



ARTICLE

## Pengelolaan Diagnosis Penyakit Tanaman Padi Menggunakan Metode Teorema Bayes

### *Management of Rice Plant Disease Diagnosis Using Bayes Theorem Method*

Iqbal Erdiansyah,<sup>1</sup> M. Ilham Nugraha Syahputra,<sup>\*2</sup> dan Moh. Munih Dian Widianta<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Jember, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [ilham23nugraha@gmail.com](mailto:ilham23nugraha@gmail.com)

(Disubmit 24-05-03; Diterima 24-06-10; Dipublikasikan online pada 24-09-05)

#### Abstrak

Indonesia dengan sebagian besar penduduknya bermata pencaharian pada pertanian, terutama dalam budidaya padi, menghadapi tantangan dalam mengelola penyakit tanaman padi salah satunya di Kecamatan Sukowono. Kecamatan Sukowono adalah salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Jember, Jawa Timur yang memiliki potensi pertanian yang besar, namun petani mengalami kesulitan dalam mendiagnosis penyakit tanaman padi karena pengetahuan yang terbatas. Untuk mengatasi ini, penulis mengusulkan pengembangan sistem pakar diagnosis penyakit tanaman padi dengan menggunakan metode Teorema Bayes berbasis website. Dengan memanfaatkan metode ini, sistem dapat menghitung probabilitas terjadinya penyakit berdasarkan timbulnya gejala, sehingga memberikan petani bimbingan yang akurat dan tepat waktu dalam mengatasi penyakit yang menyerang tanaman padi. Hasil tingkat akurasi dari sistem pakar tersebut sebesar 100% yang berarti aplikasi layak untuk digunakan, serta hasil pengujian black box sebesar 99,3%.

**Kata kunci:** Padi; Sistem Pakar; Website; Teorema Bayes

#### Abstract

Indonesia with most of its population making a living in agriculture, especially in rice cultivation, faces challenges in managing rice plant diseases, one of which is in Sukowono District. Sukowono District is one of the sub-districts in Jember Regency, East Java which has great agricultural potential, but farmers have difficulty in diagnosing rice plant diseases due to limited knowledge. To overcome this, the author proposes the development of an expert system for diagnosing rice plant diseases using the web-based Bayes Theorem method. By utilizing this method, the system can calculate the probability of disease occurrence based on the onset of symptoms, thus providing farmers with accurate and timely guidance in overcoming diseases that attack rice plants. The result of the accuracy rate of the expert system is 100% which means the application is feasible to use, as well as the results of black box testing of 99.3%.

**KeyWords:** Rice Plants; Expert System; Website; Teorema Bayes

## 1. Pendahuluan

Indonesia, yang dikenal sebagai negara dengan mayoritas penduduknya bekerja di sektor pertanian[1], memiliki 88,89% pekerja di sektor tersebut menurut Badan Pusat Statistik (2022). Salah satu tanaman utama dalam pertanian adalah padi, yang sangat penting baik untuk perekonomian maupun untuk memenuhi kebutuhan makanan pokok masyarakat[2]. Sukowono, sebuah kecamatan di Kabupaten Jember, Jawa Ti-

This is an Open Access article - copyright on authors, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY SA) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

**How to Cite:** I. Erdiansyah *et al.*, "Pengelolaan Diagnosis Penyakit Tanaman Padi Menggunakan Metode Teorema Bayes (Studi Kasus: Kec. Sukowono)", *JIKO (JURNAL INFORMATIKA DAN KOMPUTER)*, Volume: 8, No.2, Pages 393–403, September 2024, doi: 10.26798/jiko.v8i2.1315.

mur, memiliki potensi besar dalam pertanian, terutama dalam budidaya padi. Pertanian padi di Sukowono, Jawa Timur, merupakan salah satu sektor utama dalam perekonomian lokal dengan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap penyediaan pangan bagi penduduk setempat. Tanaman padi tidak hanya penting untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat, tetapi juga berperan dalam menjaga stabilitas ekonomi daerah[3].

Meskipun pentingnya pertanian padi, petani di Sukowono masih menghadapi sejumlah tantangan, terutama terkait dengan pengelolaan penyakit tanaman padi. Penyakit tanaman padi merupakan salah satu faktor utama yang dapat mengurangi hasil panen dan menyebabkan kerugian finansial bagi petani[4]. Di antara berbagai penyakit yang sering menyerang tanaman padi di Sukowono adalah Blast, Tungro, dan Hawar Daun dan masih banyak lagi.

Tantangan utama yang dihadapi petani salah satunya adalah kesulitan dalam membedakan gejala penyakit yang serupa. Beberapa penyakit memiliki gejala yang mirip, sehingga membuat petani sulit untuk melakukan diagnosis yang tepat. Diagnosis melibatkan pengidentifikasian karakteristik kondisi atau penyakit tertentu, serta membedakan antara 1 penyakit atau kondisi dengan yang lain[5]. Diagnosis yang tidak tepat dapat mengakibatkan tindakan pengobatan yang tidak efektif, yang pada gilirannya dapat menyebabkan kerugian yang lebih besar bagi petani.

Diagnosis penyakit pada tanaman padi saat ini masih dilakukan secara manual oleh para petani. Namun, metode ini kurang efisien karena memerlukan pengetahuan dan pengalaman yang luas untuk mengidentifikasi gejala penyakit dengan tepat. Selain itu, beberapa penyakit memiliki gejala yang serupa, yang dapat membingungkan petani dalam membedakan jenis penyakit yang menginfeksi tanaman padinya.

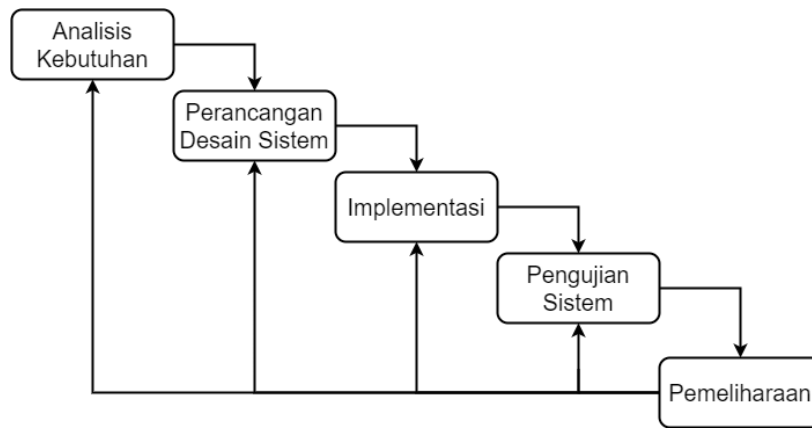
Dalam konteks ini, pengembangan sistem pakar telah diusulkan sebagai solusi potensial untuk membantu petani dalam mendiagnosis penyakit pada tanaman padi. Sistem pakar merupakan sebuah sistem yang memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan cara yang serupa dengan seorang ahli[6], dengan mengaplikasikan pengetahuan manusia ke dalam komputer[7]. Sistem ini menggunakan kecerdasan buatan untuk mengolah informasi yang diberikan oleh pengguna[8]. Di sektor pertanian, sistem pakar dapat menjadi alat bantu bagi petani dalam mengidentifikasi penyakit pada tanaman padi dan menawarkan solusi yang sesuai untuk mengatasinya[9].

Pengembangan sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit pada tanaman padi di Kecamatan Sukowono diharapkan dapat memberikan manfaat besar bagi para petani. Konsep sistem pakar dalam konteks ini menjanjikan solusi yang inovatif karena penelitian sebelumnya hanya memperhatikan diagnosis untuk satu penyakit padi saja[10]. Ini menyoroti kesenjangan penelitian yang perlu diisi dalam upaya meningkatkan kemampuan petani dalam mengatasi berbagai penyakit yang mengancam hasil panen mereka. Dengan demikian, pengembangan sistem pakar yang mencakup diagnosis untuk berbagai jenis penyakit padi, seperti Blast, Tungro, dan Hawar Daun, dan lainnya diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih komprehensif dan relevan dengan kondisi di lapangan. Dengan adanya sistem pakar pada penelitian ini yang akan memperhatikan diagnosis untuk 10 penyakit padi yang umum, diharapkan petani akan memiliki alat yang lebih kuat dan efektif dalam mengelola kesehatan tanaman mereka, yang pada gilirannya dapat meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan pertanian padi di Sukowono.

## 2. Metode

### 2.1 Tahapan Penelitian

Dalam pembuatan sistem pakar ini diperlukan metode untuk memudahkan dalam penelitian. Pada sistem pakar berjudul “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Tanaman Padi Menggunakan Metode Teorema Bayes (Studi Kasus : Kec. Sukowono)” ini menggunakan metode waterfall. Berikut ini adalah tahapan metode waterfall ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan perangkat lunak merupakan langkah penting dalam proses pengembangan perangkat lunak. Tujuannya adalah untuk mengumpulkan, menganalisis, dan memahami kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan terkait dengan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Informasi yang diperoleh dari analisis ini kemudian digunakan untuk menentukan fitur, fungsionalitas, dan desain perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan tersebut. Ada berbagai metode yang dapat digunakan untuk mengumpulkan informasi dalam analisis kebutuhan, seperti observasi[11], studi literatur, wawancara dengan Pakar Dosen Jurusan Produksi Pertanian Bapak Iqbal Erdiansyah, SP, MP. Lokasi observasi mengenai tanaman padi dilakukan di Kecamatan Sukowono Kabupaten Jember.

2. Perancangan Desain Sistem

Perancangan perangkat lunak merupakan langkah penting dalam proses pengembangan perangkat lunak. Tujuan utamanya adalah untuk menghasilkan gambaran yang jelas dan lengkap mengenai apa yang akan dibangun, bagaimana cara kerjanya, dan apa yang ingin dicapai oleh perangkat lunak tersebut[12]. Tahapan perancangan dikembangkan dengan menggunakan *Use Case Diagram*, *flowchart*, *Activity Diagram*, *Wireframe* dan ERD (*Entity Relationship Diagram*). Perancangan sistem dengan membuat beberapa diagram dibawah dapat memberikan gambaran tentang struktur sistem yang akan dikembangkan.

3. Implementasi

Pada tahap ini sistem pakar diagnosis penyakit tanaman padi siap diperkenalkan dan diujikan. Alat yang digunakan untuk penulisan program yaitu Visual Studio Code[13] dengan menggunakan framework Codeigniter. Framework ini merupakan framework pengembangan aplikasi PHP[14]. Sedangkan untuk pengolahan basis data menggunakan MySQL. MySQL adalah database yang solid dan efisien untuk menyimpan informasi dalam kapasitas yang besar[15]. Setelah penerapannya, sistem pakar diuji untuk menilai tingkat keakuratan serta mengidentifikasi kesalahan yang mungkin ada pada dalam sistem tersebut.

4. Pengujian Sistem

Setelah produk dikembangkan dan diuji di tahap implementasi. Setelah sistem dirancang dengan cermat, langkah selanjutnya adalah memastikan sistem tersebut berfungsi dengan baik dan sesuai dengan harapan. Hal ini dilakukan melalui proses pemeriksaan dan pengujian sistem secara menyeluruh, bagaikan memeriksa setiap detail bangunan sebelum diresmikan. Pengujian sistem ini dilakukan bersama pakar menggunakan metode *black box testing*. Pengujian *black box* berperan penting dalam proses ini dengan membantu menemukan bug tersembunyi, memverifikasi fungsionalitas sistem, dan meningkatkan kepercayaan diri terhadap sistem[16]. Metode ini memastikan hasil dari implementasi sesuai dengan kebutuhan fungsional dan non fungsional dari sistem. Setelah dilakukan pengujian selanjutnya adalah mencari nilai persentase hasil uji akurasi sistem dengan menggunakan rumus sebagai[17] berikut:

$$Akurasi = \frac{Jumlah\ Sesuai}{Banyak\ Data\ Uji} \times 100 \tag{1}$$

5. Pemeliharaan

Setelah perangkat lunak telah diluncurkan dan digunakan oleh user, proses pemeliharaan dilakukan. Melalui proses ini, pengembang dapat melakukan perbaikan terhadap kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya dan memastikan sistem tetap berfungsi dengan optimal. Oleh karena itu de-

ngan adanya tahap ini sistem perangkat lunak dapat berjalan dengan baik dalam memenuhi kebutuhan pengguna.

## 2.2 Penerapan Metode Teorema Bayes

Algoritma dari penyelesaian dari metode Teorema Bayes yaitu sebagai berikut[18]:

1. Menentukan dahulu nilai dari probabilitas tiap evidence pada setiap hipotesis berdasarkan dari data sampel yang tersedia dengan menerapkan rumus Probabilitas Bayes.

$$P(H|E) = \frac{P(E|H).P(H)}{P(E)} \quad (2)$$

2. Mengakumulasikan nilai dari probabilitas tiap evidence pada setiap hipotesis berdasarkan dari data sample.

$$\sum_{G_n}^n k = 1 = G_1 + G_2 + \dots + G_n \quad (3)$$

3. Mencari probabilitas hipotesis H tanpa mempertimbangkan evidence untuk setiap hipotesis.

$$P(H_i) = \frac{P(E|H_i)}{\sum_{i=1}^n P(E|H_i).P(H_i)} \quad (4)$$

4. Mencari suatu nilai pada probabilitas hipotesis dengan memandang evidence melalui cara perkalian nilai pada probabilitas evidence awal dengan nilai-nilai pada probabilitas hipotesis tanpa mempertimbangkan evidence, lalu mengakumulasikan hasil perkalian pada setiap hipotesis.

$$P(E) = \sum_{k=1}^n P(E|H_k).P(H_k) \quad (5)$$

5. Mencari suatu nilai  $p(H_i|E)$  atau probabilitas  $H_i$  benar apabila diberikan evidence E.
6. Mencari suatu nilai kesimpulan dari Teorema Bayes melalui cara perkalian suatu nilai probabilitas evidence awal atau  $p(E|H_i)$  dengan nilai pada hipotesis  $H_i$  benar apabila diberikan evidence E atau  $p(H_i|E)$  lalu mengakumulasikan hasil dari perkalian.

$$\sum_{k=1}^n Bayes = Bayes_1 + \dots + Bayes_n \quad (6)$$



|     |   |
|-----|---|
| G06 | Hawar berwarna kuning terang menuju ujung daun  |
| G07 | Daun berwarna kuning sampai oranye  |
| G08 | Jumlah anakan berkurang   |
| G09 | Tanaman kerdil  |
| G10 | Tangkai malai membusuk  |
| G11 | Terdapat bercak pada daun   |
| G12 | Tidak membentuk malai/malai tidak keluar  |
| G13 | Batang mudah patah  |
| G14 | Daun berwarna hijau pucat atau kuning pucat   |
| G15 | Jumlah anakan berlebih  |
| G16 | Daun berwarna hijau gelap dan tepi bergerigi  |
| G17 | Bercak berbentuk jorong   |
| G18 | Tangkai atau malai membusuk atau terdapat bercak  |
| G19 | Pangkal batang mengkerut dan berwarna coklat kehitaman  |
| G20 | Bulir padi hampa/kosong   |
| G21 | Bercak oval berwarna hijau hingga abu abu yang basah pada batang                                |
| G22 | Bercak berwarna abu abu hingga putih yang tidak teratur dengan tepi coklat pada daun dan batang |

### 3.2 Data Penyakit

Setiap gejala yang muncul pada tanaman padi memiliki penyakit dan penanganannya. Perawatan tanaman padi sangat penting untuk dilakukan supaya tanaman bisa tumbuh dengan baik. Pengetahuan tentang penyakit dan cara penanganan merupakan cara yang ampuh untuk mengobati padi dan mencegah padi menjadi menjadi rusak.

**Tabel 2.** Daftar Kode Penyakit

| Kode | Penyakit                  |
|------|---------------------------|
| P01  | Busuk batang              |
| P02  | Hawar daun bakteri/kresek |
| P03  | Hawar bergores bakteri    |
| P04  | Hawar daun jingga         |
| P05  | Tungro                    |
| P06  | Bercak Coklat             |
| P07  | Kerdil Rumput             |
| P08  | Kerdil Hampa              |
| P09  | Blast                     |
| P10  | Hawar pelepah             |

### 3.3 Nilai Probabilitas Penyakit

Nilai probabilitas digunakan untuk menentukan bobot gejala penyakit padi oleh pakar itu sendiri.

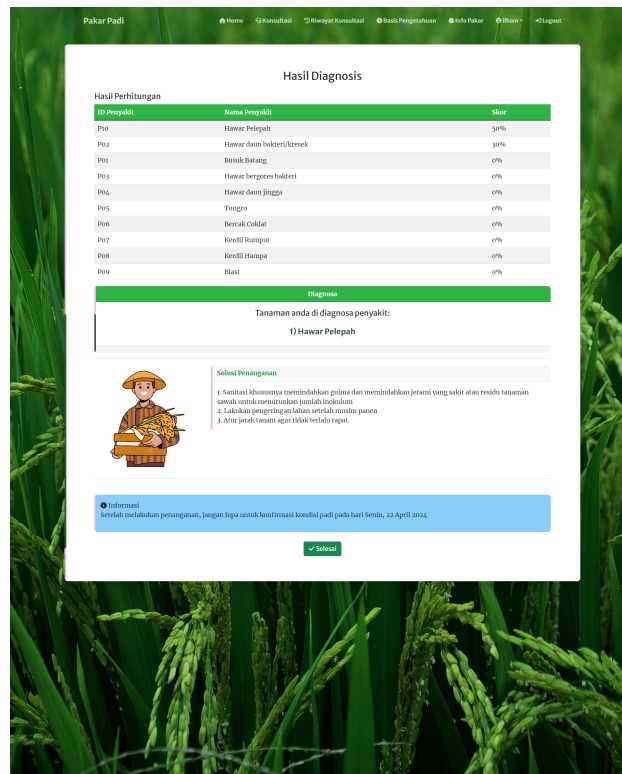
**Tabel 3.** Nilai Probabilitas

| Nilai Probabilitas Bayes | Teorema Bayes     |
|--------------------------|-------------------|
| 0 – 0,2                  | Tidak Ada         |
| 0,3 - 0,4                | Mungkin           |
| 0,5 – 0,6                | Kemungkinan Besar |
| 0,7 – 0,8                | Pasti             |
| 0,9 - 1                  | Sangat Pasti      |

### 3.4 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem merupakan tahapan untuk menerapkan sistem yang telah dibuat sehingga dapat dioperasikan[20]. Sistem memiliki 2 hak akses yaitu User dan Admin. Berikut merupakan halaman-halaman pada sistem pakar diagnosis penyakit tanaman padi.

3.5 Interface User



Gambar 3. Tampilan Hasil Konsultasi

1. Menu Home

Pada halaman ini terdapat menu yang dapat dipilih oleh user dan tombol untuk memulai diagnosis penyakit. Menu tersebut yaitu home, konsultasi, riwayat konsultasi, basis pengetahuan, info pakar dan login. Namun jika user belum melakukan login, ketika user mengklik menu konsultasi, riwayat konsultasi, basis pengetahuan, dan info pakar, maka terlebih dahulu akan diarahkan pada halaman login.

2. Menu Login

Login merupakan satu syarat agar dapat melakukan konsultasi dan mengakses basis pengetahuan. User diminta untuk menginputkan username dan password. Apabila akun belum terdaftar, maka akun tersebut tidak dapat melakukan diagnosis penyakit.

3. Registrasi

Jika user belum memiliki akun, user dapat melakukan registrasi yaitu dengan cara mengisi nama, username, email, alamat, telepon dan password.

4. Tampilan Konsultasi User

Pada halaman konsultasi terdapat beberapa daftar gejala yang dapat menyerang tanaman padi. User dapat memilih gejala apa saja yang sedang dialami dengan mengklik kotak pada bagian kanan daftar gejala. Jika telah memilih gejala, user dapat melakukan diagnosis penyakit dengan cara menekan tombol dibawah daftar gejala.

5. Tampilan Hasil Konsultasi

Jika user telah mengklik tombol diagnosis, selanjutnya akan diarahkan pada halaman hasil diagnosis. Isi dari halaman hasil diagnosis adalah skor dari masing masing dari gejala yang telah dipilih oleh user. Selanjutnya terdapat diagnosis penyakit dengan skor paling tinggi beserta cara penanggulangannya dan informasi untuk mengkonfirmasi keadaan tanaman padi setelah 3 hari melakukan pengendalian.

6. Tampilan Riwayat Konsultasi

Pada tampilan riwayat konsultasi terdapat data riwayat setelah melakukan konsultasi yang berisi kolom tanggal konsultasi, penyakit, hasil, status dan aksi. Pada kolom aksi terdapat tombol detail, konfirmasi dan hapus data riwayat konsultasi.

7. Basis Pengetahuan

Tampilan ini berisi tentang pengertian dari masing-masing penyakit dan cara penanggulangannya seperti

gambar dibawah.

## 8. Informasi Pakar

Pada halaman ini berisi tentang informasi biodata Bapak Iqbal Erdiansyah, S.P.,M.P selaku seorang pakar tanaman padi dan Dosen Jurusan Produksi Pertanian Politeknik Negeri Jember.

### 3.6 Interface Admin

#### 1. Menu Dashboard

Pada halaman dashboard terdapat informasi berapa jumlah riwayat konsultasi, jumlah data gejala, jumlah data penyakit dan jumlah data solusi lanjutan.

#### 2. Tampilan Riwayat Konsultasi

Pada halaman ini terdapat tabel berisi riwayat konsultasi dari user, dimana terdapat kolom id riwayat, username, tanggal konsultasi, hasil penyakit, skor yang didapatkan beserta gejala yang dipilih oleh user.

#### 3. Menu Data Gejala

Halaman ini berisi daftar gejala pada tanaman padi. Admin juga dapat melakukan pengelolaan data tersebut dengan menambah, mengubah lalu menghapus gejala tersebut.

#### 4. Menu Data Penyakit

Halaman ini berisi daftar penyakit pada tanaman padi. Admin dapat mengelola data tersebut dengan menambah, mengubah lalu menghapus penyakit tersebut.

#### 5. Menu Solusi Lanjutan

Tampilan ini berisi solusi lanjutan mengenai tanaman yang memiliki hasil memburuk setelah melakukan pengendalian pertama. Admin dapat juga melakukan pengelolaan data dengan menambah, kemudian bisa mengedit, dan menghapus data solusi lanjutan tersebut

#### 6. Menu Aturan

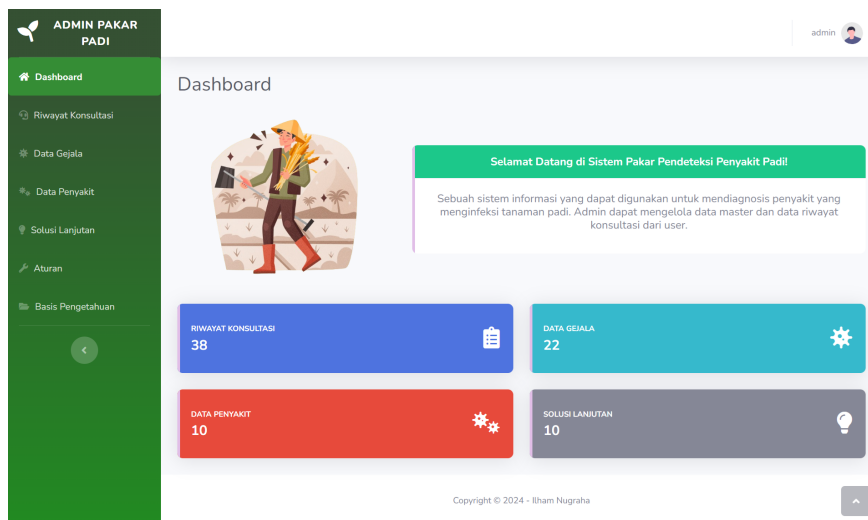
Halaman ini berisi tabel yang berisi bobot dari setiap gejala pada penyakit yang menyerang tanaman padi.

#### 7. Menu Basis Pengetahuan

Halaman ini berisi daftar penyakit beserta pengetahuan dan penanggulangan dari penyakit tersebut. Admin juga dapat melakukan pengelolaan data tersebut dengan melakukan penambahan, perubahan dan penghapusan data penyakit tersebut.

#### 8. Logout

Tampilan ganti password terdapat pada menu pada pojok kanan atas. Akan muncul pop up seperti gambar dibawah jika admin mengklik tombol logout.



Gambar 4. Tampilan Dashboard Admin

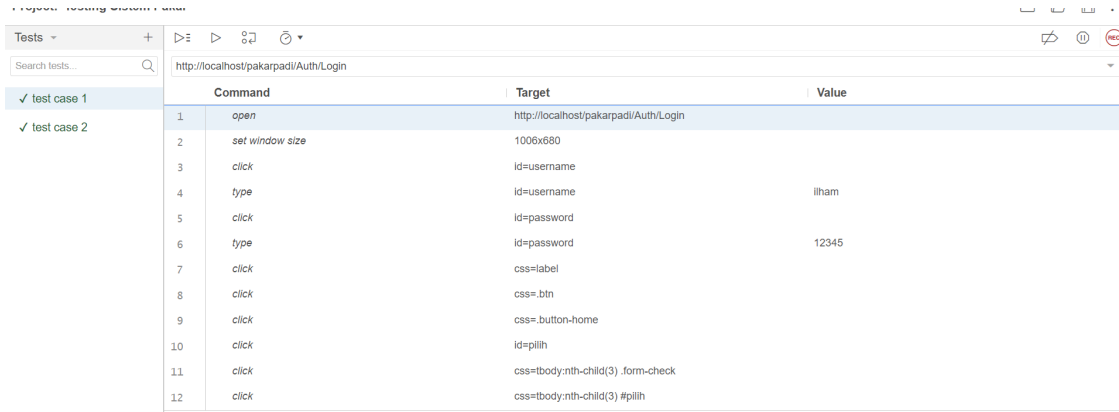
### 3.7 Pengujian

#### 3.7.1 Pengujian Selenium IDE

Selenium IDE adalah alat untuk membantu otomatisasi pengujian dengan cara merekam aktivitas pengujian. Ini memungkinkan proses pengujian menjadi konsisten sesuai dengan skenario yang telah dibuat,



membuatnya lebih singkat dan efisien[21]. dengan melakukan beberapa pengujian untuk user diantaranya login, melakukan konsultasi, memilih gejala, konfirmasi pertama dan kedua kondisi tanaman, melihat detail riwayat konsultasi, melihat basis pengetahuan, melihat profil pakar, melihat profil user dan melakukan logout. Hasil perekaman alur sistem pakar pada Selenium IDE berdasarkan pada rancangan skenario yang sudah dibuat ditunjukkan:



Gambar 5. Hasil Perekaman Alur

### 3.7.2 Pengujian Black Box

#### 1. Pengujian Black Box User

Pengujian terhadap hak akses sebagai user dilakukan dengan melakukan login. Jika user tidak memiliki akun dapat melakukan pendaftaran atau register. Setelah itu user dapat melakukan proses diagnosis dengan memilih gejala yang dialami.

Sistem memproses beberapa gejala yang telah dipilih dengan menggunakan metode teorema bayes, hasil outputnya akan menampilkan hasil diagnosis berupa skor penyakit dan penanggulangan penyakit serta informasi untuk melakukan konfirmasi keadaan tanaman padi setelah 3 hari. User juga dapat mengubah data profil maupun password. Pengujian ini dilakukan oleh software developer dari CV. E-SOLUSINDO.

#### 2. Pengujian Black Box Admin

Pengujian terhadap hak akses admin dilakukan dengan melakukan login terlebih dahulu, selanjutnya admin akan diarahkan ke halaman dashboard. Pada halaman ini, admin dapat mengelola data riwayat konsultasi, gejala, penyakit, solusi lanjutan, aturan dan basis pengetahuan. Admin juga dapat mengubah data profil maupun password. Pengujian ini dilakukan oleh software developer dari CV. E-SOLUSINDO.

Untuk mendapatkan persentase dari hasil pengujian blackbox user dan admin dalam melakukan pengujian terhadap sebuah sistem pakar diagnosis pada penyakit tanaman padi dengan menerapkan rumus 1

Diketahui:

Jumlah Sesuai: 144

Banyak Data Uji: 145

dengan demikian:

$$Akurasi = \frac{144}{145} \times 100\% = 99,3\%$$

Dari hasil 145 pengujian yang dilakukan, tingkat akurasi yang didapatkan yaitu sebesar 99,3%

## 4. Pembahasan

Metode Teorema Bayes ini memiliki keunggulan dalam perhitungan yang mudah dipahami dan memberikan hasil yang akurat. Selain itu, pendekatan ini juga menunjukkan tingkat selektivitas yang tinggi karena mampu mengidentifikasi penyakit berdasarkan gejala yang muncul. Teorema Bayes menyederhanakan proses perhitungan model marginal, yang merupakan langkah penting dalam inferensi statistik. Dibandingkan dengan metode tradisional yang melibatkan integral kompleks, Teorema Bayes menawarkan pendekatan yang lebih mudah dan efisien. Dalam sistem pakar diagnosa penyakit tanaman padi, Teorema Bayes unggul dalam kemampuannya untuk menghitung probabilitas penyakit tertentu

berdasarkan gejala yang diamati. Hal ini memungkinkan diagnosis yang lebih akurat dan handal dibandingkan metode tradisional yang mungkin mengandalkan aturan atau algoritma yang kaku.

Penelitian yang dilakukan oleh [10] dengan tujuan penelitian adalah untuk memberikan bantuan kepada petani dan penyuluh pertanian dalam mengidentifikasi penyakit pada tanaman padi melalui analisis 11 gejala penyakit *Helminthosporium Oryzae* yang dibedakan menjadi serangan ringan dan serangan berat, dengan hasil serangan ringan 54,4% dan serangan berat 67,1%. Pada penelitian yang penulis lakukan menggunakan 10 penyakit dengan 22 gejala ini menunjukkan hasil akurasi sebesar 100% dari 15 pengujian.

Melalui penggunaan Teorema Bayes dalam sistem pakar diagnosa penyakit padi, maka sistem dapat memberikan rekomendasi diagnosa yang lebih akurat. Selain itu sistem ini dapat diandalkan kepada petani atau ahli pertanian untuk mengambil langkah-langkah yang tepat dalam mengelola beberapa penyakit pada tanaman padi.

## 5. Simpulan

Penelitian yang dilakukan oleh penulis menyajikan temuan terkait pengembangan sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit pada tanaman padi melalui serangkaian kesimpulan. Pertama, aplikasi Sistem Pakar diagnosis penyakit pada tanaman padi berhasil dikembangkan dengan tingkat akurasi mencapai 100%, menunjukkan bahwa aplikasi tersebut layak untuk digunakan. Selain itu, hasil pengujian *black box* mencapai 99,3%, menandakan bahwa aplikasi ini juga layak digunakan, meskipun perbaikan pada fitur yang belum sesuai masih diperlukan. Kedua, informasi, hasil konsultasi, dan pengendalian dapat disajikan dengan baik melalui aplikasi ini. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi yang penting dalam peningkatan sebuah kemampuan diagnosis dan pengendalian penyakit pada tanaman padi.

## Pustaka

- [1] T. Ningtyas, A. K. Prodi, S. Agama, and I. Kediri, "Pergeseran mata pencaharian pada generasi muda petani di desa selopanggung kabupaten kediri," *Jurnal Agama dan Perubahan Sosial ISSN*, vol. 5, no. 2, pp. 205–218, 2021.
- [2] H. Herdiyanti, E. Sulistyono, and Purwono, "Pertumbuhan dan produksi beberapa varietas padi (*oryza sativa* l.) pada berbagai interval irigasi," *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, vol. 49, no. 2, pp. 129–135, Sep. 2021.
- [3] M. Z. Gapari, "Pengaruh kenaikan harga beras terhadap kesejahteraan petani di desa sukaraja," *PENSA: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, vol. 3, no. 1, pp. 14–26, 2021. [Online]. Available: <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>
- [4] A. Abdillah, L. Nurhayati, and D. Atmajaya, *SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN PADI MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID*, 2021.
- [5] D. Aldo, "Sistem pakar diagnosis hama dan penyakit bawang merah menggunakan metode dempster shafer," *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, vol. 9, no. 2, pp. 85–93, Oct. 2020.
- [6] I. Erdiansyah *et al.*, "Teknik pengendalian hama penyakit okra menggunakan forward chaining dan certainty factor method okra pest control techniques using forward chaining and certainty factor method," 2022.
- [7] Nukman, M. Khulaimi, and M. Taquidin, "Rancangan sistem pakar service komputer menggunakan metode forward chaining article information," *Jurnal Tampiasih*, vol. 1, no. 2, pp. 15–21, 2023.
- [8] B. B. Suherman, "Sistem pakar diagnosa penyakit dan hama pada tanaman jagung menggunakan metode naive bayes," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 2, no. 3, pp. 390–398, 2021. [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [9] S. Baco, B. Umar, and S. T. S. R. Simamora, "Sistem pakar diagnosa hama dan penyakit tanaman cabai berbasis android dengan metode forward chaining," 2021. [Online]. Available: <http://jtek.ft-uim.ac.id/index.php/jtek>

- [10] A. Riansah, Purwadi, and Y. H. Syahputra, "Sistem pakar identifikasi penyakit helmintosporium oryzae pada tanaman padi dengan menggunakan metode teorema bayes," 2019. [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>
- [11] E. Sulastari and E. R. Yulia, "Sistem pendukung keputusan penentuan peserta didik terbaik dengan metode weighted product," *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, vol. 7, no. 2, Sep. 2023.
- [12] I. Maliki and R. Sulistiyowati, "Perancangan dan implementasi pemodelan sistem informasi pemesanan tiket online di galeri nasional indonesia," *Jurnal Informatika & Komputasi*, vol. 16, 2021.
- [13] M. Romzi and B. Kurniawan, "Implementasi pemrograman python menggunakan visual studio code," 2020. [Online]. Available: [www.python.org](http://www.python.org)
- [14] Sulastari, F. Idifitriani, and N. D. Sofya, "Rekayasa perangkat lunak crowdfunding basiru menggunakan pemrograman php dan freamwork codeigniter," *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*, vol. 4, 2022.
- [15] R. Parlika, H. Khariono, H. A. Kusuma, M. R. Abrori, and M. A. Rofik, "Implementasi akses mysql dan web server lokal melalui jaringan internet menggunakan ngrok."
- [16] R. A. A. S. Prayoga, F. Nusyura, and Y. Setiawan, "Implementasi sistem pendukung keputusan untuk memilih café dengan metode mabac," *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, vol. 7, no. 2, Sep. 2023.
- [17] I. Gunawan and Y. Fernando, "Sistem pakar diagnosa penyakit kulit pada kucing menggunakan metode naive bayes berbasis web," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 2, no. 2, pp. 239–247, 2021. [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [18] J. S. Milala, "Sistem informasi dan sistem komputer tgd sistem pakar untuk pendiagnosaan karies gigi menggunakan teorema bayes," *J-SISKO TECH Jurnal Teknologi*, vol. 4, no. 1, pp. 103–111, 2021.
- [19] R. Apri, Y. Manurung, and A. D. Manuputty, "Perancangan sistem informasi lembaga kemahasiswaan universitas kristen satya wacana salatiga penulis korespondensi." [Online]. Available: <http://www.jurnal.umk.ac.id/sitech>
- [20] I. Ahmad and S. Samsugi, "Penerapan augmented reality pada anatomi tubuh manusia untuk mendukung pembelajaran titik titik bekam pengobatan alternatif," 2022.
- [21] A. P. Ginting, Z. Abidin, A. Asari, and A. Saifudin, "Otomatisasi pengujian aplikasi web toko sembako menggunakan selenium ide." [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>