

Sistem Pakar Dalam Mendiagnosa Penyakit Blast Pada Tanaman Padi Dengan Metode Teorema Bayes

Muhammad Zakaria¹ Egi Affandi² Deski Helsa Pane³

¹ Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: ¹muhamat.zakaria11@gmail.com, ²egi.afandi46@gmail.com, ³deskihelsa@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: muhamat.zakaria11@gmail.com

Abstrak

Penyakit blast pada tanaman padi merupakan masalah yang sering dihadapi oleh petani di seluruh dunia. Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Pyricularia oryzae* dan dapat menyebabkan kerusakan yang serius pada tanaman padi, yang berakibat pada penurunan hasil panen dan pendapatan petani. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang dapat membantu petani dalam mendiagnosa dan mengatasi penyakit ini dengan cepat dan efektif. Sistem pakar adalah solusi yang tepat untuk membantu petani dalam mengidentifikasi penyakit blast pada tanaman padi. Sistem ini menggunakan pengetahuan dari para ahli dalam bidang pertanian dan biologi untuk membangun model yang dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit dengan akurat. Dalam sistem pakar ini, metode Teorema Bayes digunakan untuk menentukan probabilitas penyakit berdasarkan gejala yang ditemukan pada tanaman padi. Sistem ini juga dilengkapi dengan basis pengetahuan yang lengkap tentang penyakit blast pada tanaman padi, sehingga petani dapat memperoleh informasi yang akurat dan tepat waktu. Dengan menggunakan sistem pakar ini, petani dapat menghemat waktu dan biaya dalam mengatasi masalah penyakit pada tanaman padi. Sistem ini dapat memberikan solusi yang tepat dan akurat dalam waktu singkat, sehingga petani dapat mengambil tindakan yang diperlukan untuk mencegah kerusakan lebih lanjut pada tanaman padi. Selain itu, sistem pakar ini juga dapat membantu petani dalam meningkatkan hasil panen dan pendapatan mereka dengan memberikan saran yang tepat dalam merawat tanaman padi. Dalam jangka panjang, sistem pakar ini dapat membantu petani dalam meningkatkan produktivitas pertanian dan memperbaiki kualitas hidup mereka.

Kata Kunci : Sistem Pakar, Penyakit Blast, Teorema Bayes, Tanaman Padi, Jamur *Pyricularia oryzae*

Abstract

*Blast disease in rice is a frequent problem faced by farmers around the world. The disease is caused by the fungus *Pyricularia oryzae* and can cause serious damage to rice plants, resulting in reduced yields and farmer income. Therefore, a system is needed that can help farmers diagnose and treat this disease quickly and effectively. An expert system is the right solution to help farmers identify blast disease in rice plants. The system uses knowledge from experts in agriculture and biology to build a model that can be used to accurately diagnose the disease. In this expert system, the Bayes Theorem method is used to determine the probability of disease based on the symptoms found on rice plants. The system is also equipped with a complete knowledge base about blast disease in rice plants, so that farmers can obtain accurate and timely information. By using this expert system, farmers can save time and money in overcoming disease problems in rice plants. The system can provide precise and accurate solutions in a short time, so that farmers can take the necessary actions to prevent further damage to rice plants. In addition, this expert system can also help farmers in increasing their yields and income by providing proper advice in treating rice plants. In the long run, this expert system can help farmers in increasing agricultural productivity and improving their quality of life.*

Keywords: Expert System, Blast Disease, Bayes Theorem, Rice Plant, *Pyricularia oryzae* Fungus

1. PENDAHULUAN

Penerapan ilmu komputer semakin meluas ke berbagai bidang, seperti bidang geografis, pertanian, pariwisata, kedokteran, dan lain sebagainya. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi dan informasi, juga berdampak positif pada bidang pertanian terutama dalam melakukan manajemen atau indentikasi penyakit tanaman. Salah satunya adalah sistem pakar yang merupakan salah satu cabang ilmu komputer juga dapat diterapkan pada bidang pertanian terutama masalah penyakit suatu tanaman. Hal ini dilakukan agar manusia mendapatkan tanaman yang subur dan terhindar penyakit. Masalah tanaman juga merupakan suatu tantangan tersendiri oleh petani-petani, dimana terkadang petani tidak mengetahui penyakit yang dialami tanaman yang dikelola. Salah satunya adalah tanaman padi yang sering terganggu oleh penyakit diakibatkan dengan hama atau salahnya penanganan. Tanaman padi selalu menempati urutan pertama dalam hal tingkat produksi tanaman pangan dari tahun ketahun [1]. Tanaman padi adalah tanaman penghasil beras yang menjadi sebuah makanan pokok sebagian penduduk dunia dengan sumber karbohidratnya.

Masalah yang terjadi adalah tidak jarang dijumpai petani atau bahkan masyarakat tidak mengetahui penyakit yang dapat menyerang tanaman padi sehingga para petani tidak mendapatkan hasil panen padi yang maksimal. Salah satunya adalah penyakit blast atau jamur pada padi. Hal ini terjadi karena kurangnya pengetahuan atau kurangnya pengalaman petani dalam mengelola padi,

sehingga dapat menimbulkan kerugian yang besar. Oleh sebab itu untuk meminimalisir kerugian dari penyakit blast

pada tanaman padi, maka dibutuhkan sebuah sistem deteksi penyakit blast tanaman padi yang dapat memberikan saran tepat serta penanganan yang cepat. Sistem mampu memberikan diagnosa penyakit blast tanaman padi dengan inputan gejala. Sistem tersebut adalah sistem pakar.

Sistem pakar merupakan suatu program aplikasi komputer yang berusaha meniru proses penalaran dari seorang ahli atau pakar dalam memecahkan suatu permasalahan secara spesifik atau bisa dikatakan merupakan duplikat dari seorang pakar karena pengetahuannya disimpan didalam basis pengetahuan untuk diproses pemecahan masalah [2] [3]. Data yang tersimpan dalam basis data untuk memproses memecahkan masalah [4] [5]. Dengan bantuan sistem pakar seorang yang bukan pakar atau ahli dapat menyelesaikan masalah serta mengambil keputusan yang biasa dilakukan oleh seorang pakar [6]. Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli. Dengan sistem pakar ini orang awam pun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli [7]. Sistem pakar berjalan optimal menggunakan sebuah metode Sistem pakar adalah sistem informasi yang berisi pengetahuan seorang pakar sehingga dapat digunakan untuk konsultasi [8]. Pada penelitian ini metode yang diterapkan adalah Teorema Bayes.

Teorema Bayes adalah teorema yang dikenalkan oleh Thomas Bayes untuk menghubungkan tingkat keyakinan ada (Prior) kepada keyakinan baru (Posterior) setelah adanya suatu observasi baru (evidence) berdasarkan fungsi keyakinan tertentu [9]. Teorema Bayes merupakan suatu metode yang digunakan untuk menghitung ketidakpastian data menjadi data yang pasti dengan membandingkan antara data yang ya dan tidak. Probabilitas bayes merupakan salah satu cara untuk mengatasi ketidakpastian data dengan cara menggunakan formula bayes [10]. Probabilitas bayes merupakan salah satu cara untuk mengatasi ketidakpastian data dengan memanfaatkan data sampel yang diperoleh dari populasi juga memperhitungkan suatu distribusi awal yang disebut menggambarkan pengetahuan awal tentang parameter sebelum pengamatan dilakukan dan dinyatakan dalam suatu distribusi [11], Informasi dalam distribusi prioritas dikombinasikan dengan informasi dengan data sampel melalui Teorema Bayes [12].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara yang digunakan untuk mencapai suatu kebenaran atau fakta dengan cara menggunakan pencarian, menentukan kebenaran dan pencarian masalah atas apa yang diteliti untuk mencapai tujuan tersebut, dilakukan suatu metode yang tepat dan relevan.

Suatu proses berfikir untuk menentukan masalah, pengumpulan data baik melalui studi literature maupun melalui studi lapangan, melakukan pengolahan data hingga memberikan kesimpulan dari permasalahan yang diteliti tersebut dengan metode penelitian.

Pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, karena metode kuantitatif merupakan metode yang berkaitan dengan suatu jumlah yang dapat diukur dan melibatkan teori, desain, hipotesis dan menentukan subjek. Kemudian didukung dengan pengumpulan data, pemrosesan data, dan menganalisa data sebelum menentukan hasil dari penelitian yang dilakukan.

Dalam pengumpulan data dan informasi yang dibutuhkan dalam mendiagnosa gejala penyakit Blast berdasarkan keluhan, beberapa teknik yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Observasi

Dalam observasi peneliti melakukan pra-riset terlebih dahulu untuk mencari masalah yang terjadi dalam mendiagnosa penyakit Blast berdasarkan keluhan. Dari masalah tersebut akan dirumuskan dalam penelitian ini sehingga menemukan rumusan apa saja yang perlu dipersiapkan untuk bagaimana menyelesaikan masalah tersebut. Data yang digunakan dalam penelitian ini data primer yang berasal dari Bapak Riskan, SP.MMD di DINAS PERTANIAN PEMERINTAH KABUPATEN ACEH TENGGARA data yang diperoleh yaitu jenis penyakit Blast berdasarkan keluhan Petani.

2. Wawancara

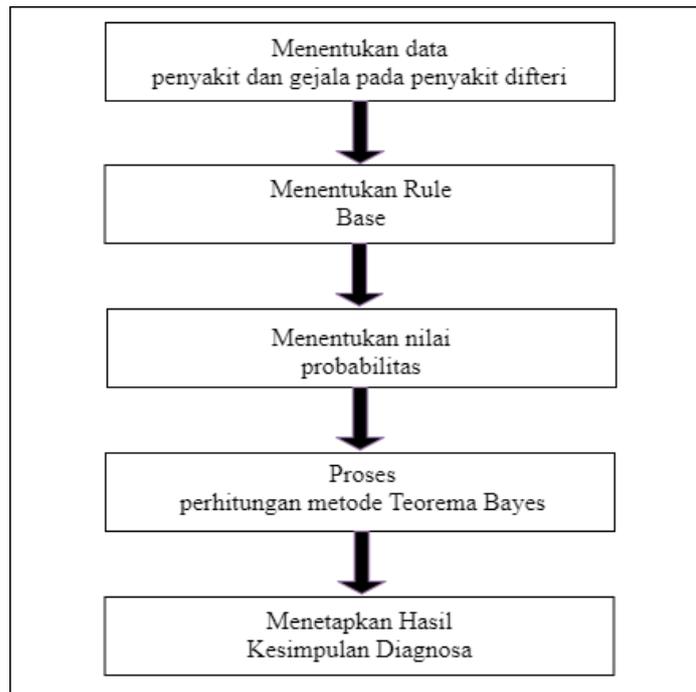
Teknik wawancara dilakukan untuk menggali informasi mengenai gejala-gejala dan jenis penyakit Blast berdasarkan keluhan. Dengan seorang pakar dalam bidang penyakit Blast yaitu Bapak Riskan, SP.MM.

2.2 Penerapan Teorema Bayes

Penerapan metode merupakan suatu tahapan penting guna untuk mengetahui langkah-langkah yang dibuat pada sistem pakar yang akan dirancang. Dalam penyelesaian permasalahan yang jadi tentang penyakit pada penyakit Blast berdasarkan gejala-gejala yang terjadi, maka diperlukan suatu sistem yang mampu mengadopsi proses dan cara berfikir seorang pakar yang nantinya dapat diaplikasikan dalam sebuah sistem komputer dengan menggunakan metode Teorema Bayes. Adapun penerapan metode untuk mendiagnosa penyakit pada penyakit Blast adalah sebagai berikut :

1. Menentukan data penyakit dan gejala penyakit Blast
 2. Menentukan Rule Base
 3. Menentukan nilai probabilitas
 4. Proses perhitungan metode Teorema Bayes
- Kesimpulan proses perhitungan Teorema Bayes

Berikut ini kerangka kerja dari metode Teorema Bayes yaitu sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Kerja *Teorema Bayes*

2.2.1 Menentukan Data Penyakit Blast

Adapun jenis gejala yang sering terjadi pada penyakit Blast dapat dilihat dari tabel berikut ini :

Tabel 1. Gejala Penyakit

No	Kode Gejala	Gejala
1	G01	Daun terdapat bercak cokelat
2	G02	Pinggir Daun berwarna coklat
3	G03	Bagian Tengah daun berwarna putih keabuan
4	G04	Daun berbentuk belah ketupat
5	G05	Tanaman mengeluarkan malai (buah padi)
6	G06	Daun memanjang searah dengan urat daun
7	G07	Terdapat bercak pada stadium pertumbuhan vegetative
8	G08	Buah padi kadang-kadang menjadi hampa
9	G09	Daun seperti terbakar
10	G10	Buku-buku berwarna coklat kehitaman
11	G11	Buah padi mengkerut (butir tidak terisi penuh)
12	G12	Buah padi kadang-kadang menjadi hampa

Berikut adalah tabel data kode penyakit Blast berdasarkan nama penyakitnya :

Tabel 2 Data Kode Penyakit Blast

No	Nama Penyakit	Kode Penyakit
1	Blast Daun (<i>Leaf Blast</i>)	P01

2	Blast Leher (<i>Node Blast</i>)	P02
---	-----------------------------------	-----

Tabel 3. Inisialisasi Rule

No	Kode Gejala	Penyakit	
		P1	P2
1	G01	√	√
2	G02	√	
3	G03	√	
4	G04	√	
5	G05	√	√
6	G06	√	
7	G07	√	
8	G08	√	
9	G09	√	
10	G10		√
11	G11		√
12	G12		√

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Menentukan Nilai Probabilitas

Dibawah ini adalah data gejala penyakit digunakan untuk mencari nilai bobot untuk mendapatkan nilai bayes. Adapun data tersebut sebagai berikut:.

Tabel 4 Data Probabilitas

NO	Kode Penyakit	GEJALA											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	P01	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
2	P01	*			*	*			*	*			
3	P01	*	*	*	*	*	*	*		*			
4	P01	*				*			*	*			
5	P01	*	*	*	*	*	*	*	*				
6	P01	*			*	*			*	*			
7	P01	*	*	*	*	*	*	*					
8	P01					*			*	*			
9	P01		*	*	*	*	*	*	*	*			
10	P01			*	*			*	*	*			
11	P02	*				*					*		
12	P02	*				*					*	*	*
13	P02	*				*					*		*
14	P02	*									*	*	
15	P02	*				*					*		
16	P02	*									*	*	
17	P02	*				*							*
18	P02	*									*	*	
19	P02					*							*
20	P02										*	*	
21	P02					*							
22	P02										*	*	
23	P02					*							*
24	P02										*	*	
25	P02					*					*		

1. P01 = *Blast Daun (Leaf Blast)*

diambil data gejala untuk tiap penyakit maka :

$$p(A|B) = \frac{P(B \cap A)}{P(B)}$$

$$p(\text{Gejala}_i | \text{penyakit}) = \frac{P(\text{penyakit} \cap G_i)}{P(\text{penyakit})}$$

$$G01 = \frac{7}{10} = 0.7$$

$$G02 = \frac{5}{10} = 0.5$$

$$G03 = \frac{6}{10} = 0.6$$

$$G04 = \frac{8}{10} = 0.8$$

$$G05 = \frac{9}{10} = 0.9$$

$$G06 = \frac{5}{10} = 0.5$$

$$G07 = \frac{6}{10} = 0.6$$

$$G08 = \frac{7}{10} = 0.7$$

$$G09 = \frac{8}{10} = 0.8$$

2. P02 = Blast Leher (Node Blast)

diambil data gejala untuk tiap penyakit maka :

$$p(A|B) = \frac{P(B \cap A)}{P(B)}$$

$$G01 = \frac{8}{15} = 0.53$$

$$G05 = \frac{9}{15} = 0.6$$

$$G10 = \frac{11}{15} = 0.73$$

$$G11 = \frac{7}{15} = 0.46$$

$$G12 = \frac{5}{15} = 0.33$$

Dari proses perhitungan di atas maka di dapat nilai probabilitas setiap gejala berdasarkan jenis penyakit. Berikut adalah tabel nilai probabilitas setiap gejala.

Tabel 5 Nilai Probabilitas

Kode Penyakit	Kode Gejala	Nilai Gejala
P01	G01	0.7
	G02	0.5
	G03	0.6
	G04	0.8
P02	G05	0.9
	G06	0.5
	G07	0.6
	G08	0.7
	G09	0.8
	G01	0.53
	G06	0.6
	G10	0.73
	G11	0.46
	G12	0.33

3.2 Proses Perhitungan Metode Teorema Bayes

Berikut ini merupakan contoh kasus yang menunjukkan adanya suatu gejala dari penyakit Blast. Seorang Petani Blast mengalami gejala dari penyakit Blast kemudian Petani konsultasi kepada dokter yang menangani penyakit Blast. Dari 15 gejala yang akan diberikan kepada Petani dengan jawaban sebagai berikut

Tabel 6 Konsultasi

Kode	Pertanyaan Berdasarkan Gejala	Jawab
G01	Daun terdapat bercak coklat	Ya

G02	Pinggir Daun bewarna coklat	Tidak
G03	Bagian Tengah daun berwarna putih keabuan	Tidak
G04	Daun berbentuk belah ketupat	Ya
G05	Tanaman mengeluarkan malai (buah padi)	Ya
G06	Daun memanjang searah dengan urat daun	Tidak
G07	Terdapat bercak pada stadium pertumbuhan vegetative	Tidak
G08	Buah padi kadang-kadang menjadi hampa	Ya
G09	Daun seperti terbakar	Tidak
G10	Buku-buku bewarna coklat kehitaman	Tidak
G11	Buah padi mengkerut (butir tidak terisi penuh)	Tidak
G12	Buah padi kadang-kadang menjadi hampa	Ya

Setelah hasil pilihan dari pertanyaan yang diajukan, maka dilakukan perhitungan menggunakan Metode *Teorema Bayes* untuk setiap gejala dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Mendefinisikan Nilai Probabilitas Tiap *Evidence*

Mendefinisikan terlebih dahulu nilai probabilitas dari tiap *evidence* untuk tiap *hipotesis* berdasarkan data sampel yang ada menggunakan rumus probabilitas *Bayes*.

1) **Blast Daun (Leaf Blast) = P01**

$$G01 = p(E|H_{01}) = 0.7$$

$$G04 = p(E|H_{04}) = 0.8$$

$$G05 = p(E|H_{05}) = 0.9$$

$$G08 = p(E|H_{06}) = 0.7$$

2) **Blast Leher (Node Blast) = P02**

$$G01 = p(E|H_{01}) = 0.53$$

$$G05 = p(E|H_{05}) = 0.6$$

$$G012 = p(E|H_{012}) = 0.33$$

b. Menjumlahkan Nilai Probabilitas

Menjumlahkan nilai probabilitas dari tiap *evidence* untuk masing-masing *hipotesis* berdasarkan data sampel baru.

$$\sum_{G_n}^n k = 1 = G_1 + \dots + G_n$$

1) **Blast Daun (Leaf Blast) = P01**

$$G01 = p(E|H_{01}) = 0.7$$

$$G04 = p(E|H_{04}) = 0.8$$

$$G05 = p(E|H_{05}) = 0.9$$

$$G08 = p(E|H_{06}) = 0.7$$

$$\sum_{G_n}^n k = 1 = 0,7 + 0,8 + 0,9 + 0,7 = 3.1$$

2) **Blast Leher (Node Blast) = P02**

$$G01 = p(E|H_{01}) = 0.53$$

$$G05 = p(E|H_{05}) = 0.6$$

$$G012 = p(E|H_{012}) = 0.33$$

$$\sum_{G_n}^n k = 1 = 0,53 + 0,6 + 0,33 = 1.46$$

c. Mencari Nilai Probabilitas *Hipotesis* H

Mencari nilai probabilitas *hipotesis* H tanpa memandang *evidence* apapun bagi masing-masing *hipotesis*.

$$p(H_i) = \frac{P(E|H_i)}{\sum_{k=n}^n n}$$

1) **Blast Daun (Leaf Blast) = P01**

$$G01 = p(H_1) = 0.7 / 3.1 = 0.23$$

$$G04 = p(H_4) = 0.8 / 3.1 = 0.26$$

$$G05 = p(H_5) = 0.9 / 3.1 = 0.29$$

$$G08 = p(H_8) = 0.7 / 3.1 = 0.23$$

2) **Blast Leher (Node Blast) = P02**

$$G01 = p(H_1) = 0.53 / 1.46 = 0.36$$

$$G05 = p(H_5) = 0.6 / 1.46 = 0.41$$

$$G12 = p(H_{12}) = 0.33 / 1.46 = 0.23$$



d. Mencari Nilai Probabilitas Hipotesis Memandang *evidence*

Dengan cara mengalikan nilai probabilitas *evidence* awal dengan nilai probabilitas *hipotesis* tanpa memandang *evidence* dan menjumlahkan hasil perkalian bagi masing-masing *hipotesis*.

$$\sum_{k=1}^n = P(H_1) * P(E|H_1) + \dots + P(H_i) * P(E|H_i)$$

1) **Blast Daun (Leaf Blast) = P01**

$$\sum_{k=1}^n = (0.7 * 0.23) + (0.8 * 0.26) + (0.9 * 0.29) + (0.7 * 0.23) = 0.78$$

2) **Blast Leher (Node Blast) = P02**

$$\sum_{k=1}^n = (0.53 * 0.36) + (0.6 * 0.41) + (0.33 * 0.23) = 0.51$$

e. Mencari Nilai $p(H_i|E)$ atau Probabilitas H_i

Mencari nilai $P(H_i|E)$ atau probabilitas *hipotesis* H_i benar jika diberikan *evidence* E .

$$p(H_i|E_i) = \frac{P(H_i) * P(E|H_i)}{\sum_{k=1}^n}$$

1) **Blast Daun (Leaf Blast) = P01**

$$p(H_1|E_1) = (0.7 * 0.23) / 0.78 = 0.20$$

$$p(H_2|E_2) = (0.8 * 0.26) / 0.78 = 0.26$$

$$p(H_3|E_3) = (0.9 * 0.29) / 0.78 = 0.33$$

$$p(H_3|E_3) = (0.7 * 0.23) / 0.78 = 0.20$$

2) **Blast Leher (Node Blast) = P02**

$$p(H_1|E_1) = (0.53 * 0.36) / 0.51 = 0.37$$

$$p(H_2|E_2) = (0.6 * 0.41) / 0.51 = 0.48$$

$$p(H_3|E_3) = (0.33 * 0.23) / 0.51 = 0.15$$

f. Menentukan Kesimpulan

Mencari nilai kesimpulan dari *Teorema Bayes* dengan cara mengalikan nilai probabilitas *evidence* awal atau $P(E|H_i)$ dengan nilai *hipotesis* H_i benar jika diberikan *evidence* E atau $P(H_i|E)$ dan menjumlahkan hasil perkalian.

1) **Blast Daun (Leaf Blast) = P01**

$$\sum_{k=1}^n Bayes = (0.7 * 0.20) + (0.8 * 0.26) + (0.9 * 0.33) + (0.7 * 0.20) = 0.79$$

$$\sum_{k=1}^n Bayes = (P(E|H_1) * P(H_1|E_1) \dots \dots \dots + (P(E|H_i) * P(H_i|E_i))$$

2) **Blast Leher (Node Blast) = P02**

$$\sum_{k=1}^n Bayes = (0.53 * 0.37) + (0.6 * 0.48) + (0.33 * 0.15) = 0.53$$

Dari proses perhitungan menggunakan metode *Teorema bayes* di atas, maka diagnosa penyakit blast tanaman padi didapatkan pada *Blast* daun (*leaf Blast*) dengan nilai probabilitas terbesar yaitu 0.79 atau 79% .

3.3 Hasil Tampilan Antarmuka

menampilkan hasil rancangan antarmuka (*interface*) dari sistem yang telah dibangun. Berikut ini adalah implementasi hasil rancangan antarmuka (*interface*) dari sistem yang telah dibuat adalah:

1. Form *Login*

Form *login* merupakan halaman untuk menginput *username* dan *password* dari aplikasi sistem pakar ini. berikut ini adalah tampilan dari form *login* yaitu:



Gambar 1 Tampilan Form Login

2. Form Lupa Password

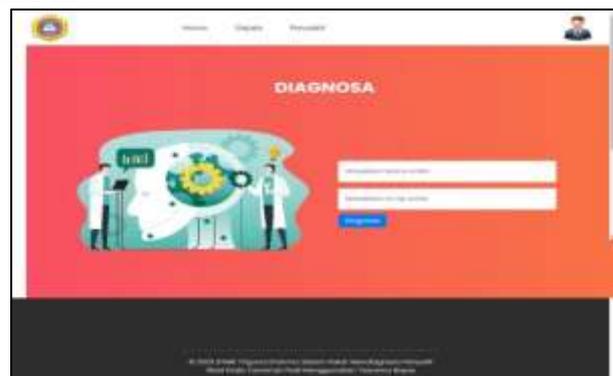
Form lupa password merupakan halaman untuk admin jika lupa password dari aplikasi sistem pakar ini. berikut ini adalah tampilan dari form lupa password yaitu:



Gambar 2 Tampilan Form Login

3. Form Menu Utama

Form menu utama adalah halaman utama dari sistem pakar ini. berikut ini adalah tampilan antarmuka dari form menu utama dari aplikasi sistem pakar ini :



Gambar 3 Tampilan Form Menu Utama

4. Form Pengisian Pengunjung

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari form pengisian data pengunjung dari aplikasi sistem pakar ini :



Gambar 4 Tampilan Form pengisian data pengunjung

5. Form Data Gejala

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari form data gejala dari aplikasi sistem pakar ini :



Gambar 5 Tampilan Form Data Gejala

6. Form Data Penyakit

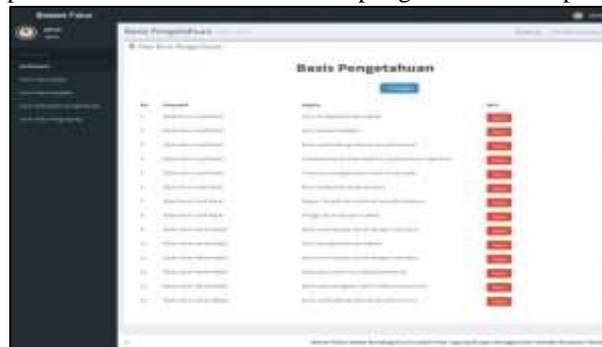
Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari form data penyakit dari aplikasi sistem pakar ini :



Gambar 6 Tampilan Form Data Penyakit

7. Form Basis Pengetahuan

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari form basis pengetahuan dari aplikasi sistem pakar ini :



Gambar 7 Tampilan Form Basis Pengetahuan

8. Form Diagnosa

Berikut ini adalah tampilan antarmuka dari form diagnosa dari aplikasi sistem pakar ini :



Gambar 8 Tampilan Form Diagnosa

9. Hasil Diagnosa

Berikut ini adalah tampilan antarmuka hasil diagnosa dari aplikasi sistem pakar ini :



Gambar 9 Tampilan Hasil Diagnosa

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian, berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan pada Bab I sebelumnya maka dapat disimpulkan dalam beberapa poin: Sistem mendiagnosa penyakit Blast pada tanaman padi menggunakan data – data gejala dan penyakit yang disusun menjadi basis pengetahuan dan diimplementasikan ke dalam aplikasi sistem pakar. Untuk merancang sistem pakar yang baik, digunakan sebuah metode yaitu metode Teorema Bayes dalam penyelesaian masalah dalam mendiagnosa penyakit Blast pada tanaman padi. Pembuatan website dimulai dengan memahami kebutuhan pengguna dan membuat rencana tentang fitur dan fungsi yang akan disertakan di dalamnya. Kemudian, dilakukan perancangan dengan menggunakan data asli dan algoritma pemrograman. Untuk meningkatkan kinerja website, dapat diterapkan metode teorema Bayes dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Sistem belum aman

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Allah SWT yang memberikan rahmat dan karunia sehingga mampu menyelesaikan jurnal ini. Terima kasih disampaikan kepada Egi Affandi, S.Kom., M.Kom dan Deski Helsa Pane, S.Kom., M., serta pihak-pihak yang mendukung dalam proses penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. M. L Tobing, E. Pawan, F. E. Neno, and K. Kusri, "Sistem Pakar Mendeteksi Penyakit Pada Tanaman Padi Menggunakan Metode Forward Chaining," *Sisfotenika*, vol. 9, no. 2, p. 126, 2019, doi: 10.30700/jst.v9i2.440.
- [2] S. R. Andria, B. S. Ginting, and M. Alfisyahri, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Chelpagia Menggunakan Metode Dempster Shafer," *J. Tek. Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 133–139, 2022, doi: 10.56248/marostek.v1i1.20.
- [3] D. T. Yuwono, A. Fadlil, and S. Sunardi, "Implementasi Metode Dempster Shafer Pada Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kepribadian," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 9, no. 1, p. 25, 2019, doi: 10.21456/vol9iss1pp25-31.
- [4] Normah, B. Rifai, S. Vambudi, and R. Maulana, "Analisa Sentimen Perkembangan Vtuber Dengan Metode Support Vector Machine Berbasis SMOTE," *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. 8, no. 2, pp. 174–180, 2022, doi: 10.31294/jtk.v4i2.
- [5] Ronaldi, Asnawati, and Prahasti, "Application of the Certainty Factor Method in Diagnosing Expert Systems of Oyster Fungus Pests and Diseases Penerapan Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa," *J. Media Comput. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 9–14, 2023.
- [6] S. Rahmatullah and R. Mawarni, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Balita Menggunakan Metode Naive Bayes Dan Forward Chaining Studi Kasus Puskesmas Cempaka Sungkai Selatan," *J. Inf. dan Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 144–153, 2021, doi: 10.35959/jik.v9i2.242.
- [7] S. B. Kudadiri and N. A. Hasibuan, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Tomat yang Disebabkan Abu Vulkanik Sinabung Menerapkan Metode Teorema Bayes," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 2, no. 3, pp. 193–199, 2021.
- [8] D. I. Nasution, I. Zulkarnain, and S. Kusnasari, "Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Pada Pohon Jati Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes," *J. Sist. Inf. TGD*, vol. 1, no. 4, pp. 507–516, 2022, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsi>
- [9] P. Purwadi and A. H. Nasyuha, "Implementasi Teorema Bayes Untuk Diagnosa Penyakit Hawar Daun Bakteri (Kresak) Dan Penyakit Blas Tanaman Padi," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 4, p. 777, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i4.4350.
- [10] M. R. Fadillah, B. Andika, and D. Saripurna, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Dan Hama Penyerang Tanaman Bougenville Dengan Metode Teorema Bayes," *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 19, no. 1, p. 88, 2020, doi: 10.53513/jis.v19i1.229.
- [11] S. R. Batubara, "Sistem Pakar Mendiagnosa Hama dan Penyakit Pada Tanaman Jamur Tiram dengan Metode Teorema Bayes," *J. Pelita Inform.*, vol. 7, no. 4, pp. 496–500, 2019, [Online]. Available: <https://www.ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/pelita/article/view/1153>
- [12] M. Zunaidi, U. F. S. S. Pane, and A. H. Nasyuha, "Analisis Teorema Bayes Dalam Mendiagnosa Penyakit Tanaman Pisang," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 4, p. 1302, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i4.3225.