



# Implementasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Pada Tanaman Sansevieria Berbasis Web Dengan Metode *Forward Chaining*

Idramus Gagarin<sup>1</sup>, Lely Panca Andriyanto<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia  
Email: <sup>1</sup>[icdramusgagarin15@gmail.com](mailto:icdramusgagarin15@gmail.com), <sup>2\*</sup>[dosen02607@unpam.ac.id](mailto:dosen02607@unpam.ac.id)  
(\* : coresponding author)

**Abstrak** - Sansevieria juga dikenal sebagai lidah mertua atau snake plant, adalah jenis tanaman hias yang terkenal dengan kemampuannya dalam menyaring polutan udara. Tanaman ini memiliki daun yang tebal dan tegak, dengan berbagai variasi warna dan pola. Sansevieria dapat menyerap zat-zat berbahaya seperti formaldehida, benzene, dan xylene melalui proses fotosintesis, sehingga membantu meningkatkan kualitas udara di sekitarnya. Tanaman ini berperan penting dalam upaya mengurangi polusi. Penelitian ini menekankan pentingnya perawatan tanaman untuk memaksimalkan manfaatnya dalam membersihkan udara. Untuk membantu masyarakat dalam merawat Sansevieria dan mengenali penyakit yang dapat menyerangnya, akan dibangun sistem pakar berbasis web yang menggunakan metode *Forward Chaining* dikarenakan metode ini melakukan pertimbangan dari fakta-fakta yang kemudian berujung pada sebuah kesimpulan yang nantinya dapat menghasilkan keputusan. Dengan kata lain tujuan dari penelitian ini untuk membantu Masyarakat untuk memudahkan merawat tanaman Sansevieria yang memiliki banyak manfaat. Dengan penggunaan sistem pakar dapat meningkatkan pengetahuan pengguna mengenai jenis hama dan penyakit yang menyerang tanaman Sansevieria melalui sistem pakar diagnosa tanaman sansevieria berdasarkan gejala yang diperlihatkan pada sistem. Sistem ini menghasilkan hasil diagnosis berdasarkan gejala dan tanda-tanda yang ditemukan pada tanaman Sansevieria, sehingga dapat membantu pengguna dalam menentukan langkah-langkah yang harus diambil untuk mengatasi masalah tersebut.

**Kata Kunci:** Sistem Pakar; *Forward Chaining*; Tanaman Sansevieria; Diagnosa Penyakit Tanaman Sansevieria.

**Abstract** - *Sansevieria also known as mother-in-law's tongue or snake plant, is a type of ornamental plant that is famous for its ability to filter air pollutants. This plant has thick, upright leaves, with a variety of colors and patterns. Sansevieria can absorb harmful substances such as formaldehyde, benzene, and xylene through the process of photosynthesis, thereby helping to improve the quality of the surrounding air. This plant plays an important role in efforts to reduce pollution. This study emphasizes the importance of plant care to maximize its benefits in cleaning the air. To help people care for Sansevieria and recognize diseases that can attack it, a web-based expert system will be built that uses the Forward Chaining method because this method considers facts which then lead to a conclusion that can later produce a decision. In other words, the purpose of this study is to help the community to make it easier to care for Sansevieria plants that have many benefits. By using an expert system, it can increase user knowledge about the types of pests and diseases that attack Sansevieria plants through an expert system for diagnosing Sansevieria plants based on the symptoms shown in the system. This system produces diagnostic results based on the symptoms and signs found in Sansevieria plants, so it can help users in determining the steps to be taken to overcome the problem.*

**Keywords:** *Expert System; Forward Chaining; Sansevieria Plant; Diagnosis of Sansevieria Plant Disease.*

## 1. PENDAHULUAN

Polusi udara telah menjadi masalah global yang mengancam kesehatan manusia dan ekosistem secara keseluruhan. Emisi gas beracun dan partikel-partikel lain dari sumber-sumber seperti kendaraan bermotor, industri, dan pembakaran bahan bakar fosil telah menyebabkan peningkatan kadar polutan dalam udara. Dampak polusi udara termasuk penyakit pernapasan, masalah kesehatan jangka panjang, dan degradasi lingkungan. Dalam upaya mengurangi polusi udara, peran tanaman, termasuk tanaman Sansevieria, telah menjadi fokus penelitian yang semakin penting. Sansevieria, dengan kemampuannya dalam melakukan proses fotosintesis, memiliki sifat unik dalam menyerap sejumlah polutan udara seperti formaldehida, benzene, dan xylene. Tanaman ini tidak hanya mempercantik ruangan, tetapi juga secara aktif membersihkan udara di sekitarnya. Di samping manfaatnya sebagai penyerap polutan udara.

Sansevieria memiliki manfaat besar bagi lingkungan, tanaman ini juga memiliki kelemahan. Sansevieria rentan terhadap berbagai hama dan penyakit, yang jika tidak ditangani dengan baik, dapat menghambat pertumbuhannya dan mengurangi kemampuannya dalam menyerap polutan. Banyak masyarakat yang belum menyadari pentingnya perawatan yang tepat bagi tanaman ini, sehingga mereka sering kali tidak memberikan perhatian yang cukup dalam hal penyiraman, penempatan, dan pemantauan kesehatan tanaman. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem yang memudahkan masyarakat untuk melakukan konsultasi tentang penyakit tanaman sanseviera mereka, maka Dalam penelitian ini akan dibangun sistem pakar berbasis web menggunakan metode *Forward Chaining* dikarenakan metode ini melakukan pertimbangan dari fakta-fakta yang kemudian berujung pada sebuah kesimpulan yang nantinya dapat menghasilkan keputusan. Dengan kata lain tujuan dari penelitian ini untuk membantu Masyarakat untuk memudahkan merawat tanaman Sansevieria yang memiliki banyak manfaat

## 2. METODE

### 2.1 Konsep Dasar Sistem Pakar

Sistem pakar terdiri dari beberapa konsep yang harus dimilikinya. Konsep dasar dari suatu sistem pakar sebagai berikut (Hayadi, B. Herawan, 2018:5):

a. Keahlian

Suatu pengetahuan khusus yang diperoleh dari latihan, belajar dan pengetahuan dapat berupa fakta, teori, aturan untuk memecahkan masalah.

b. Ahli (*Expert*)

Melibatkan kegiatan mengenali dan memformulasikan permasalahan, memecahkan masalah secara tepat dan tepat, menerangkan pemecahannya, belajar dari pengalaman, merestrukturisasi pengetahuan, memecahkan aturan serta menentukan relevansi.

c. Mentransfer Keahlian (*Transferring Expertise*)

Proses pentransferan keahlian dari seorang pakar ke dalam komputer agar dapat digunakan oleh orang lain yang bukan pakar. Pengetahuan tersebut ditempatkan ke dalam sebuah komponen yang dinamakan dengan basis pengetahuan.

d. Menyimpulkan Aturan (*Inferencing Rule*)

Merupakan kemampuan komputer yang telah diprogram. Penyimpulan ini dilakukan oleh mesin inferensi yang meliputi prosedur tentang penyelesaian masalah.

e. Peraturan (*Rule*)

Diperlukan karena mayoritas dari sistem pakar bersifat *rule-* based systems, yang berarti pengetahuan disimpan dalam bentuk peraturan.

f. Kemampuan Menjelaskan (*Explanation Capability*)

Karakteristik dari sistem pakar yang memiliki kemampuan dalam menjelaskan atau memberi saran mengapa tindakan tertentu dianjurkan atau tidak dianjurkan.

### 2.2. Metode *Forward Chaining*

Metode *Forward Chaining* merupakan metode pencarian atau teknik pelacakan ke depan yang diawali dengan pengumpulan informasi yang ada tentang suatu objek dan penggabungan *rule* untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan. *Forward Chaining* menggunakan pendekatan berorientasi data dan dimulai dari informasi yang tersedia, atau dari pendapat dasar dengan mencoba melakukan penggambaran kesimpulan. Komputer akan menganalisa permasalahan dengan mencari fakta yang cocok dengan bagian If dari aturan If-Then. Berikut aturan dasar dari *Forward Chaining* :



KODE GEJALA	GEJALA
G13	Akar tanaman berbau tidak sedap
G14	Daun tumbuh lebih kecil dari biasanya
G15	Daun berbintik kecil
G16	Tanaman mati tiba-tiba
G17	Daun menjadi kusam dan kehilangan kilau alaminya.
G18	Pertumbuhan terhambat atau kredil
G19	Daun Terkoyak atau Sobek
G20	Daun menguning dan mulai membusuk

**Tabel 3.** Data Relasi Gejala dan Penyakit

Kode Gejala	Kode Penyakit						
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07
G1			*				
G2			*				
G3			*				
G4							*
G5					*		*
G6							*
G7		*					
G8					*		
G9				*			
G10						*	
G11						*	
G12	*						
G13	*						
G14				*			
G15		*					
G16	*						
G17				*			
G18		*					
G19					*		
G20						*	

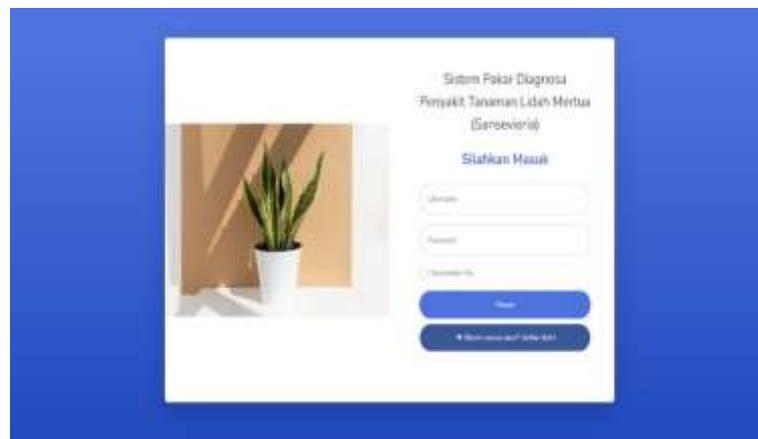
Aturan (*Rule*) biasanya dituliskan dalam bentuk jika-maka (IF-THEN). Berikut beberapa *rule*

dalam menganalisis penyakit akibat gigitan nyamuk:

**Tabel 4.** Kaidah Produksi

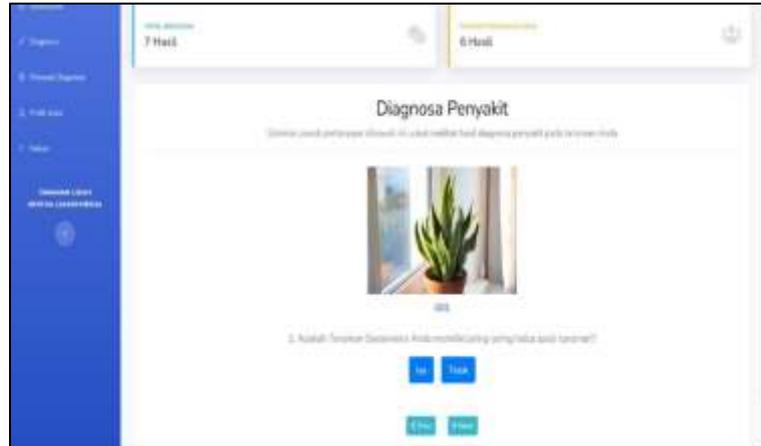
NO	ATURAN
P01	IF akar mulai membusuk dan mudah patah AND akar tanaman berbau tidak sedap THEN tanaman mati tiba-tiba
P02	IF daun menguning AND daun berbintik kecil THEN pertumbuhan terhambat atau kerdil
P03	IF jaring-jaring halus pada tanaman AND daun tampak layu dan menggulung THEN Bintik-bintik kecil berwarna kuning atau putih pada daun
P04	IF terdapat bercak kuning hingga kecoklatan AND daun tumbuh lebih kecil dari biasanya THEN daun menjadi kusam dan kehilangan kilau alaminya
P05	IF tanaman menjadi layu AND daun berlubang dan tidak beraturan THEN daun terkoyak dan sobek
P06	IF lapisan lendir pada daun AND daun mulai membusuk THEN daun menguning dan mulai membusuk
P07	IF garis-garis atau bercak kuning atau perak AND tanaman menjadi layu THEN terdapat luka garis pada daun

### 3.2 Implementasi Sistem



**Gambar 1.** Halaman Login User

Tampilan halaman login user adalah antarmuka pengguna yang dirancang untuk memungkinkan pengguna memasukkan kredensial mereka (seperti nama pengguna dan kata sandi) untuk mengakses sistem atau aplikasi. Halaman ini merupakan titik masuk pertama bagi pengguna ke dalam sistem.. Jika ingin melakukan login, maka anda harus memasukan *username* dan *password* yang *valid*.



**Gambar 2.** Halaman Diagnosa User

Menu ini berfungsi untuk user yang dapat melakukan konsultasi penyakit tanaman Sansevieria dan memberikan wawasan yang lebih baik tentang kondisi Kesehatan tanaman Sansevieria, dan memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam penanganan penyakit.terdapat beberapa menu yang dapat dipilih pada gejala yang di alami oleh tanaman pengguna.



**Gambar 3.** Halaman Hasil Diagnosa User

Tampilan halaman hasil diagnosa user adalah antarmuka yang dirancang untuk memberikan pengguna akses ke informasi hasil diagnosa yang telah dilakukan. Halaman ini

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan implementasi dan pengujian yang telah dilakukan pada aplikasi untuk mendiagnosis penyakit tanaman Sansevieria, penulis dapat menarik beberapa kesimpulan dari proses implementasi yang sudah dilakukan sebagai berikut:

Setelah dilakukan penelitian dan pengujian pada sistem yang menggunakan metode *Forward Chaining*, yang dirancang menggunakan visual studio code sebagai text editor dengan bahasa



pemograman PHP. bahwa aplikasi sistem pakar ini dapat mengetahui penyakit dan hama tanaman *Sansevieria*, dengan mudah, cepat dan menghemat waktu. Dan Hasil pengujian metode *Forward Chaining* yang telah dilakukan dengan sistem pakar menghasilkan tingkat keakuratan sebesar 95% yang dilakukan oleh 10 responden berbeda.

## REFERENCES

- Astiningrum, M., Arhandi, P. P., & Ariditya, N. A. (2020). Identifikasi penyakit pada daun tomat berdasarkan fitur warna dan tekstur. *Jurnal Informatika Polinema*, 6(2), 47-50.
- Baco, S., Herlinah, B., & Firdaus, A. R. (2021). APLIKASI WEB SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN KAKAO DENGAN METODE *FORWARD CHAINING*. *ILTEK: Jurnal Teknologi*, 16(02), 90-93.
- Dhiaksa, A. (2016). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode *Forward Chaining*. Universitas Sanata Dharma.
- Duryat, D., Maryono, T., & Vidyasari, P. A. P. (2023). LAPORAN AWAL PENYAKIT BUSUK AKAR GANODERMA PADA AKASIA DI LAMPUNG. *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(1), 23-29.
- Fadhilah, L. N., & Asri, M. T. (2019). Keefektifan tiga jenis cendawan entomopatogen terhadap serangga kutu daun *Aphis gossypii* (Hemiptera: Aphididae) pada tanaman cabai. *Lentera Bio*, 8(1), 1-12.
- Hamidson, H., Suwandi, S., & Effendy, T. A. (2019, November). Perkembangan Beberapa Penyakit Daun Jagung Disebabkan oleh Jamur di Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir. In *Seminar Nasional Lahan Suboptimal* (No. 1, pp. 528-534).
- Handayani, R., & Setiawan, D. (2019). Analisis Dampak Kutu Daun pada Pertumbuhan Tanaman Tomat. *Jurnal Agroteknologi Indonesia*, 15(2), 150-158.
- Megia, R. (2015). Karakteristik Morfologi dan Anatomi, serta Kandungan Klorofil Lima Kultivar Tanaman Penyerap Polusi Udara *Sansevieria trifasciata*. *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 1(2), 34-40.
- Pramono, I. S. (2008). *Pesona Sansevieria*. *AgroMedia*.