi m1 dan m2 sebagai m3 dibentuk dengan Persamaan 3 dan 4.

$$m3(Z) = \frac{\sum_{x \cap y = z} m_1(x)m_2(y)}{1-K} \dots\dots\dots (3)$$

$$k = \sum m1(X).m2(Y) \dots\dots\dots (4)$$

$$x \cap y = \theta$$

Dimana :

m1 (X) = Mass function (X)

m2 (Y) = Mass function (Y)

m3 (Z) = Mass function (Z)

θ = Conflict evidence

k = Jumlah conflict evidence

\sum = Sigma

\cap = Irisan

Untuk mendapatkan hasil persentase keberhasilan pada sistem yang dibuat berdasarkan hasil diagnosa sistem dan hasil diagnosa pakar terhadap sistem menggunakan rumus seperti pada persamaan 5.

$$X_{rata-rata} = \frac{\sum xi}{N} \times 100\% \dots\dots\dots (5)$$

Dimana :

Xrata-rata = Persentase
 $\sum xi$ = Jumlah pengujian berhasil
 N = Jumlah keseluruhan pengujian
 100 = Konstanta

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Penerapan Demspter Shafer

Maka didapatkan informasi berupa pengetahuan dan rule-rule untuk sistem mengambil sebuah keputusan berdasarkan kategori yang ada seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Penyakit dan Hama Tanaman Krisan

Kode	Nama Penyakit
P1	Kutu Daun (Macrosiphoniella Sanborni Gill.)
P2	Kutu Putih (Pseudococcidae)
P3	Ulat Grayak (Spodoptera Litura F.)
P4	Karat Daun/Rust
P5	Virus Kerdil dan Mozaik

Tabel 2 merupakan gejala dari penyakit dan hama tanaman krisan yang akan diolah.

Tabel 1. Data Gejala Penyakit dan Hama Tanaman Krisan

Kode	Gejala	Bobot
G1	Tanaman menunjukkan pertumbuhan yang terhambat dan ukuran lebih kecil (kerdil).	0.96
G2	Daun mengalami pengeritingan atau pelengkungan yang tidak normal.	1.00
G3	Permukaan daun tampak ditumbuhi embun jelaga berwarna hitam.	0.92
G4	Kutu berkerumun pada tunas bunga sehingga bunga mengalami gangguan pertumbuhan.	1.00
G5	Koloni kutu terlihat jelas pada bagian pucuk tanaman dan permukaan bawah daun.	0.92
G6	Serangga dewasa dan nimfa terlihat menghisap cairan pada bagian tanaman.	0.88
G7	Tanaman yang terserang dipenuhi oleh koloni kutu putih dalam jumlah yang banyak.	0.92
G8	Kutu putih ditemukan pada bagian bawah daun.	0.96
G9	Ulat memakan tunas dan bunga yang sedang mekar yang menyebabkan kerusakan pada bagian tersebut.	1.00
G10	Daun menjadi gundul atau berlubang akibat gigitan ulat.	0.80
G11	Kelopak bunga tampak rusak dan menunjukkan bekas gigitan.	0.96
G12	Muncul bintik-bintik berwarna kuning pucat atau hijau muda pada permukaan daun.	0.96
G13	Terbentuknya tonjolan kecil (pustul) pada daun merupakan tanda perkembangan infeksi.	0.96
G14	Pada bagian bawah daun terdapat bintil berwarna coklat hingga hitam.	1.00
G15	Daun yang terserang tampak pucat dan mengalami penurunan kualitas.	1.00
G16	Tanaman tidak membentuk tunas samping sebagaimana kondisi normal.	0.88
G17	Tanaman berbunga lebih awal dibandingkan dengan tanaman sehat.	1.00
G18	Warna bunga tampak lebih pucat dari kondisi normal.	1.00
G19	Ukuran bunga lebih kecil dibandingkan dengan ukuran normal.	0.92

Ada beberapa gejala yang ditimbulkan oleh tiap jenis penyakit dan hama pada tanaman krisan yang dapat diuraikan pada tabel 3.

Tabel 2. Gejala dan Relasi Penyakit Tanaman Krisan

Kode	P1	P2	P3	P4	P5
G1	✓				✓
G2	✓			✓	✓
G3	✓				
G4	✓				
G5	✓				
G6		✓			
G7		✓			
G8		✓			
G9			✓		
G10			✓		
G11			✓		
G12				✓	
G13				✓	
G14				✓	
G15				✓	✓
G16					✓
G17					✓
G18					✓
G19					✓

3.2 Perhitungan Dempster Shafer

Perhitungan dengan menggunakan metode Dempster Shafer:

$$G1 \rightarrow \{P1, P5\} = 0,96$$

$$G2 \rightarrow \{P1, P4, P5\} = 1,00$$

$$G3 \rightarrow \{P1\} = 0,92$$

a Perhitungan untuk gejala 1:

$$\text{Maka } G1 (\text{Bel}) = 0,96$$

$$G1 \{\theta\} = 1 - 0,96 = 0,04$$

Sehingga:

$$- m1 \{P1, P5\} = 0,96$$

$$- m1 \{\theta\} = 0,04$$

b Perhitungan untuk gejala 2 :

$$\text{Maka } G2 (\text{Bel}) = 1,00$$

$$G2 \{\theta\} = 1 - 1,00 = 0,00$$

Sehingga:

$$- m1 \{P1, P4, P5\} = 1,00$$

$$- m1 \{\theta\} = 0,00$$

Tabel 1. Hasil Gejala G1 dan G2

	G2 {P1,P4,P5} = 1,00	$\theta = 0,00$
G1 {P1,P5} = 0,96	{P1,P5} = 0,96	{P1,P5} = 0,00
$\theta = 0,04$	{P1,P4,P5} = 0,04	{ θ } = 0,00

Selanjutnya menghitung tingkat keyakinan (m) combine dengan rumus (1) dibawah ini:

$$m_1 \oplus m_2(z) = \frac{\sum_{X \cap Y = z} m_1(x)m_2(y)}{1 - \sum_{X \cap Y = \theta} m_1(x)m_2(y)}$$

$$m3(\{P1, P5\}) = \frac{0,96}{1 - 0} = 0,96$$

$$m_3(\{P_1, P_4, P_5\}) = \frac{0.04}{1 - 0} = 0.04$$

$$m_3(\{\theta\}) = \frac{0.00}{1 - 0} = 0.00$$

Sehingga diperoleh:

- $m_3\{P_1, P_5\} = 0,96$
- $m_3\{P_1, P_4, P_5\} = 0,04$
- $m_3\{\theta\} = 0,00$

c. Perhitungan untuk gejala 3 :

Maka $G_3(\text{Bel}) = 0,92$

$G_2\{\theta\} = 1 - 0,92 = 0,08$

Sehingga:

- $m_4\{P_1\} = 0,92$
- $m_1\{\theta\} = 0,08$

Tabel 2. Hasil Gejala G_3 dan m_3

	$G_3\{P_1\} = 0.92$	$\theta = 0.08$
$m_3\{P_1, P_5\} = 0.96$	$\{P_1\} = 0.8832$	$\{P_1, P_5\} = 0.0768$
$m_3\{P_1, P_4, P_5\} = 0.04$	$\{P_1\} = 0.0368$	$\{P_1, P_4, P_5\} = 0.0032$

$$m_5(\{P_1\}) = \frac{0.8832 + 0.0368}{1 - 0} = 0.9200$$

$$m_5(\{P_1, P_5\}) = \frac{0.0768}{1 - 0} = 0.0768$$

$$m_5(\{P_1, P_4, P_5\}) = \frac{0.0032}{1 - 0} = 0.0032$$

Sehingga diperoleh:

- $m_5\{P_1\} = 0,9200$
- $m_5\{P_1, P_5\} = 0,0768$
- $m_5\{P_1, P_4, P_5\} = 0,0032$

Karena nilai terbesar terdapat pada:

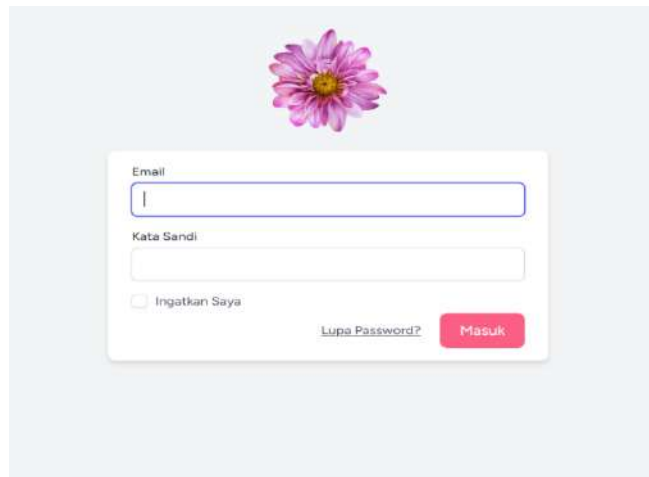
$$M_5(\{P_1\}) = 0,9200$$

Berdasarkan hasil kombinasi densitas, diperoleh nilai keyakinan tertinggi pada himpunan $\{P_1\}$ sebesar 0,9200. Dengan demikian, penyakit yang paling diyakini berdasarkan gejala yang dipilih adalah P_1 dengan penyakit kutu daun (*Macrosiphoniella sanborni* Gill.) dengan tingkat kepercayaan 92,00%.

3.3 Hasil Sistem

3.3.1 Halaman Login User

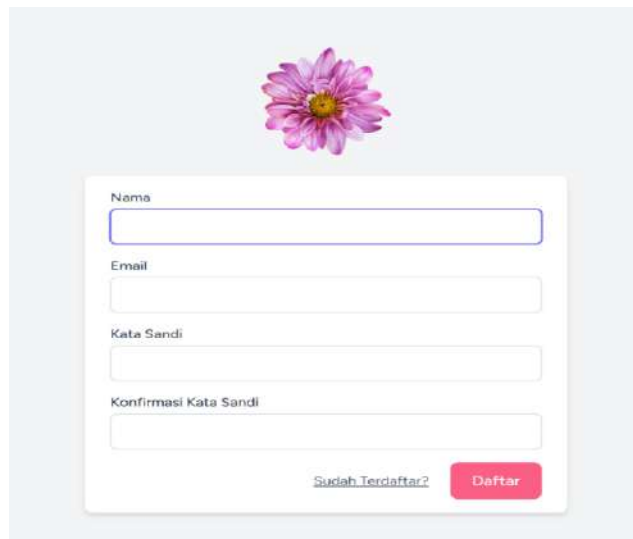
Halaman login merupakan halaman awal yang digunakan oleh pengguna untuk mengakses sistem.



Gambar 1. Halaman Login

3.3.2 Halaman Register User

Halaman register digunakan untuk proses pendaftaran akun baru bagi pengguna yang belum memiliki akun.



Gambar 2. Halaman Register

3.3.3 Dashboard User

Dashboard user merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil login.



Gambar 3. Dashboard User

3.3.4 Halaman Konsultasi

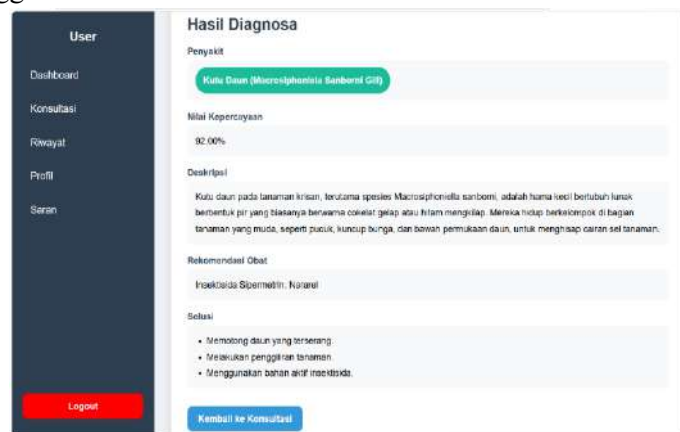
Halaman konsultasi digunakan oleh pengguna untuk melakukan proses diagnosa penyakit tanaman krisan.



Gambar 4. Halaman Konsultasi

3.3.5 Halaman Diagnosa

Halaman diagnosa menampilkan hasil dari proses perhitungan sistem berdasarkan gejala yang telah dipilih oleh pengguna.



Gambar 5. Halaman Diagnosa

3.3.6 Halaman Riwayat

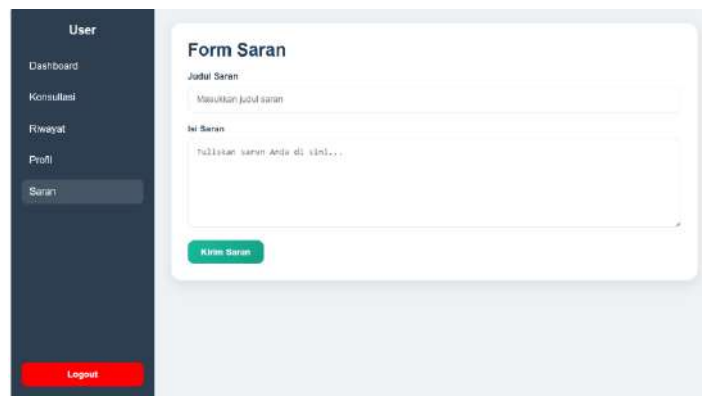
Halaman riwayat digunakan untuk menampilkan data diagnosa yang pernah dilakukan oleh pengguna.



Gambar 6. Halaman Riwayat

3.3.7 Halaman Saran

Halaman saran digunakan sebagai media bagi pengguna untuk memberikan masukan, kritik, atau saran terhadap sistem yang telah digunakan.



Gambar 7. Halaman Saran

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pakar berbasis web menggunakan metode Dempster-Shafer untuk mendiagnosis penyakit dan hama pada tanaman krisan (*Chrysanthemum sp.*). Berdasarkan hasil penelitian, sistem yang dibangun mampu mengidentifikasi penyakit berdasarkan gejala yang dimasukkan pengguna serta menghasilkan tingkat kepercayaan diagnosis secara sistematis. Hal ini menunjukkan bahwa tujuan penelitian yang dirumuskan pada pendahuluan telah tercapai. Penerapan metode Dempster-Shafer terbukti efektif dalam mengatasi gejala penyakit melalui kombinasi bukti, sehingga menghasilkan diagnosis yang lebih akurat. Selain itu, sistem juga memberikan rekomendasi pengendalian yang relevan, sehingga dapat membantu petani dalam mengambil keputusan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan layak digunakan sebagai alat bantu diagnosis. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan keselarasan antara permasalahan, tujuan, dan hasil yang diperoleh. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem dapat ditingkatkan dengan penambahan data, metode integrasi lain, serta pengembangan ke platform mobile atau teknologi berbasis IoT guna meningkatkan akurasi dan kemudahan penggunaan.

REFERENSI

- [1] Badan Pusat Statistik, "Produksi Tanaman Hias Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman." [Online]. Available: <https://www.bps.go.id/id>
- [2] L. Windiana and D. Artha, "Kontribusi Usaha Tani Bunga Krisan Potong Terhadap Pendapatan Petani Di Desa Sidomulyo Kota Batu Jawa Timur," no. 2014, 2023.
- [3] Nova Rizqi Amelia, "Pengendalian Hama Dan Penyakit Tanaman Krisan (*Chrysanthemum Spp.*) Di CV. Sekartika Jati Kencana, Kota BATU," *Agroekoteknologi*, 2022,
- [4] A. Setiawan, S. Ni, K. M. S. Haryana, I. Abadi, and E. Yulianto, "Expert System for Diagnosing Disease Symptoms of Rice Pests Using the Dempster Shafer Algorithm and Fuzzy Tsukamoto Algorithm," vol. 11, pp. 407–414, 2022.
- [5] R. Hidayati and U. Ristian, "Mendiagnosa Hama Dan Penyakit Tanaman Karet Berbasis Website (Studi Kasus PT . Landak Bhakti Palma Kecamatan Nanga Mahap)," vol. 11, no. 01, 2023.
- [6] M. J. Manalu, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Terong Berbasis Web Dengan Metode Dempster Shafer," vol. 5, no. 2, pp. 15–27, 2022.
- [7] A. Heri and I. Ap, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Kakao Menggunakan Metode Dempster Shafer," vol. 6, no. 2, pp. 9–18, 2023.

- [8] M. Arifany, F. Riana, and G. F. Laxmi, “Penerapan Metode Dempster-Shafer pada Sistem Pakar Diagnosis Penyakit dan Hama Tanaman Manggis,” vol. 7, no. 2, 2022.
- [9] Y. C. Simalango, D. Helsa, and P. Ahmad, “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Hama dan Penyakit Menggunakan Metode Dempster Shafer,” vol. 3, no. 3, pp. 426–437, 2022.