

Penerapan Metode Probabilitas Symetric Pada Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Tanaman Jamur Tiram

¹ Dicky Firmansyah, ² Lena Elfianty, ³ Jhoanne Fredricka

¹ Mahasiswa, Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dehasen Bengkulu
Alamat : Wijaya Kusuma RT.06/01, Kelurahan Giri Kencana. Kec. Ketahun Bengkulu Utara
email : dickyF795@gmail.com

^{2,3} Dosen Tetap, Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dehasen Bengkulu
Jl. Meranti Raya No. 32 Kota Bengkulu 38228 Telp. (0736) 22027, 26957 Fax. (0736) 341139;
e-mail: lena.elfianty@unived.ac.id , fredrickajhoanne@gmail.com

(Received: Juni 2026, Revised: Agustus 2026, Accepied: Oktober 2026)

Abstract-Oyster mushrooms are a highly sought-after cultivated commodity due to their high economic value and relatively easy cultivation process. However, various diseases often occur during cultivation, which can reduce the quality and yield of the crop. The main problem faced by farmers is limited knowledge in quickly and accurately recognizing disease symptoms. Therefore, a system is needed to assist in the automatic diagnosis of oyster mushroom diseases. This study aims to design and build an expert system for oyster mushroom disease diagnosis using the Symmetric Probability method with the PHP programming language and a MySQL database. This system is designed to assist users in identifying the type of disease based on the symptoms experienced by oyster mushrooms. The Symmetric Probability method is used to calculate the likelihood level of a disease based on the probability value of each symptom selected by the user. The results show that the expert system is capable of providing a diagnosis of oyster mushroom diseases, along with a percentage value of the disease probability and treatment solutions. This system can facilitate farmers and cultivators in obtaining diagnostic information quickly, effectively, and efficiently without having to rely directly on experts..

Keywords: Expert System, Symmetric Probability, Oyster Mushroom

Intisari-Jamur tiram merupakan salah satu komoditas budidaya yang banyak diminati karena memiliki nilai ekonomi tinggi dan proses budidayanya relatif mudah. Namun, dalam proses budidaya sering terjadi berbagai penyakit yang dapat menurunkan kualitas dan hasil panen. Permasalahan utama yang dihadapi petani adalah keterbatasan pengetahuan dalam mengenali gejala penyakit secara cepat dan tepat. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat membantu proses diagnosis penyakit pada jamur tiram secara otomatis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pakar diagnosis penyakit jamur tiram menggunakan metode Probabilitas Symmetric dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Sistem ini dirancang untuk membantu pengguna dalam mengidentifikasi jenis penyakit berdasarkan gejala yang dialami oleh jamur tiram. Metode Probabilitas Symmetric digunakan untuk menghitung tingkat kemungkinan suatu penyakit berdasarkan nilai probabilitas dari setiap gejala yang dipilih pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar yang dibangun mampu memberikan diagnosis penyakit jamur tiram beserta nilai persentase kemungkinan penyakit dan solusi penanganannya. Sistem ini dapat mempermudah petani maupun pembudidaya dalam memperoleh informasi diagnosis secara cepat, efektif, dan efisien tanpa harus bergantung langsung pada pakar.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Probabilitas Symetric, Jamur Tiram

I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi memiliki pengaruh penting disegala bidang. Tak terkecuali di bidang pertanian. Salah satunya pada pembudidaya jamur tiram. Seperti tanaman lainnya, tanaman jamur tiram juga rentan terhadap penyakit dan penyakit. Supaya serangan penyakit tersebut dapat teratasi dengan cepat petani harus mampu mengidentifikasi jenis penyakit yang menyerangnya secara cepat dan tepat berdasarkan pada gejala-gejala yang muncul tindakan yang cepat dan tepat dalam mengidentifikasi penyakit tersebut dapat di wujudkan melalui pembuatan sistem pakar. Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) adalah sejenis jamur yang berbentuk setengah lingkaran pada tudungnya sehingga mirip dengan cangkang tiram yang bagian tengah agak cekung. Menurut hasil penelitian jamur tiram mengandung 19%-35% protein lebih tinggi dibanding kan beras 7,38% atau gandum 13,2%. Kandungan lain dari jamur tiram diantaranya adalah asam amino, vitamin B1, B2, vitamin C dan masih banyak kandungan lainnya (Egra, 2019). Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) termasuk organisme yang bersifat heterotrof sehingga tidak dapat mensintesis makanan. Untuk memperoleh makanan, jamur mengeluarkan enzim pencernaan dan menyerap hasil perombakan zat organik dan lingkungan melalui misellium. Jamur tiram putih merupakan merupakan jenis jamur kayu yang memiliki kandungan nutrisi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pakar

Sistem pakar adalah salah satu cabang kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuanpengetahuan khusus yang dimiliki oleh seorang ahli untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu. Sistem Pakar adalah salah satu metode yang terdapat dalam kecerdasan buatan yang digunakan untuk mendiagnosis kesalahan sistem dan sebagai pemecahan masalah (Pratama, 2023).

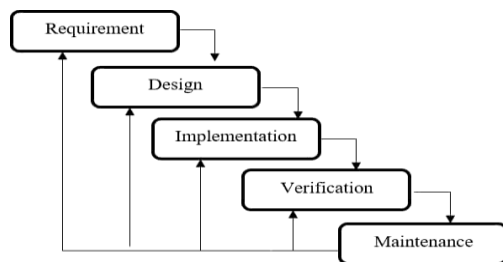
B. Metode Probabilistic Symmetric

Algoritma Probabilistic Symmetric merupakan logika

yang mempelajari pernyataan-pernyataan yang bersifat pasti. Seperti halnya suatu penilaian terhadap hubungan antara pernyataan digit 0 dan 1, yang mempunyai sifat tidak untuk nilai 0 dan ya untuk nilai 1. Nilai 1 adalah nilai yang merepresentasikan suatu kemiripan mutlak, sedangkan nilai 0 merepresentasikan suatu ketidaksamaan mutlak (Rachman, 2021).

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode *Waterfall*. Yang mana sistem dimulai dari analisa sistem, persiapan kebutuhan, perancangan sistem, design sistem, pengkodean dan pemeliharaan sistem.



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

Adapun tahapan-tahapan penelitian berdasarkan metode *waterfall* adalah sebagai berikut:

1. Tahap Perencanaan (*Requirement Elicitation*)
Pada tahap ini dilakukan perencanaan sistem dengan mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan.
2. Tahap Analisis (*Requirement Analysis*)
Yang mana pada tahap ini dilakukan analisa terhadap kebutuhan sistem. Kemudian melakukan pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini.
3. Perancangan (*Design Plan*)
Pada tahap ini dilakukan *design* sistem. Proses ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut *software requirement*. Tahap ini merupakan tahap penterjemahan dari keperluan atau data yang telah dianalisis kedalam bentuk yang mudah di mengerti oleh pemakai (*user*). Setelah itu melakukan *coding*, yaitu menterjemahkan data atau pemecahan masalah yang dirancang kedalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan.
4. Implementasi (*Coding and Testing*)
Pada tahapan ini dilakukan *testing*, setelah program selesai dibuat maka tahap berikutnya adalah ujicoba terhadap program tersebut.
5. Pemeliharaan (*Maintenance*). Pada tahapan ini dilakukan *maintenance*, yakni penerapan secara keseluruhan disertai pemeliharaan jika terjadi perubahan struktur, baik dari segi *software* maupun *hardware* baru.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Program dan Pembahasan

Sistem pakar hama dan penyakit tanaman jamur tiram putih ini dibuat menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan *Database MySQL*. Sistem pakar ini dapat diakses secara *online* melalui domain *www.sp-jamur tiram putih.com*. Sistem pakar ini terdiri dari beberapa menu. Adapun tampilan dari menu-menu tersebut adalah sebagai berikut:

Tampilan Halaman Home

Menu home merupakan halaman utama yang berisi informasi mengenai tanaman jamur tiram putih.



Gambar 2. Tampilan Halaman Home

Form Registrasi

Form ini digunakan oleh pengguna untuk registrasi atau mendaftar ke sistem. Sehingga dapat melakukan konsultasi.



Gambar 3. Tampilan Registrasi

Login Admin

Halaman ini digunakan oleh admin untuk login ke sistem. Sehingga admin dapat menginput, menghapus, mengedit dan menyimpan data yang berhubungan dengan sistem pakar ini. Tampilan halaman *login admin*



Gambar 4. Halaman Login Admin

Halaman Data Gejala

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk *me-manage* data gejala hama dan penyakit tanaman jamur tiram putih.

BUDIDAYA JAMUR TIRAM BERDIKARI
Jalan Desa Giri Kencana Kecamatan Klaten Kabupaten Sukoharjo

Kami menyediakan:
1. Bibit Jamur Tiram
2. Media Tanam / Baglog
3. Perlengkapan Budidaya
4. Jamur Tiram Segar
5. Pelatihan Budidaya
6. Pelatihan Aneka Olahan Jamur Tiram

Menu Utama | **Data Gejala**

Data Gejala

id Gejala:

Gejala:

Gambar 5 Halaman Input Data Gejala
Adapun laporan gejala

BUDIDAYA JAMUR TIRAM BERDIKARI
Jalan Desa Giri Kencana Kecamatan Klaten Kabupaten Sukoharjo

Kami menyediakan:
1. Bibit Jamur Tiram
2. Media Tanam / Baglog
3. Perlengkapan Budidaya
4. Jamur Tiram Segar
5. Pelatihan Budidaya
6. Pelatihan Aneka Olahan Jamur Tiram

Menu Utama | **Data Gejala**

Data Gejala

NO	Kode Gejala	Gejala
1	G001	Pembusukan pada bagian pangkal batang jamur
2	G002	Jamur tidak tumbuh subur (banyak jamur yang mati)
3	G003	Jamur tidak tumbuh subur (banyak jamur yang mati)
4	G004	Tumbuh jamur lain di bagian pangkal batang

© Copyright by DICKY PRASMANA | Unswat 2026

Gambar 6. Halaman Laporan Data Gejala

Halaman Data Penyakit

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk *me-manage* data penyakit tanaman jamur tiram putih.

BUDIDAYA JAMUR TIRAM BERDIKARI
Jalan Desa Giri Kencana Kecamatan Klaten Kabupaten Sukoharjo

Kami menyediakan:
1. Bibit Jamur Tiram
2. Media Tanam / Baglog
3. Perlengkapan Budidaya
4. Jamur Tiram Segar
5. Pelatihan Budidaya
6. Pelatihan Aneka Olahan Jamur Tiram

Menu Utama | **Data Rule Gejala**

Data Rule Gejala

Penyakit:

Gejala:

Gambar 7. Halaman Input Data penyakit
Adapun laporan data penyakit.

BUDIDAYA JAMUR TIRAM BERDIKARI
Jalan Desa Giri Kencana Kecamatan Klaten Kabupaten Sukoharjo

Kami menyediakan:
1. Bibit Jamur Tiram
2. Media Tanam / Baglog
3. Perlengkapan Budidaya
4. Jamur Tiram Segar
5. Pelatihan Budidaya
6. Pelatihan Aneka Olahan Jamur Tiram

Menu Utama | **Data Penyakit**

Data Penyakit

NO	Id Penyakit	Nama Penyakit	Gejala
1	P1	Rhizoctonia sp	
2	P2	Fusarium	
3	P3	Virus Jamur Tiram	

© Copyright by DICKY PRASMANA | Unswat 2026

Gambar.8 Halaman Laporan Penyakit

Halaman Data Solusi

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk *me-manage* data solusi hama dan penyakit tanaman jamur tiram putih.

BUDIDAYA JAMUR TIRAM BERDIKARI
Jalan Desa Giri Kencana Kecamatan Klaten Kabupaten Sukoharjo

Kami menyediakan:
1. Bibit Jamur Tiram
2. Media Tanam / Baglog
3. Perlengkapan Budidaya
4. Jamur Tiram Segar
5. Pelatihan Budidaya
6. Pelatihan Aneka Olahan Jamur Tiram

Menu Utama | **Data Penyakit**

Data Penyakit

id Penyakit:

Penyakit:

Gambar 9 Halaman Input Data Solusi
Adapun laporan solusi dapat dilihat pada gambar berikut :

BUDIDAYA JAMUR TIRAM BERDIKARI
Jalan Desa Giri Kencana Kecamatan Klaten Kabupaten Sukoharjo

Kami menyediakan:
1. Bibit Jamur Tiram
2. Media Tanam / Baglog
3. Perlengkapan Budidaya
4. Jamur Tiram Segar
5. Pelatihan Budidaya
6. Pelatihan Aneka Olahan Jamur Tiram

Menu Utama | **Data Solusi**

Data Solusi

NO	Id Solusi	Solusi
1	S001	Pembusukan bagian yang terinfeksi dengan menggunakan fungisida
2	S002	Penggunaan fungisida mancozeb (contoh produk: Dithane 45 WP) dengan dosis 1-2 gram per liter air, setiap 10-15 hari sekali untuk mencegah penyebaran
3	S003	Lakukan pergiliran KPHC setiap 2-3 minggu 2 gram per liter air setiap 2-3 minggu sekali

© Copyright by DICKY PRASMANA | Unswat 2026

Gambar 10 Halaman Laporan Data Solusi
Halaman Data Rule

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk *me-manage* data *rule* hama dan penyakit tanaman jamur tiram putih.

BUDIDAYA JAMUR TIRAM BERDIKARI
Jalan Desa Giri Kencana Kecamatan Klaten Kabupaten Sukoharjo

Kami menyediakan:
1. Bibit Jamur Tiram
2. Media Tanam / Baglog
3. Perlengkapan Budidaya
4. Jamur Tiram Segar
5. Pelatihan Budidaya
6. Pelatihan Aneka Olahan Jamur Tiram

Menu Utama | **Data Rule Solusi**

Data Rule Solusi

Penyakit:

Solusi:

Gambar 11. Halaman Input Rule Penyakit-Gejala

Kemudian tampilan untuk halaman *input rule* penyakit- solusi

BUDIDAYA JAMUR TIRAM BERDIKARI
Jalan Desa Giri Kencana Kecamatan Klaten Kabupaten Sukoharjo

Kami menyediakan:
1. Bibit Jamur Tiram
2. Media Tanam / Baglog
3. Perlengkapan Budidaya
4. Jamur Tiram Segar
5. Pelatihan Budidaya
6. Pelatihan Aneka Olahan Jamur Tiram

Menu Utama | **Data Solusi**

Data Solusi

id Solusi:

Solusi:

Gambar 12 Halaman Input Rule Penyakit-Solusi

Kemudian laporan data *rule*



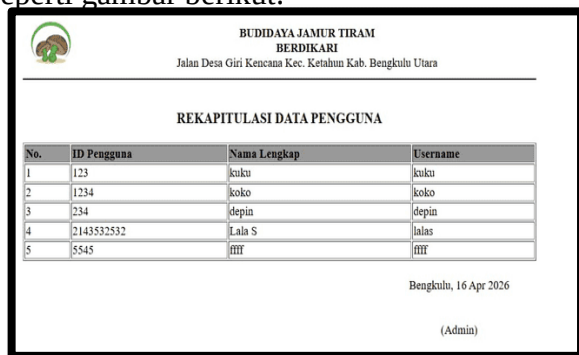
Gambar.13 Halaman Data Rule

Halaman Rekap Data Pengguna

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk melihat laporan data pengguna yang telah melakukan registrasi.



Gambar 14. Halaman Rekap Data Pengguna
Kemudian laporan data pengguna dapat dicetak seperti gambar berikut:



Gambar 15. Cetak Data Pengguna

Hasil Pengujian

Pengujian dalam penelitian ini dilaksanakan oleh admin, metode pengujian yang digunakan adalah pengujian *black box*. Pengujian *black box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian *black box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak yang dibuat. Adapun pengujian *Black Box* yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Berdasarkan uji *sample* diatas, secara fungsional perangkat lunak sudah berjalan dan sesuai dengan yang diharapkan dengan hasil pengujian. Setiap menu sudah berjalan sesuai dengan fungsinya masing-masing. Dan tidak terdapatnya eror pada sistem.

V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang sudah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain sebagai berikut:

1. Penerapan metode *Certainty Factor* dalam sistem pakar tanaman jamur tiram ini dapat digunakan dalam penentuan penyakit tanaman jamur tiram. Penggunaan metode ini dapat mempersentasekan kemungkinan penyakit yang dialami jamur tiram. Persentase tertinggi adalah keputusan penyakit yang dialami.
2. Dari hasil pengujian yang dilakukan, maka sistem pakar ini dapat membantu dan memberikan kemudahan bagi pengguna untuk berkonsultasi mengenai penyakit tanaman jamur tiram dan secara fungsional perangkat lunak sudah berjalan dan sesuai dengan yang diharapkan dengan hasil pengujian. Setiap menu sudah berjalan sesuai dengan fungsinya masing-masing.

B. Saran

Agar sistem yang diusulkan dapat digunakan lebih optimal dan dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Adapun saran yang penulis berikan adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dibangun penulis pada intinya hanya sebatas sistem informasi seputar penyakit tanaman jamur tiram. Sehingga diharapkan adanya pengembangan lagi untuk sistem yang lebih luas cakupannya.
2. Diharapkan adanya pengembangan atau pengujian dengan metode yang berbeda.
3. Diperlukan *maintenace* terhadap program aplikasi yang telah dibuat, supaya dapat digunakan secara berkelanjutan selama kebutuhan terhadap informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Achmad, I. F., Nurul, H., & Komang, C. B. (2020). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Hati Menggunakan Metode Fuzzy Berbasis Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2(8).
- [2] Aconcagua, P. A., & Wibisono, S. (2020). Case based reasoning untuk mendeteksi hama dan penyakit tanaman Anggrek *Dendrobium* menggunakan algoritma similaritas probabilistic symmetric.

- [3] Aprianto, S. g. (2020). *Panduan Praktis Pemrograman PHP untuk Pemula*. Yogyakarta: Indosma rtdigital.
- [4] Arhami, M. (2021). *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Andi: Yogyakarta.
- [5] Egra, I. W. Kusuma, and E. T. Arung, "Kandungan Antioksidan Pada Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)," *ULIN J. Hutan Trop.*, vol. 2, no. 2, pp. 105–108, 2018, doi: 10.32522/u-jht.v2i2.1549.
- [6] Fatta, Hanif. 2022. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi
- [7] Hafizah, H. (2021). Sistem Pakar Untuk Pendiagnosaan Karies Gigi Menggunakan Teorema Bayes. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, 4(1), 103-111.
- [8] Ladjamudin, Al-Bahra. 2022. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- [9] Mahreza, A., Erlansari, A., & Sari, J. P. (2023). Implementasi Case Based Reasoning (CBR) Untuk Mendiagnosa Jenis Narkoba yang Digunakan Oleh Pecandu Menggunakan Algoritma Similaritas Probabilistic Symmetric Berbasis Android. *Rekursif: Jurnal Informatika*, 11(1), 25- 41.
- [10] Pratama, R. D. A., Jumadi, J., & Zulfiandry, R. (2023). Implementasi Algoritma Probabilistic Symmetric Untuk Mendiagnosa Penyakit Karies Gigi Pada Anak-Anak (Studi Kasus Klinik Sehati Bengkulu). *Jurnal Komputer*, 2(1), 33-44.
- [11] Rachman, R. (2021). Implementasi Case Based Reasoning Mendiagnosa Penyakit Stroke Menggunakan Algoritma Probabilistic Symmetric. *Jurnal Informatika*, 8(1), 10-16.
- [12] Solichin, A. (2021). *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Jakarta : Univ.Budi Luhur.
- [13] Yakub .2022. *Pengantar Sistem Informasi*. Jakarta: Graha Ilmu
- Yuliyana, Y., & Sinaga, A. S. R. M. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Menggunakan Metode Naive Bayes. *Fountain of Informatics Journal*, 4(1), 19-23.