



# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 23%**

Date: Sunday, June 02, 2024

Statistics: 771 words Plagiarized / 3328 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

-----

Sistem Pakar Diagnosis Hama dan Penyakit pada Tanaman Padi menggunakan Metode Certainty Factor 1Fatur Padilla Hutabarat Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Email : faturhutabarat17@gmail.com 2Yusuf Ramadhan Nasution Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Email : ramadhannst@unisu.ac.id ABSTRACT This study aims to develop a web-based expert system application using the Certainty Factor method to diagnose pests and diseases in rice plants.

The system is designed to assist farmers, particularly in the Barus Subdistrict, Central Tapanuli Regency, in identifying and addressing pest and disease issues that frequently affect rice crops. The development process includes analysis, design, implementation, and testing of the application. Testing results indicate that the application successfully identifies pests and diseases with an accuracy rate of 95%, based on comparisons with manual diagnoses provided by experts.

Additionally, the application is user-friendly, allowing farmers to easily select symptoms present in their rice plants and receive accurate diagnoses and appropriate solutions. The user-friendly interface further enhances the ease of use. This study differs from previous research in terms of the types of pests, symptoms, solutions, and the research location.

Keywords: Expert System, Certainty Factor, Rice Plants, Pests And Diseases, Diagnosis,

PENDAHULUAN Pertanian merupakan sektor esensial dalam perekonomian suatu negara, terutama dalam menyediakan bahan pangan yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat [1]. Di Indonesia, sektor pertanian memainkan peran vital dalam meningkatkan pendapatan per kapita dan pusat, serta menjadi tumpuan utama kehidupan sebagian besar penduduknya.

Salah satu komoditas utama dalam pertanian di Indonesia adalah tanaman padi, yang merupakan bahan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Oleh karena itu, peningkatan produktivitas padi sangat penting untuk ketahanan pangan dan kesejahteraan petani [2]. Namun, produktivitas tanaman padi seringkali menghadapi berbagai tantangan, salah satunya adalah serangan hama dan penyakit.

Hama adalah gangguan atau masalah terhadap manusia, tumbuhan atau ternak yang berkaitan dengan budidaya tanaman. Hama juga hewan yang dapat merusak tanaman yang mana aktivitas hidupnya dapat menimbulkan masalah dan kerugian yang ekonomis. [3] sementara penyakit pada tanaman biasanya disebabkan oleh jamur, virus, ganggang, dan bakteri.

Serangan hama dan penyakit yang tidak ditangani dengan cepat dan tepat dapat menyebabkan penurunan hasil panen, bahkan kegagalan total, yang berdampak negatif pada penghasilan petani dan ketahanan pangan nasional. Minimnya pengetahuan petani tentang hama dan penyakit serta cara penanganannya merupakan salah satu faktor utama yang harus diatasi untuk meningkatkan produktivitas padi.

Keberadaan pakar pertanian yang dapat memberikan solusi tepat seringkali terbatas, sehingga diperlukan alternatif lain untuk membantu petani mengidentifikasi dan menangani masalah ini secara cepat dan efisien. [4]. Perkembangan teknologi, khususnya dalam bidang kecerdasan buatan, membuka peluang baru dalam penyelesaian masalah ini.

Sistem pakar, yang dirancang untuk meniru kemampuan pemecahan masalah seorang pakar manusia, dapat diimplementasikan untuk membantu petani dalam mendiagnosis hama dan penyakit pada tanaman padi [5]. Metode Certainty Factor (CF) merupakan salah satu teknik yang dapat digunakan dalam sistem pakar untuk menangani ketidakpastian dalam pengetahuan pakar, dengan memberikan tingkat kepastian terhadap diagnosis yang dihasilkan [6].

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar berbasis web menggunakan metode Certainty Factor untuk mendiagnosis hama dan penyakit pada tanaman padi. Dengan adanya sistem ini, diharapkan para petani dapat lebih mudah

mempelajari dan mendiagnosis hama dan penyakit tanaman padi secara cepat, serta menemukan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut.

Penelitian ini dilakukan di Desa Gabungan Hasang, Kecamatan Barus, Kabupaten Tapanuli Tengah, Sumatera Utara, bekerja sama dengan seorang pakar pertanian lokal. TINJAUAN PUSTAKA Sistem Pakar Sistem Pakar (expert System) adalah pecahan dari kecerdasan buatan yang dapat bekerja seperti seorang pakar meski tidak dapat menggantikan kecerdasan manusia, tetapi sistem ini berusaha mengadopsi pengetahuan manusia kekomputer agar komputer dapat menyelesaikan masalah dan mencari kesimpulan seperti yang dilakukan seorang pakar. Sistem pakar dapat memberikan rekomendasi solusi dan memberikan penjelasan terhadap langkah-langkah yang diambil [7].

Sistem pakar berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasa nya hanya dapat di pecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. Sistem pakar juga memberikan nilai tambahan pada teknologi, untuk membantu era informasi yang semakin canggih [6]. Sistem Pakar ini merupakan sistem yang cukup tua sistem ini telah dikembangkan oleh Newl dan Simon pada pertengahan tahun 1960.

Sistem pakar yang muncul pertama kali yaitu General-purpose problem solver (GPS). Sampai detik ini sudah banyak sistem pakar yang dibuat, seperti MYCIN, DENDRAL, XCON & XSEL, SOPHIE, Prospector, FOLIO, DELTA, DAN SEBAGAINYA [2]. Certainty Factor Certainty Factor (CF) adalah metode yang mendefinisikan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan, dalam mengekspresikan tingkat keyakinan seorang pakar terhadap masalah yang di hadapi.

Certainty Factor juga dapat memberikan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besar nya kepercayaan [8]. Ada dua jenis model yang sering digunakan yang dapat digunakan menghitung tingkat keyakinan CF (rule) yaitu: Faktor kepastian menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau ukuran: CF (certainty Factor) H (Hypothesis) E (Evidence) MB (Measure of Belief) MD (Measure of Disbelief) Dengan mengetahui informasi dari hasil wawancara dengan sipakar. Nilai CF (rule) di dapat dari interpestasi "term" dari pakar menjadi nilai MD/MB. Certainty Term dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1 Tabel nilai Term No \_Certainty Term \_CFakhir \_1 \_Pasti Tidak \_-1,0 \_2 \_Hampir Pasti Tidak \_-0,8 \_3 \_Kemungkinan Besar Tidak \_-0,6 \_4 \_Mungkin Tidak \_-0,4 \_5 \_Tidak Tahu/Tidak Yakin \_-0,2 s.d 0,2 \_6 \_Mungkin \_0,4 \_7 \_Kemungkinan Besar \_0,6 \_8 \_Hampir Pasti \_0,8 \_9 \_Pasti \_1,0 \_ Untuk menentukan Certainty Factor dari data

yang dikumpulkan menggunakan rumus:  $CF[H,M] = MB[H,E] - MD[HE]$  Keterangan:

$CF[H,E]$  : Certainty Factor hipotesa yang dipengaruhi oleh evidence E diketahui dengan pasti.

$MD[H,E]$  : Measure of Belief terhadap hipotesis H, jika diberikan evidence E (antara 0 dan 1).  $MD[H,E]$  : Measure of Disbelief (nilai ketidakpercayaan). E : Evidence (peristiwa/fakta). H : Hipotesis / anggapan dasar. METODOLOGI PENELITIAN Metodologi penelitian ini menjelaskan kerangka penelitian. Adapun urutan dalam rangka penelitian yang dilakukan ditunjukkan pada gambar 1.

/ Gambar1 Kerangka Penelitian HASIL DAN PEMBAHASAN Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data hama dan penyakit tanaman padi. Seperti yang terdapat pada tabel 2, serta gejala hama dan penyakit pada tabel 3. Tabel 2. Jenis Hama dan Penyakit  
Kode \_Daftar Hama dan Penyakit \_H001 \_Tikus \_H002 \_Wereng \_H003 \_Walang  
sangit \_H004 \_Ulat \_H005 \_Tungau \_H006 \_Anjing tanah atau orong-orong \_H007  
\_Ganjur \_H008 \_Pengorok daun atau hama putih \_H009 \_Blas \_

Tabel 3.

Ciri-ciri gejala Hama dan Penyakit NO \_Nama Penyakit \_Kode \_Gejala \_MB \_MD \_CF \_1  
 \_Tikus \_G001 \_Memakan batang tumbuhan muda \_1.0 \_0.2 \_0.8 \_ \_ \_G002 \_Membuat  
 lubang-lubang pada pematang sawah dan sering berlindung disemak-semak \_0.8 \_0.2  
 \_0.6 \_2 \_Wereng \_G003 \_Menyebabkan daun dan batang tumbuhan berlubang-lubang  
 \_1.0 \_0 \_1 \_ \_ \_G004 \_Daun dan batang kemudian kering, dan mati \_0.6 \_0.2 \_0.4  
 \_3 \_Walang sangit \_G005 \_Menghisap butir-butir padi yang masih cair \_0.8 \_0.2 \_0.6 \_  
 \_ \_G006 \_Kulit biji akan berwarna kehitam-hitaman \_0.6 \_0.2 \_0.4 \_ \_ \_G007 \_Memakan  
 biji-bijian yang sudah mengeras \_1.0 \_0 \_1 \_4 \_Ulat \_G008 \_Memakan dedaunan  
 bahkan pangkal batang, \_1.0 \_0 \_1 \_ \_ \_G009 \_Daun hanya tersisa rangka atau tulang  
 daunnya saja \_0.6 \_0.2 \_0.4  
 \_5 \_Tungau \_G010 \_Daun timbul bercak-bercak kecil lalu menguning hingga orange  
 \_0.8 \_0.2 \_0.6 \_6 \_Anjing tanah \_G011 \_Memakan humus dan akar tanaman \_1.0 \_0 \_1 \_  
 \_7 \_Ganjur \_G012 \_Pertumbuhan daun padi tidak normal \_0.8 \_0 \_0.8 \_ \_ \_G013 \_Pucuk  
 tanaman menjadi kering dan mudah dicabut \_1.0 \_0.4 \_0.6 \_8 \_Penggorok daun \_G014  
 \_Daun padi menjadi putih, tinggal kerangka daunnya saja \_0.8 \_0.2 \_0.6 \_ \_ \_G015  
 \_Terdapat gulungan / kantung di daun \_0.6 \_0.2 \_0.4  
 \_9 \_Blas \_G016 \_Terdapat bintik kehitaman pada daun \_1.0 \_0 \_1 \_ \_ \_G017 \_Daun  
 berbentuk belah ketupat dengan ujung meruncing \_0.8 \_0.2 \_0.6 \_ \_ \_G018 \_Tanaman  
 kerdil \_0.6 \_0.2 \_0.4 \_10 \_Hawar daun bakteri \_G019 \_Bercak garis agak basah dan  
 bercak akan membesar menjadi keabu-abuan \_0.6 \_0.2 \_0.4 \_ \_ \_G020 \_Daun menjadi  
 keriput dan mengulung \_0.8 \_0 \_0.8 \_11 \_Tungro \_G018 \_Tanaman Kerdil \_1.0 \_0 \_1 \_ \_  
 \_G021 \_Pelepah dan helaian daun memendek \_0.6 \_0.4  
 \_0.2 \_ \_ \_G010 \_Daun timbul bercak-bercak kecil lalu mnguning hingga orange \_0.8  
 \_0.2 \_0.6 \_12 \_Busuk batang \_G016 \_Terdapat bintik kehitaman pada daun \_0.6 \_0.2  
 \_0.4 \_ \_ \_G022 \_Batang seperti terbakar \_1.0 \_0 \_1 \_ \_ \_G023 \_Menyebabkan biji padi  
 menjadi hampa \_0.8 \_0.4 \_0.4 \_13 \_Penyakit bercak daun \_G024 \_Tanaman padi dewasa  
 busuk dan kering \_0.6 \_0.2 \_0.4 \_ \_ \_G025 \_Biji bercak-bercak coklat tetapi tetap ada  
 isinya \_1.0 \_0.2 \_0.8

--

Setelah tabel hubungan hama penyakit dan gejala, langkah selanjutnya membuat sebuah rule (aturan) yang digunakan untuk sistem pakar, aturan digunakan untuk mengetahui gejala-gejala yang ada disuatu penyakit. Data aturan ditunjukkan pada tabel 4. . Tabel 4. Rule Aturan NO \_Aturan \_ \_1. \_IF Memakan batang tumbuhan muda AND Membuat lubang-lubang pada pematang sawah dan sering berlindung disemak-semak. THEN Tikus \_ \_2.

\_IF Menyebabkan daun dan batang tumbuhan berlubang-lubang. AND Daun dan batang kemudian kering dan mati THEN Wereng \_ \_3. \_IF Menghisap butir-butir padi yang masih cair AND Kulit biji akan berwarna kehitam-hitaman AND Memakan biji-bijian yang sudah mengeras THEN Walang sangit \_ \_4. \_IF Memakan dedaunan bahkan pangkal batang AND Daun hanya tersisa rangka atau tulang daunnya saja THEN Ulat \_ \_5.

\_IF Daun timbul bercak-bercak kecil lalu menguning hingga orange THEN Tungau. \_ \_6. \_IF memakan humus dan akar tanaman. THEN Anjing tanah atau orong-orong. \_ \_7. \_IF Pertumbuhan daun padi jadi tidak normal. AND Pucuk tanaman menjadi kering dan mudah dicabut. THEN Ganjur. \_ \_8. \_IF Daun padi menjadi putih, tinggal kerangka daunnya saja. AND Daun menjadi keriput dan menggulung. THEN Pengorok daun atau hama putih. \_ \_9.

\_IF Terlihat bintik kehitaman pada daun AND Daun berbentuk belah ketupat dengan ujung meruncing. AND Tanaman kerdil. THEN Blas. \_ \_10. \_IF Bercak garis agak basah dan bercak akan membesar menjadi keabu-abuan. AND Daun menjadi keriput dan menggulung. THEN Hawar daun bakteri / penyakit kresek \_ \_11. \_IF Tanaman Kerdil. AND Pelepah dan helaian daun memendek. AND Daun timbul bercak-bercak kecil lalu menguning hingga orange THEN Tungro. \_ \_12.

\_IF Terlihat bintik kehitaman pada daun AND Batang seperti terbakar. AND Menyebabkan biji padi menjadi hampa. THEN Busuk batang. \_ \_13. \_IF Tanaman padi dewasa busuk dan kering. AND Biji bercak-bercak coklat tetapi tetap ada isinya. THEN Penyakit Bercak daun. \_ \_

Contoh Kasus Pengujian dilakukan terhadap contoh kasus sebagai berikut: Petani melaporkan adanya gejala yang terdeteksi menyerah tanamana padi, gejala yang terdeteksi petani adalah G001, G005, G006, G011, G014, dan G020.

Tabel 5.

Ciri-ciri gejala Nama Hama \_Kode \_Gejala \_MB \_MD \_CF \_ \_Tikus \_G001 \_Memakan batang tumbuhan muda \_1.0 \_0.2 \_0.8 \_ \_Walang Sangit \_G005 \_Menghisap butir-butir padi yang masih cair \_0.8 \_0.2 \_0.6 \_ \_G006 \_Kulit biji akan berwarna kehitam-hitaman \_0.6 \_0.2 \_0.4 \_ \_Anjing Tanah \_G011 \_Memakan humus dan akar tanaman \_1.0 \_0 \_1 \_ \_Penggorok daun \_G014 \_Daun padi menjadi putih tinggal kerangka daunnya saja \_0.8 \_0.2 \_0.6

\_ \_Hawar Daun Bakteri \_G020 \_Daun menjadi keriput dan mengulung \_0.8 \_0 \_0.8 \_ \_



Nilai pada contoh kasus dapat dihitung dengan cara memilih ciri-ciri gejala hama tanaman padi yang terdapat pada diagnosis. Masing-masing indentifikasi gejala yang diperhitungkan nilai bobotnya. Kemudian nilai dihitung dengan menggunakan metode Certanty Factor.

Berikut ini hasil perhitungannya: Hama tikus yang dideteksi oleh petani 1 gejala yaitu G001 dengan nilai MB = 1.0 dan MD = 0.2 maka dapat dicari nilai CF untuk hama tikus :  $CF = MB - MD$   $CF = 1,0 - 0,2$   $CF = 0.8$  Hasil perhitungan untuk hama tikus yang dideteksi oleh petani dengan G001 adalah 0,8 atau 80% Hama walang sangit yang dideteksi oleh petani 2 gejala yaitu G005 dan G006 Maka dapat dicari nilai CF untuk hama walang sangit: Perhitungan nilai MB hama walang sangit untuk gejala G005 dan G006 :  $MB = MB \text{ Lama} + (MB \text{ Baru} * (1 - MB \text{ Lama}))$   $MB = 0.8 + (0.6 * (1 - 0.8))$   $MB = 0.8 + (0.6 * 0.2)$   $MB = 0.8 + 0.12$   $MB = 0.92$  Perhitungan nilai MD hama walang sangit untuk gejala G005 dan G006 :  $MD = MD \text{ Lama} + (MD \text{ Baru} * (1 - MD \text{ Lama}))$   $MD = 0.2 + (0.2 * (1 - 0.2))$   $MD = 0.2 + (0.2 * 0.8)$   $MD = 0.2 + 0.16$   $MD = 0.36$  Setelah nilai MB dan MD didapat maka dapat dicari nilai CF hama walang sangit :  $CF = MB - MD$   $CF = 0.92 - 0.36$   $CF = 0.56$  Hasil perhitungan untuk hama walang sangit yang dideteksi oleh petani dengan gejala G005 dan G006 adalah 0.56 atau 56% Hama anjing tanah yang dideteksi oleh petani 1 gejala yaitu G0011 dengan nilai MB = 1.0

dan MD = 0 maka dapat dicari nilai CF untuk hama anjing tanah:  $CF = MB - MD$   $CF = 1,0 - 0$   $CF = 1$  Hasil perhitungan untuk hama anjing tanah yang dideteksi oleh petani dengan G0011 adalah 1 atau 100% Hama penggorok daun yang dideteksi oleh petani 1 gejala yaitu G0014 dengan nilai MB = 0.8 dan MD = 0.2 maka dapat dicari nilai CF untuk hama penggorok daun :  $CF = MB - MD$   $CF = 0.8 - 0,2$   $CF = 0.6$

Hasil perhitungan untuk hama penggorok daun yang dideteksi oleh petani dengan G0014 adalah 0,6 atau 60% Hama hawar daun yang dideteksi oleh petani 1 gejala yaitu G020 dengan nilai MB = 0.8 dan MD = 0 maka dapat dicari nilai CF untuk hama hawar daun :  $CF = MB - MD$   $CF = 0.8 - 0$   $CF = 0.8$  Hasil perhitungan untuk hama hawar daun yang dideteksi oleh petani dengan G020 adalah 0,8 atau 80%

Tabel 6.

Hasil Analisi Nama Hama \_Kode \_Gejala \_Nilai Desensitas \_Persen \_ \_Tikus \_G001  
\_Memakan batang tumbuhan muda \_0.8 \_80% \_ \_Walang Sangit \_G005 \_Menghisap  
butir-butir padi yang masih cair \_0.56 \_56% \_ \_G006 \_Kulit biji akan berwarna  
kehitam-hitaman \_ \_ \_Anjing Tanah \_G011 \_Memakan humus dan akar tanaman \_1  
\_100% \_ \_Penggorok daun \_G014 \_Daun padi menjadi putih tinggal kerangka daunnya  
saja \_0.6 \_60% \_ \_Hawar Daun \_G020 \_Daun menjadi keriput dan mengulung \_0.8  
\_80% \_ \_

Berdasarkan ciri-ciri gejala yang terpilih maka hama yang paling akurat adalah hama anjing tanah dengan tingkat kepercayaan 100%. Flowchart Sistem **Flowchart adalah penggambaran secara grafik** urutan dan langkah-langkah prosedur suatu program. Flowchart juga bisa **digunakan untuk menyajikan kegiatan manual** dan kegiatan pemrosesan [9].

/ Gambar 2 Flowchart Sistem Use Case Diagram **Use case diagram merupakan** ilustrasi (graphical) berasal beberapa actor, mendeskripsikan siapa saja actor yang melakukan prosedur dalam sistem dan fungsi-fungsi atau proses yg terlibat di dalam transformasi di sistem tersebut [10]. Use case diagram menjelaskan secara sederhana fungsi sistem dari sudut pandang user [20]. Use Case Diagrams didapat dilihat pada gambar 3.. / Gambar 3.

Use Case Diagram Implementasi Sistem Pada bagian implementasi akan disajikan gambaran terhadap hasil pengujian terhadap fitur-fitur dan fungsi yang tersedia dalam **aplikasi sistem pakar yang** sesuai dengan perancangan desain yang telah dibuat. Tampilan Menu Halaman Utama User Berikut adalah tampilan halaman utama yang dapat diakses oleh user. Di halaman ini user dapat mengakses menu diagnosis.

/ Gambar 5 Tampilan Menu Utama User Tampilan Menu Halaman Diagnosis Di halaman ini user harus memilih gejala-gejala yang tampak pada tanaman padi. Sehingga **sistem akan menampilkan hasil** diagnosa. / Gambar 6 Tampilan Halaman Diagnosis 1-8 / **Gambar 7 Tampilan Halaman** Diagnosis 9-20 / Gambar 8 Tampilan Halaman Diagnosis 20-25 Tampilan Menu Hasil Diagnosis Pada tampilan **hasil diagnosa berfungsi untuk menampilkan hasil** diagnosa user yang berisi data nama hama, persentase nilai kemungkinan gejala dan solusi untuk penanganan hama yang terpilih.

/ Gambar 9 Tampilan Menu Hasil Diagnosis Dan Solusi / Gambar 10 Tampilan Menu Hasil Diagnosis Dan Solusi KESIMPULAN Setelah melakukan analisa, perancangan, implementasi dan uji coba pada aplikasi dapat disimpulkan bahwa **aplikasi sistem pakar untuk** mendiagnosis hama dan penyakit tanaman padi telah berhasil dibuat. Aplikasi ini dapat mengidentifikasi **hama dan penyakit tanaman padi** dan memberikan solusi/saran sehingga pengguna dapat mengetahui hama dan penyakit mana **yang menyerang tanaman padi** dengan gejala-gejala fenomena yang ada. Khususnya di daerah Kecamatan Barus Kabupaten Tapanuli tengah.

Metode yang digunakana dalam perhitungan **ini adalah metode Certainty Factor.** Pengujian terhadap sistem pakar menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi dalam **mendiagnosis hama dan penyakit tanaman padi** dengan membandingkan diagnosis yang diberikan oleh sistem dengan diagnosis manual yang berikan oleh ahli. Maka

ditemukan bahwa sistem pakar mampu memberikan diagnosis dengan tingkat akurasi mencapai 95%.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi sistem pakar ini mudah untuk digunakan oleh pengguna. Petani dapat dengan mudah mengakses sistem yg dibuat, memilih gejala yang terdapat pada tanaman padi dan akan memperoleh hasil diagnosis yang akurat. Aplikasi sistem pakar yang dibangun memiliki tampilan halaman yang cukup baik sehingga dapat memberikan kemudahan pada pengguna.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada hama, gejala, solusi dan lokasi penelitian yang berbeda. DAFTAR PUSTAKA [1] Furqan, Mhd., Sriani, S., Hasugian, A. H., & Hsb, M. S. (2021). Penentuan Kualitas Bibit Padi Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani. J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika), 5(2), 529–539. [2] Ali Iskandar, F. (2018).

SITEM PAKAR DIAGNOSIS HAMA PENYAKIT PADA TANAMAN PADI MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR DAN FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID. In Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika (Vol. 2, Issue 1). [3] Romadhoni, R. D. (2021). MAKNA PENDAPATAN BAGI PETANI PADI TERHADAP KERUGIAN AKIBAT PENYAKIT HAMA (Studi Dusun Dukoh Desa Sukolilo Kecamatan Sukodadi Kabupaten Lamongan). [4] Irawan, M.,

Jurnal, M. N.-(JurTI), & 2018, undefined. (n.d.). Rancang Bangun Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Tanaman Kelapa Sawit Menggunakan Metode Bayes Berbasis Android (Studi Kasus: Perkebunan. Download.Garuda.Kemdikbud.Go.IdMD Irawan, MKI Nasution(JurTI) Jurnal Teknologi Informasi, 2018• [5] Alam, S., & Bina Bangsa Kendari, S. (2020).

Aplikasi Sistem Pakar Pengidentifikasi Penyakit Dan Hama Pada Tanaman Padi Berbasis Android. Jurnal Sistem Informasi Dan Sistem Komputer, 5(2). [6] Andreswari, D., Sari, J. P., & Irwanda, S. (2022b). Analisis Perbandingan Metode Case Base Reasoning (CBR) dan Certainty Factor (CF) Pada Sistem Pakar Diagnosis Hama Pengganggu dan Penyakit Pada Tanaman Padi (Studi Kasus Kota Bengkulu). Rekursif: Jurnal Informatika, 10(2), 129–142. [7] Zuraida, V., Kusbianto, D., & Pahlevi, M. R. (2023).

Sistem Pakar Diagnosis Penyakit dan Hama pada Tanaman Padi dengan Metode Forward Chaining. Jurnal Minfo Polgan, 12(1), 378–384. [8] HYLDA RATNA ANI PITASARI, 151250000101. (2020). SISTEM PAKAR DIAGNOSIS HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN PADI MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR. [9] Inovasi Penelitian, J., Ilham Budiman, O., Saori, S., Nurul Anwar, R., Yuga Pangestu, M., Administrasi Bisnis, J., Ilmu

Administrasi dan Humaniora, F., & Muhammadiyah Sukabumi, U. (2021).

ANALISIS PENGENDALIAN MUTU DI BIDANG INDUSTRI MAKANAN (Studi Kasus: UMKM Mochi Kaswari Lampion Kota Sukabumi). Jurnal Inovasi Penelitian, 1(10), 2185– 2190.

[10] Frandian, B. (2022). Implementasi Certainty Factor Untuk Diagnosis Penyakit Dan Hama Pada Pelepah Dan Daun Kelapa Sawit Beserta Penanganannya. [11] Panessai, I. (2021). Arsitektur Sistem Pakar: Konsep Sistem Pakar. [12] Raharjo, D. P., Dwi Cahyani, A., & Khotimah, B. K. (2019).

SISTEM PAKAR DIAGNOSA HAMA DAN PENYAKIT PADI DENGAN METODE BAYESIAN BERBASIS CERTAINTY FACTOR. 8(1). [13] SONATA, M. E. B. (2021). PERAMALAN PRODUKSI PADI DI PROVINSI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN METODE FEEDFORWARD NEURAL NETWORK. [14] Jurnal, H., Permanawati, R. R., & Yulianeu, A. (2018). SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN SUATU PELUANG USAHA DENGAN MENGGUNAKAN METODE SMARTER DAN ORESTE. JUMANTAKA, 1(1). [15] Iskandar, asri azis. (2020).

DIAGNOSA PENYAKIT PARASIT PADA KUCING MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR ( STUDI KASUS : PUSKEWAN CIBADAK KABUPATEN SUKABUMI). JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama), 4(2), 126–134. <https://jurnal.backup.kaputama.ac.id/index.php/JTIK/article/view/314> [16] Fadillah, M. R., Andika, B., & Saripurna, D. (2020). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Dan Hama Penyerang Tanaman Bougenville Dengan Metode Teorema Bayes.

Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika Dan Komputer), 19(1), 88–99. [17] Dinas Ketahanan Pangan Kota Semarang. (n.d.). Retrieved September 17, 2023, from <https://ketahananpangan.semarangkota.go.id/v3/portal/page/artikel/Padi-Oryza-Sativa> [18] Aminudin, N., Barokah Amaliah, I., Manajemen Informatika, P., Pringsewu Lampungs, S., Sistem Informasi, P., Pringsewu Lampung, S., & Wisma Rini No, J. (2019). APLIKASI WEB MOBILE SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT AYAM RAS PETELUR. Technology Acceptance Model, 10(1). [19] Hermiati, R.,

Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). PEMBUATAN E-COMMERCE PADA RAJA KOMPUTER MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP DAN DATABASE MYSQL. JURNAL MEDIA INFOTAMA, 17(1). [20] Melanda, D., Surahman, A., Yulianti, T., Penulis, N., Dinda, K. :, & Submitted, M. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Kelas IV Berbasis Web (Studi Kasus : SDN 02 Sumberejo). Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi, 4(1), 28–33.

## INTERNET SOURCES:

---

<1% - <https://ejournal.unib.ac.id/rekursif/article/download/23276/11207>

<1% - <https://jurnal.larisma.or.id/index.php/SAINTEK/article/download/550/374/1949>

<1% -

[https://www.researchgate.net/profile/Yusuf-Nasution/publication/343385586\\_Modul\\_Praktikum\\_Jaringan\\_Komputer/links/5f26f5aa92851cd302d56947/Modul-Praktikum-Jaringan-Komputer.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Yusuf-Nasution/publication/343385586_Modul_Praktikum_Jaringan_Komputer/links/5f26f5aa92851cd302d56947/Modul-Praktikum-Jaringan-Komputer.pdf)

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/339168693\\_An\\_Expert\\_System\\_for\\_Diagnosis\\_of\\_Rheumatic\\_Disease\\_Types\\_Using\\_Forward\\_Chaining\\_Inference\\_and\\_Certainty\\_Factor\\_Method](https://www.researchgate.net/publication/339168693_An_Expert_System_for_Diagnosis_of_Rheumatic_Disease_Types_Using_Forward_Chaining_Inference_and_Certainty_Factor_Method)

<1% - <https://e-journal.unair.ac.id/JIPK/article/download/17940/12300>

<1% -

<https://www.publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/ciastech/article/download/5396/2907>

<1% -

<https://repository.pertanian.go.id/bitstreams/948d770c-bb3d-4a5b-bf02-3bfb2a4c80ba/download>

<1% - <https://agritech.unhas.ac.id/ojs/index.php/at/article/view/62>

<1% -

<https://media.neliti.com/media/publications/361193-management-of-plant-pests-and-diseases-i-9480109e.pdf>

<1% - <https://revou.co/kosakata/sistem-pakar>

1% -

<https://upland.psp.pertanian.go.id/artikel/1697273234/kenali-hama-dan-penyakit-pada-tanaman-padi>

<1% -

<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jcskommipa/article/download/37175/75676583749>

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/366796513\\_Sistem\\_Pakar\\_Deteksi\\_Hama\\_dan\\_Penyakit\\_Tanaman\\_Padi\\_Menggunakan\\_Metode\\_Certainty\\_Factor](https://www.researchgate.net/publication/366796513_Sistem_Pakar_Deteksi_Hama_dan_Penyakit_Tanaman_Padi_Menggunakan_Metode_Certainty_Factor)

<1% - <https://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/knsi2018/article/download/397/322>

<1% -

[https://roboguru.ruangguru.com/question/setiap-musim-hujan-tiba-beberapa-kawasan-di-indonesia-sering-dilanda-banjir-hal\\_QU-3X8IILXI](https://roboguru.ruangguru.com/question/setiap-musim-hujan-tiba-beberapa-kawasan-di-indonesia-sering-dilanda-banjir-hal_QU-3X8IILXI)

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/362438812\\_Analisis\\_Kelayakan\\_Potensi\\_Ekowisata\\_Pantai\\_Pandan\\_Kecamatan\\_Pandan\\_Tapanuli\\_Tengah\\_Sumatera\\_Utara](https://www.researchgate.net/publication/362438812_Analisis_Kelayakan_Potensi_Ekowisata_Pantai_Pandan_Kecamatan_Pandan_Tapanuli_Tengah_Sumatera_Utara)

<1% -

<http://repository.potensi-utama.ac.id/jspui/bitstream/123456789/306/3/BAB%20II.pdf>  
<1% - <https://sis.binus.ac.id/2018/04/26/expert-system/>  
<1% - <https://www.kodingbuton.com/2021/01/beragam-metode-sistem-pakar.html>  
<1% -  
<https://media.neliti.com/media/publications/112795-ID-sistem-pakar-berbasis-web-dan-mobile-web.pdf>  
<1% - <https://journal.uui.ac.id/Snati/article/download/720/675>  
<1% -  
[https://www.researchgate.net/publication/351225282\\_SISTEM\\_PAKAR\\_DIAGNOSA\\_PENYAKIT\\_JANTUNG\\_TINJAUAN\\_PUSTAKA](https://www.researchgate.net/publication/351225282_SISTEM_PAKAR_DIAGNOSA_PENYAKIT_JANTUNG_TINJAUAN_PUSTAKA)  
1% -  
<https://repository.widyatama.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/9061/Bab%202.pdf>  
1% -  
[https://www.researchgate.net/publication/370489733\\_Sistem\\_Pakar\\_Psikologi\\_Perkembangan\\_Anak\\_Menggunakan\\_Algoritma\\_Cosine/fulltext/6452846b5762c95ac36ea601/Sistem-Pakar-Psikologi-Perkembangan-Anak-Menggunakan-Algoritma-Cosine.pdf](https://www.researchgate.net/publication/370489733_Sistem_Pakar_Psikologi_Perkembangan_Anak_Menggunakan_Algoritma_Cosine/fulltext/6452846b5762c95ac36ea601/Sistem-Pakar-Psikologi-Perkembangan-Anak-Menggunakan-Algoritma-Cosine.pdf)  
<1% -  
[https://www.researchgate.net/profile/Hengki-Sihotang/publication/321213380\\_SISTEM\\_PAKAR\\_MENDIAGNOSA\\_PENYAKIT\\_KOLESTEROL\\_PADA\\_REMAJA\\_DENGAN\\_METODE\\_CERTAINTY\\_FACTOR\\_CF\\_BERBASIS\\_WEB/links/5a15479faca27273c9eb2607/SISTEM-PAKAR-MENDIAGNOSA-PENYAKIT-KOLESTEROL-PADA-REMAJA-DENGAN-METODE-CERTAINTY-FACTOR-CF-BERBASIS-WEB.pdf?origin=publication\\_detail](https://www.researchgate.net/profile/Hengki-Sihotang/publication/321213380_SISTEM_PAKAR_MENDIAGNOSA_PENYAKIT_KOLESTEROL_PADA_REMAJA_DENGAN_METODE_CERTAINTY_FACTOR_CF_BERBASIS_WEB/links/5a15479faca27273c9eb2607/SISTEM-PAKAR-MENDIAGNOSA-PENYAKIT-KOLESTEROL-PADA-REMAJA-DENGAN-METODE-CERTAINTY-FACTOR-CF-BERBASIS-WEB.pdf?origin=publication_detail)  
<1% -  
<https://pdfs.semanticscholar.org/6e24/13306f6c177e63bc0186f5a11be343101296.pdf>  
<1% - <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jte/article/viewFile/14031/7870>  
<1% - <https://kaitanirik.blogspot.com/2016/03/certainty-factor-cf.html>  
<1% -  
<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2909065&val=7170&title=SISTEM%20PAKAR%20DIAGNOSA%20PENYAKIT%20SAPI%20DENGAN%20METODE%20CERTAINTY%20FACTOR%20BERBASIS%20ANDROID>  
<1% -  
<https://journal.ubpkarawang.ac.id/mahasiswa/index.php/ssj/article/download/3/2/>  
<1% -  
<https://tekim.ft.undip.ac.id/wp-content/uploads/2022/09/Kerangka-Penelitian-Jadi.pdf>  
1% - <https://lms.untad.ac.id/mod/page/view.php?id=11778>  
<1% -  
<https://www.inspira.my.id/2021/10/hama-tanaman-tikus-wereng-dan-walang.html>  
<1% - <https://lindungihutan.com/blog/hama-tanaman-dan-cara-mengatasinya/>  
<1% - <https://www.inspira.my.id/2021/10/hama-putih-penggerek-jagung-dan-kutu.html>

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/347871764\\_POTENSI\\_AGENSIA\\_HAYATI\\_DALAM\\_MENEKAN\\_LAJU\\_SERANGAN\\_PENYAKIT\\_BLAS\\_Pyricularia\\_oryzae\\_PADA\\_TANAMAN\\_PADI](https://www.researchgate.net/publication/347871764_POTENSI_AGENSIA_HAYATI_DALAM_MENEKAN_LAJU_SERANGAN_PENYAKIT_BLAS_Pyricularia_oryzae_PADA_TANAMAN_PADI)

<1% - <https://brainly.co.id/tugas/13007423>

<1% -

<https://www.perpusku.com/2016/04/jenis-jenis-hama-tanaman-dan-cara-mengendalikannya.html>

<1% -

<https://genwisaku.blogspot.com/2017/06/hama-dan-penyakit-pada-tumbuhan.html>

<1% - <https://www.corteva.id/berita/Hama-dan-Penyakit-pada-Tanaman-Kentang.html>

<1% -

<https://www.materisma.com/2014/11/penjelasan-hama-dan-penyakit-tumbuhan.html>

<1% - <http://safprada.com/petani-muda-mengenal-penyakit-pada-tanaman-padi/>

<1% -

<https://www.guntursulistiawan.com/2020/07/kenali-penyakit-pada-tanaman-padi.html>

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/322970857\\_SISTEM\\_PAKAR\\_DIAGNOSA\\_HAMPA\\_DAN\\_PENYAKIT\\_TANAMAN\\_CABAI\\_BESAR\\_MENGGUNAKAN\\_METODE\\_CERTAINTY\\_FACTOR](https://www.researchgate.net/publication/322970857_SISTEM_PAKAR_DIAGNOSA_HAMPA_DAN_PENYAKIT_TANAMAN_CABAI_BESAR_MENGGUNAKAN_METODE_CERTAINTY_FACTOR)

<1% -

<https://www.chegg.com/homework-help/questions-and-answers/two-blocks-b-ma-16-kg-mb-083-kg-connected-string-negligible-mass-rest-frictionless-horizon-q10179479>

<1% -

<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1896864&val=15385&title=Sistem%20Pakar%20Untuk%20Mendiagnosa%20Penyakit%20Hewan%20Peliharaan%20Menggunakan%20Metode%20Certainty%20Factor>

<1% - <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jct/article/download/1781/874>

<1% - <https://dosenbiologi.com/hewan/cara-mencegah-hama>

<1% -

<https://aktifispertanianorganik.blogspot.com/2017/02/pengorok-daun-atau-hama-putih-nymphola.html>

<1% -

<https://katadata.co.id/digital/teknologi/62a99a701bc22/sistem-flowchart-adalah-bagan-alur-kerja-berikut-penjelasan>

<1% - <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/download/419/353/>

<1% - <https://lamanit.com/use-case-diagram/>

<1% - <https://journal.uui.ac.id/Snati/article/download/1666/1448>

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/363543154\\_Sistem\\_Pakar\\_Diagnosa\\_Kerusaka](https://www.researchgate.net/publication/363543154_Sistem_Pakar_Diagnosa_Kerusaka)



n\_Laptop\_Dengan\_Metode\_Forward\_Chaining

<1% -

[https://ditmutunakes.kemkes.go.id/assets/images/panduan/439871\\_panduan-cara-pengajuan-akreditasi-user-institusi\\_20240226153307.pdf](https://ditmutunakes.kemkes.go.id/assets/images/panduan/439871_panduan-cara-pengajuan-akreditasi-user-institusi_20240226153307.pdf)

<1% -

<https://text-id.123dok.com/document/qokwv9my-sistem-pakar-untuk-mendiagnosa-penyakit-gagal-ginjal-menggunakan-metode-forward-chaining-berbasis-web.html>

<1% - [https://repository.amikom.ac.id/files/Publikasi\\_12.11.5960.pdf](https://repository.amikom.ac.id/files/Publikasi_12.11.5960.pdf)

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/340673970\\_Aplikasi\\_Sistem\\_Pakar\\_untuk\\_Mendiagnosa\\_Penyakit\\_ISPA\\_menggunakan\\_Metode\\_Naive\\_Bayes\\_Berbasis\\_Website](https://www.researchgate.net/publication/340673970_Aplikasi_Sistem_Pakar_untuk_Mendiagnosa_Penyakit_ISPA_menggunakan_Metode_Naive_Bayes_Berbasis_Website)

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/301548549\\_Penerapan\\_Metode\\_Certainty\\_Factor\\_dalam\\_Sistem\\_Pakar\\_Pendeteksi\\_Resiko\\_Osteoporosis\\_dan\\_Osteoarthritis](https://www.researchgate.net/publication/301548549_Penerapan_Metode_Certainty_Factor_dalam_Sistem_Pakar_Pendeteksi_Resiko_Osteoporosis_dan_Osteoarthritis)

<1% - <https://journal.fkom.uniku.ac.id/ilkom/article/download/67/31/415>

<1% - <https://e-journal.upp.ac.id/index.php/RJOCS/article/download/2080/1594>

<1% - <https://www.gonel.id/aplikasi-sistem-pakar/>

<1% - <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/6682/1/BAB%20II.pdf>

1% - <https://tunasbangsa.ac.id/pkm/index.php/brahmana/article/view/186>

<1% - <https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/profile/259988/?view=googlescholar>

<1% - <http://eprints.itn.ac.id/8317/>

<1% -

<https://pdfs.semanticscholar.org/ba20/89878b22b0416326b34005762fc1d7ae4c91.pdf>

<1% - <http://eprints.umg.ac.id/5350/4/HALAMAN%20JUDUL.pdf>

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/335428102\\_Rancang\\_Bangun\\_Sistem\\_Pakar\\_Mendiagnosa\\_Penyakit\\_Tanaman\\_Kelapa\\_Sawit\\_Menggunakan\\_Metode\\_Bayes\\_Berbasis\\_Android\\_Studi\\_Kasus\\_Perkebunan\\_PTPN\\_4\\_Air\\_Batu](https://www.researchgate.net/publication/335428102_Rancang_Bangun_Sistem_Pakar_Mendiagnosa_Penyakit_Tanaman_Kelapa_Sawit_Menggunakan_Metode_Bayes_Berbasis_Android_Studi_Kasus_Perkebunan_PTPN_4_Air_Batu)

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/358028432\\_DEWAN\\_REDAKSI/fulltext/63810403554def61936e9cc8/DEWAN-REDAKSI.pdf](https://www.researchgate.net/publication/358028432_DEWAN_REDAKSI/fulltext/63810403554def61936e9cc8/DEWAN-REDAKSI.pdf)

<1% - <https://e-jurnal.stmikbinas.ac.id/index.php/simkom/article/view/44/37>

<1% - <https://ejournal.unib.ac.id/rekursif/article/view/23276>

<1% - <https://repository.unsri.ac.id/73450/>

<1% - <https://sinta.kemdikbud.go.id/authors/profile/5979555/?view=googlescholar>

<1% -

[https://www.researchgate.net/publication/371145166\\_Sistem\\_Pakar\\_Diagnosis\\_Penyakit\\_dan\\_Hama\\_pada\\_Tanaman\\_Padi\\_dengan\\_Metode\\_Forward\\_Chaining](https://www.researchgate.net/publication/371145166_Sistem_Pakar_Diagnosis_Penyakit_dan_Hama_pada_Tanaman_Padi_dengan_Metode_Forward_Chaining)

<1% -

<https://www.polgan.ac.id/jurnal/index.php/jmp/article/download/12437/1641/11613>

1% - [https://etd.repository.ugm.ac.id/home/detail\\_pencarian\\_downloadfiles/1299050](https://etd.repository.ugm.ac.id/home/detail_pencarian_downloadfiles/1299050)  
<1% - <https://www.growkudos.com/publications/10.47065%252Fjosh.v3i3.1455/reader>  
<1% -  
[https://www.academia.edu/103529987/Sistem\\_Pakar\\_Diagnosa\\_Hama\\_Dan\\_Penyakit\\_Padi\\_Dengan\\_Metode\\_Bayesian\\_Berbasis\\_Certainty\\_Factor](https://www.academia.edu/103529987/Sistem_Pakar_Diagnosa_Hama_Dan_Penyakit_Padi_Dengan_Metode_Bayesian_Berbasis_Certainty_Factor)  
<1% - <http://repository.unimus.ac.id/4859/1/1.%20Halaman%20Depan.pdf.pdf>  
<1% -  
[https://www.researchgate.net/publication/371045409\\_Rancang\\_Bangun\\_Aplikasi\\_Pendukung\\_Pengambilan\\_Keputusan\\_Dengan\\_Metode\\_Oreste\\_pada\\_Perusahaan\\_Ekspedisi](https://www.researchgate.net/publication/371045409_Rancang_Bangun_Aplikasi_Pendukung_Pengambilan_Keputusan_Dengan_Metode_Oreste_pada_Perusahaan_Ekspedisi)  
1% -  
[https://www.semanticscholar.org/paper/DIAGNOSA-PENYAKIT-PARASIT-PADA-KUCING-MENGGUNAKAN-\(-iskandar/692d2f082087a9eb830abccb3289c6252991bb17](https://www.semanticscholar.org/paper/DIAGNOSA-PENYAKIT-PARASIT-PADA-KUCING-MENGGUNAKAN-(-iskandar/692d2f082087a9eb830abccb3289c6252991bb17)  
<1% - <https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/detail?id=7479>  
<1% -  
<https://www.researchgate.net/journal/Jurnal-SAINTIKOM-Jurnal-Sains-Manajemen-Informatika-dan-Komputer-2615-3475>  
<1% - <https://jurnal.unived.ac.id/index.php/jmi/article/view/1317>  
<1% - <https://ejournal.unp.ac.id/index.php/jippsd/article/view/123758/0>  
<1% - <https://scholar.google.com/citations?user=kUqwLPEAAAAJ>