



BAB II

TINJAUAN LITERATUR

Pada bagian ini disajikan hasil dari sepuluh penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian berjudul “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Pohon Pinang Menggunakan Metode *Forward Chaining*.” Kajian ini dilakukan untuk mengetahui perkembangan penelitian di bidang sistem pakar, khususnya dalam proses diagnosis penyakit pada berbagai objek menggunakan metode yang berbeda seperti *Forward Chaining*, *Fuzzy*, *Certainty Factor*, *Naive Bayes*, *K-Nearest Neighbor*, dan metode lainnya. Analisis terhadap penelitian terdahulu dilakukan untuk membandingkan objek penelitian, metode yang digunakan, hasil penelitian, serta kelebihan dan kekurangan dari masing-masing penelitian.

Melalui kajian ini, peneliti dapat mengetahui alasan pemilihan metode yang paling sesuai dengan permasalahan penelitian, mengidentifikasi celah penelitian yang masih ada, serta memperjelas posisi penelitian yang dilakukan. Selain itu, kajian literatur ini juga bertujuan untuk menunjukkan kebaruan penelitian, yaitu pengembangan sistem pakar diagnosis penyakit pada pohon pinang berbasis web yang disesuaikan dengan kondisi petani di Kabupaten Indragiri Hilir menggunakan metode *Forward Chaining*. Dengan demikian, penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan kontribusi yang lebih relevan, tepat sasaran, dan sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

2.1 Tinjauan Literatur

Pada tahap ini penulis akan melakukan analisis terhadap jurnal-jurnal yang berkaitan dengan penelitian yang akan penulis lakukan. Berikut Adalah Tabel 2.1 Tinjauan Literatur.

Tabel 2.1 Tinjauan Literatur

NO	Nama Penelitian	Judul Penelitian	Pembahasan
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Fransiskus Pati Soge, Leonardus Doi Dawa, dan Aleksius Leu (2024)	Penerapan Logika Fuzzy dalam Sistem Pakar Deteksi Hama dan Penyakit Tanaman Kakao Kecamatan Wulanggitang Flores Timur	Penelitian ini membahas sistem pakar diagnosis hama dan penyakit tanaman kakao berbasis web menggunakan metode <i>Logika Fuzzy</i> untuk membantu petani mendeteksi penyakit secara cepat. Hasil penelitian menunjukkan akurasi sebesar 100% berdasarkan uji pakar dan seluruh fungsi sistem berjalan baik melalui <i>blackbox testing</i> . Kelebihan penelitian ini terletak pada kemampuannya dalam menangani data gejala yang tidak pasti, sedangkan kekurangannya masih terbatas pada cakupan penelitian dan belum melibatkan banyak pengguna dalam tahap pengujian [8].
2.	Vit Zuraida, Deddy Kusbianto, dan Mohammad Reza Pahlevi (2023)	Sistem Pakar Diagnosa Hama dan Penyakit pada Tanaman Padi Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web	Penelitian ini mengembangkan sistem pakar diagnosis hama dan penyakit pada tanaman padi berbasis web menggunakan metode <i>Forward Chaining</i> untuk membantu petani mengenali penyakit dan memperoleh solusi penanganan. Hasil penelitian menunjukkan akurasi sistem sebesar 87,4%. Kelebihan penelitian ini terletak pada kelengkapan basis aturan dan fitur rekomendasi penanganan, sedangkan kekurangannya masih terbatas pada objek tanaman padi dan belum melibatkan pengguna secara luas dalam pengujian lapangan [9].



Tabel 2.1 Tinjauan Literatur (Lanjutan)

NO	Nama Penelitian	Judul Penelitian	Pembahasan
(1)	(2)	(3)	(4)
3.	I Putu Dody Suarnatha dan I Made Agus Oka Gunawan (2022)	Implementasi Metode Certainty Factor dalam Sistem Pakar Deteksi Penyakit Pencernaan pada Manusia	Penelitian ini mengembangkan sistem pakar yang digunakan untuk mendeteksi penyakit pencernaan manusia menggunakan metode Certainty Factor, di mana sistem mampu memberikan hasil diagnosis berdasarkan tingkat keyakinan gejala yang dimasukkan oleh pengguna. Kelebihannya adalah metode CF dapat mengatasi ketidakpastian data dengan baik, sehingga hasil diagnosis menjadi lebih fleksibel dan akurat. Namun, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena hanya berfokus pada domain kesehatan manusia dan belum menerapkan mekanisme penelusuran aturan secara bertahap[10].
4.	Nurliani Br. Saragih (2022)	Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Gangguan Hati Pada Manusia Menggunakan Metode Naïve Bayes Berbasis Web	Penelitian ini menghasilkan sistem pakar berbasis web untuk mendiagnosa penyakit gangguan hati menggunakan metode Naïve Bayes, yang mampu menentukan jenis penyakit berdasarkan probabilitas gejala. Kelebihannya adalah metode probabilistik yang dapat menangani ketidakpastian serta sistem dapat membantu masyarakat di daerah dengan keterbatasan akses dokter. Kekurangannya, sistem ini masih terbatas pada penyakit hati dan membutuhkan data training yang lengkap agar hasil perhitungan akurat. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi dalam menyediakan alat bantu diagnosis awal yang praktis dan mudah diakses, meskipun pengembangan lebih lanjut diperlukan agar cakupan penyakit lebih luas dan akurasi sistem semakin optimal[11].



Tabel 2.1 Tinjauan Literatur (Lanjutan)

NO	Nama Penelitian	Judul Penelitian	Pembahasan
(1)	(2)	(3)	(4)
5.	Cendi Nur Cahyani, Liza Yulianti, dan Deri Lianda (2024)	Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Skizofrenia Menggunakan Metode Dempster Shafer	Penelitian ini membahas sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan skizofrenia menggunakan metode <i>Dempster-Shafer</i> yang bertujuan membantu pengguna melakukan diagnosis awal secara cepat dan akurat. Metode ini mampu menghitung tingkat kepercayaan berdasarkan gejala yang dimasukkan, sehingga menghasilkan diagnosis yang lebih terukur dan objektif. Kelebihannya terletak pada kemampuan <i>Dempster-Shafer</i> dalam mengakomodasi ketidakpastian data dan meningkatkan keakuratan diagnosis, sedangkan kekurangannya adalah basis pengetahuan yang terbatas dan fokus hanya pada penyakit skizofrenia[12].
6.	Pria Sukamto, Muhammad Cahyadi Agustian, dan Umar Tsani Abdurahman (2023)	Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Troubleshooting Jaringan Local Area Network Menggunakan Metode Backward Chaining	Penelitian ini menghasilkan aplikasi sistem pakar diagnosis troubleshooting jaringan LAN menggunakan metode Backward Chaining. Sistem ini mampu membantu pengguna dalam mengidentifikasi kerusakan jaringan serta memberikan solusi otomatis berdasarkan gejala yang dimasukkan. Kelebihan jurnal ini adalah penerapan metode yang tepat untuk proses diagnosis, struktur sistem yang jelas, dan hasil pengujian fungsional yang menunjukkan kinerja sistem berjalan baik. Namun, kekurangannya terletak pada belum adanya pengujian akurasi dengan data nyata[13].



Tabel 2.1 Tinjauan Literatur (Lanjutan)

NO	Nama Penelitian	Judul Penelitian	Pembahasan
(1)	(2)	(3)	(4)
7.	Sadam Hidayatullah, Ahmad Bagus Setiawan, dan Ratih Kumalasari Niswatin (2025)	Sistem Pakar Diagnosa Hama dan Penyakit Tanaman Jamur Tiram Menggunakan Metode Case Based Reasoning (CBR)	Penelitian ini menghasilkan sistem pakar berbasis web untuk mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman jamur tiram menggunakan metode Case Based Reasoning (CBR). Sistem ini mampu menampilkan hasil diagnosis beserta tingkat kemiripan dan solusi penanganan, dengan tingkat akurasi mencapai 100% pada pengujian kasus. Namun, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena belum dilakukan uji pengguna secara luas dan data kasus yang digunakan masih terbatas pada wilayah tertentu[14].
8.	Alpari Nopindra, Solihin Sayuti, dan Abdan Saquro (2023)	Implementasi Sistem Pakar Sebagai Diagnosis Mandiri Penyakit Asma Pada Remaja Menggunakan Aplikasi Berbasis Web	Penelitian ini menghasilkan sistem pakar berbasis web untuk diagnosis mandiri penyakit asma pada remaja. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan pengguna secara signifikan dengan nilai $p = 0,000$. Kelebihan jurnal ini yaitu penggunaan metode eksperimen, aplikasi yang interaktif, dan hasil yang valid secara statistik. Kekurangannya yaitu tidak dijelaskan metode inferensi sistem, pengujian terbatas, serta tampilan sistem yang sederhana. Secara ringkas, penelitian ini memberi manfaat dalam edukasi asma bagi remaja, meskipun sistem masih perlu pengembangan agar lebih optimal, lebih mudah dipahami dan dimengerti saat digunakan[15].



Tabel 2.1 Tinjauan Literatur (Lanjutan)

NO	Nama Penelitian	Judul Penelitian	Pembahasan
(1)	(2)	(3)	(4)
9.	Rindi Ani, Saiful Nur Arif, Sobirin, dan Ismawardi Santoso (2025)	Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Cerebral Palsy pada Anak Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (KNN)	Penelitian ini menghasilkan sistem pakar diagnosis penyakit Cerebral Palsy pada anak menggunakan metode K-Nearest Neighbor (KNN). Sistem ini bertujuan membantu dokter dan masyarakat dalam mendiagnosis jenis Cerebral Palsy dengan cepat dan akurat berdasarkan gejala yang dimasukkan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan diagnosis dengan tingkat keyakinan hingga 81%, serta berkontribusi dalam deteksi dini, penanganan penyakit, dan peningkatan kualitas layanan medis. Kelebihan jurnal ini terletak pada penggunaan metode KNN yang efektif dalam proses klasifikasi, pengujian berbasis data nyata dari rumah sakit, serta sistem yang membantu mengurangi keterlambatan diagnosis dan meningkatkan efisiensi proses pemeriksaan[16].
10.	Teddy Syah Pratama dan Arief Andi Soebroto (2022)	Sistem Pakar untuk Deteksi Dini Tingkat Depresi Mahasiswa Menggunakan Metode Support Vector Machine (Studi Kasus: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya)	Penelitian ini menghasilkan sistem pakar berbasis web untuk deteksi dini tingkat depresi mahasiswa menggunakan metode SVM dengan kernel RBF. Dengan 257 data dan 30 fitur, sistem mencapai akurasi 90,6%, precision 87,8%, recall 83,2%, dan F1-score 85%. Kelebihannya adalah metode SVM yang efektif untuk data non-linear, akurasi tinggi, serta data yang divalidasi oleh pakar psikologi. Kekurangannya meliputi jumlah data yang masih terbatas, tidak adanya perbandingan metode lain, dan belum tersedianya aplikasi interaktif[17].





Penelitian yang dilakukan oleh[8]. berjudul “*Sistem Pakar Berbasis Web Menggunakan Logika Fuzzy untuk Mendeteksi Hama dan Penyakit pada Tanaman Kakao*” bertujuan untuk membantu petani dalam mengidentifikasi jenis hama dan penyakit tanaman kakao secara cepat dan akurat. Sistem ini menggunakan metode logika *fuzzy* untuk menangani ketidakpastian data dalam proses diagnosis dan menampilkan hasil identifikasi berdasarkan tingkat keparahan gejala yang dimasukkan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar yang dikembangkan mampu mendeteksi berbagai jenis hama dan penyakit kakao dengan tingkat akurasi mencapai 100%, berdasarkan hasil uji akurasi dan *blackbox testing*. Kelebihan penelitian ini terletak pada penerapan metode logika *fuzzy* yang efektif dalam pengambilan keputusan berbasis data tidak pasti serta keberhasilan sistem dalam memberikan hasil diagnosis yang akurat. Namun, penelitian ini belum melakukan uji pengguna secara luas dan masih terbatas pada wilayah Kecamatan Wulangitang. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam penerapan teknologi kecerdasan buatan di bidang pertanian, khususnya dalam membantu petani meningkatkan efektivitas pengendalian hama dan penyakit tanaman kakao.

Selanjutnya, Penelitian yang dilakukan oleh[9]. berjudul “*Sistem Pakar Diagnosis Penyakit dan Hama pada Tanaman Padi dengan Metode Forward Chaining*” bertujuan untuk membantu petani dan ahli pertanian dalam mendiagnosis jenis hama dan penyakit tanaman padi secara cepat dan akurat. Sistem ini menggunakan metode *forward chaining* untuk menganalisis gejala yang diinput pengguna hingga menghasilkan kesimpulan berupa jenis hama atau penyakit serta solusi penanganannya. Berdasarkan hasil pengujian, sistem pakar berbasis web yang dikembangkan mampu mendiagnosis berbagai jenis hama dan

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan

peraturan yang berlaku di Indonesia.



penyakit tanaman padi dengan tingkat akurasi mencapai 87,4%, serta memberikan rekomendasi tindakan yang tepat kepada petani. Kelebihan penelitian ini terletak pada penerapan metode forward chaining yang efektif dalam proses penalaran berbasis aturan, serta pengujian yang menunjukkan hasil akurasi tinggi. Namun, penelitian ini masih memiliki kekurangan, yaitu belum dilakukan pengujian sistem pada skala lapangan yang lebih luas dan belum mempertimbangkan metode pelengkap untuk menangani ketidakpastian data. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam penerapan sistem pakar di bidang pertanian untuk membantu petani dalam mengidentifikasi dan menanggulangi hama serta penyakit tanaman padi dengan lebih efisien.

Selanjutnya, Penelitian yang dilakukan oleh[10]. berjudul “*Implementasi Metode Certainty Factor dalam Sistem Pakar Deteksi Penyakit Pencernaan pada Manusia*” bertujuan untuk membantu masyarakat dalam mendeteksi penyakit pencernaan secara dini dan mandiri. Sistem pakar yang dikembangkan menggunakan metode *Certainty Factor* (CF) untuk mengatasi ketidakpastian dalam proses diagnosis dan memungkinkan pengguna memberikan tingkat keyakinan terhadap gejala yang dirasakan. Penelitian ini melibatkan enam jenis penyakit pencernaan, yaitu gastritis, diare, asam lambung (GERD), wasir, tipes, dan radang usus buntu (apendisitis), dengan 30 gejala sebagai basis aturan diagnosis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar berbasis web yang dibangun mampu memberikan hasil diagnosis yang akurat, di mana hasil perhitungan sistem sesuai dengan hasil perhitungan manual. Kelebihan penelitian ini terletak pada penerapan metode *Certainty Factor* yang efektif dalam menangani data tidak pasti serta sistem yang mampu memberikan hasil diagnosis berdasarkan nilai kepercayaan pengguna.

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Plagiarisme juga dilarang untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

4. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



Namun, penelitian ini memiliki kekurangan karena belum dilakukan pengujian pada pengguna secara luas dan sistem masih terbatas pada enam jenis penyakit pencernaan. Penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan sistem pakar di bidang kesehatan, khususnya untuk membantu masyarakat dalam melakukan deteksi dini penyakit pencernaan agar dapat memperoleh pengobatan lebih cepat dan tepat.

Selanjutnya, Penelitian yang dilakukan oleh[11]. berjudul “*Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Gangguan Hati pada Manusia Menggunakan Metode Naïve Bayes Berbasis Web*” bertujuan untuk membantu masyarakat dalam mendiagnosa penyakit gangguan hati secara dini, terutama bagi masyarakat di daerah pedesaan yang memiliki keterbatasan akses terhadap pelayanan kesehatan. Sistem pakar ini menggunakan metode *Naïve Bayes*, yaitu metode klasifikasi probabilistik yang menghitung kemungkinan suatu penyakit berdasarkan gejala-gejala yang dimasukkan pengguna. Penelitian ini melibatkan enam jenis penyakit hati, yaitu Hepatitis A, Hepatitis B, Hepatitis C, Sirosis, Kanker Hati, dan Perlemakan Hati, dengan 18 data gejala yang menjadi dasar diagnosis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar yang dibangun mampu mendiagnosis penyakit gangguan hati dengan akurasi yang baik, di mana nilai klasifikasi tertinggi menunjukkan jenis penyakit yang diderita oleh pasien. Kelebihan penelitian ini terletak pada penerapan metode *Naïve Bayes* yang sederhana namun efektif dalam menghasilkan diagnosis berdasarkan probabilitas tertinggi, serta sistem berbasis web yang memudahkan akses pengguna. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan karena belum dilakukan uji akurasi secara kuantitatif dan uji pengguna secara luas, serta data masih terbatas pada satu rumah sakit. Penelitian ini memberikan kontribusi penting

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Plagiarisme juga dilarang untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



dalam penerapan kecerdasan buatan di bidang kesehatan, khususnya dalam membantu masyarakat melakukan diagnosis awal penyakit hati secara mandiri dan efisien.

Selanjutnya, Penelitian yang dilakukan oleh [12]. berjudul “*Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Gangguan Skizofrenia Menggunakan Metode Dempster Shafer*” bertujuan untuk membantu pasien dalam melakukan diagnosis awal terhadap gangguan skizofrenia secara cepat dan akurat tanpa harus menunggu pemeriksaan dokter. Sistem ini menggunakan metode *Dempster Shafer*, yaitu teori matematika berbasis nilai kepercayaan (*belief function*) untuk mengkombinasikan bukti dan menghitung kemungkinan dari suatu gejala yang dialami pasien. Sistem dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL, serta diuji menggunakan metode *blackbox testing* untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan dengan baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar ini dapat digunakan oleh pasien maupun staf rumah sakit untuk melakukan konsultasi awal dengan hasil diagnosis yang akurat dan penyajian solusi yang cepat. Kelebihan penelitian ini terletak pada penerapan metode *Dempster Shafer* yang efektif dalam menangani ketidakpastian data dan proses inferensi berbasis keyakinan, serta tampilan sistem berbasis web yang mudah diakses. Namun, penelitian ini masih memiliki kekurangan karena belum dilakukan uji pengguna secara luas dan sistem masih terbatas pada konteks Rumah Sakit Khusus Jiwa Soeprapto Bengkulu. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam penerapan kecerdasan buatan di bidang kesehatan mental, khususnya dalam diagnosa awal gangguan skizofrenia untuk mendukung layanan kesehatan yang lebih cepat dan efisien.

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



Selanjutnya, Penelitian yang dilakukan oleh[13]. berjudul “*Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Troubleshooting Jaringan Local Area Network Menggunakan Metode Backward Chaining*” bertujuan untuk membantu pengguna dalam mendiagnosa permasalahan jaringan LAN secara cepat dan akurat. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *Backward Chaining* sebagai pendekatan penalaran berbasis aturan, di mana sistem akan menelusuri gejala yang diberikan untuk menemukan penyebab kerusakan jaringan dan solusi yang sesuai. Proses pengembangan aplikasi menggunakan metode Waterfall, yang meliputi tahap analisis, perancangan, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan, dengan pengujian sistem dilakukan menggunakan *blackbox testing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pakar ini mampu memberikan hasil diagnosis sesuai dengan gejala yang diinput pengguna serta memberikan solusi perbaikan yang relevan, sehingga dapat mempercepat proses troubleshooting jaringan LAN. Kelebihan penelitian ini terletak pada penerapan metode *Backward Chaining* yang sesuai untuk sistem berbasis aturan dan penerapan antarmuka web yang memudahkan pengguna. Namun, penelitian ini masih memiliki kekurangan, yaitu belum dilakukan pengujian akurasi secara kuantitatif dan belum diterapkan pada skala pengguna yang lebih luas. Secara keseluruhan, penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan sistem pakar di bidang jaringan komputer untuk membantu teknisi maupun pengguna umum dalam menyelesaikan permasalahan jaringan dengan lebih efisien.

Selanjutnya, Penelitian yang dilakukan oleh[14]. berjudul “*Sistem Pakar Diagnosa Hama dan Penyakit Tanaman Jamur Tiram Menggunakan Metode Case Based Reasoning (CBR)*” bertujuan untuk membantu petani jamur tiram dalam

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Plagiarisme juga dilarang untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

Penggunaan untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.

Universitas Islam Indragiri

mendiagnosa hama dan penyakit secara cepat, tepat, dan mandiri. Sistem ini dibangun berbasis web dengan menerapkan metode *Case Based Reasoning* (CBR), yaitu pendekatan yang menyelesaikan masalah baru berdasarkan kemiripan dengan kasus-kasus lama yang pernah terjadi. Data penelitian dikumpulkan melalui wawancara dengan pakar dan observasi langsung di lapangan, mencakup 9 jenis hama dan penyakit serta 20 gejala yang umum terjadi pada budidaya jamur tiram. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem pakar yang dikembangkan mampu mendiagnosa hama dan penyakit dengan tingkat akurasi mencapai 100%, berdasarkan hasil uji fungsionalitas dan perhitungan *similarity*. Kelebihan penelitian ini terletak pada penerapan metode CBR yang mampu menangani kasus baru dengan efektif serta antarmuka sistem berbasis web yang mudah digunakan. Namun, penelitian ini masih memiliki kekurangan karena belum dilakukan uji pengguna secara luas dan cakupan wilayahnya masih terbatas pada daerah penelitian di Desa Garu, Kecamatan Baron. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan teknologi kecerdasan buatan di bidang pertanian, khususnya dalam membantu petani jamur tiram mengidentifikasi hama dan penyakit untuk meningkatkan hasil produksi.

Selanjutnya, Penelitian yang dilakukan oleh[15]. berjudul “*Implementasi Sistem Pakar Sebagai Diagnosis Mandiri Penyakit Asma pada Remaja Menggunakan Aplikasi Berbasis Web*” bertujuan untuk mengimplementasikan sistem pakar berbasis web sebagai media diagnosis mandiri bagi remaja penderita asma. Penelitian ini menggunakan metode *Quasi-Experiment* dengan pendekatan *The Non-Randomized Without Control Group Pretest and Posttest Design*, melibatkan 40 responden siswa SMAN 4 Kota Jambi. Hasil penelitian



menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan siswa setelah menggunakan aplikasi berbasis web, dengan rata-rata nilai pre-test sebesar 6,38 meningkat menjadi 8,65 pada post-test, serta uji statistik Wilcoxon T-Test menghasilkan $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah intervensi aplikasi. Kelebihan penelitian ini terletak pada penerapan metode eksperimen yang menilai efektivitas aplikasi dalam meningkatkan pengetahuan pengguna, serta tampilan sistem yang interaktif dan mudah digunakan. Namun, penelitian ini memiliki kekurangan karena belum menguji akurasi diagnosis secara teknis, sampel terbatas hanya pada satu sekolah, dan belum dilakukan validasi sistem oleh pakar medis secara langsung. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan aplikasi kesehatan berbasis web untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan remaja terhadap penyakit asma.

Selanjutnya, Penelitian yang dilakukan oleh [16], berjudul "*Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Cerebral Palsy pada Anak Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor*" bertujuan untuk mengembangkan aplikasi sistem pakar berbasis komputer guna membantu dokter dan masyarakat dalam mendiagnosis penyakit *Cerebral Palsy* secara cepat dan akurat. Penelitian ini menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) untuk mengklasifikasikan gejala penyakit berdasarkan tingkat kemiripannya dengan data kasus sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu menghasilkan diagnosis dengan tingkat keyakinan 81%, yang menunjukkan tingkat akurasi yang baik dalam menentukan jenis *Cerebral Palsy* pada anak. Kelebihan penelitian ini terletak pada penerapan metode KNN yang efektif dalam pengambilan keputusan berbasis data gejala serta

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Plagiarisme juga dilarang tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.



penerapan sistem pakar yang dapat membantu tenaga medis dan masyarakat dalam mendeteksi penyakit sejak dini. Namun, kekurangannya adalah belum adanya pengujian sistem secara luas pada berbagai sampel pasien dan belum dilakukan perbandingan metode lain untuk validasi hasil diagnosis.

Selanjutnya, Penelitian yang dilakukan oleh [17]. berjudul “*Sistem Pakar untuk Deteksi Dini Tingkat Depresi Mahasiswa Menggunakan Metode Support Vector Machine (Studi Kasus: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya)*” bertujuan untuk membantu mendeteksi tingkat depresi pada mahasiswa secara cepat dan akurat menggunakan pendekatan berbasis web. Sistem ini mengimplementasikan metode *Support Vector Machine* (SVM) dengan kernel RBF untuk mengklasifikasikan data depresi mahasiswa ke dalam empat kategori, yaitu rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Penelitian ini menggunakan 257 data mahasiswa dengan 30 fitur yang telah divalidasi oleh pakar psikologi dan dibagi menjadi 70% data latih serta 30% data uji. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mencapai akurasi sebesar 90,6%, precision 87,8%, recall 83,2%, dan F1-score 85%, dengan parameter terbaik pada complexity (C) = 2, gamma (γ) = 0,1, dan iterasi maksimum = 1000. Kelebihan penelitian ini terletak pada penggunaan SVM dengan kernel RBF yang mampu menghasilkan tingkat akurasi tinggi dalam klasifikasi data non-linear serta penggunaan dataset yang divalidasi oleh ahli. Namun, penelitian ini memiliki kekurangan karena jumlah data yang terbatas, belum dilakukan pengujian pengguna secara luas, serta tidak ada perbandingan metode lain untuk evaluasi performa sistem. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan sistem pakar berbasis kecerdasan buatan di bidang kesehatan

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan komersial atau pelanggaran hak cipta dapat dikenakan sanksi sesuai dengan UU Hak Cipta di Indonesia.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan

peraturan yang berlaku di Indonesia.

mental, khususnya untuk membantu deteksi dini depresi di kalangan mahasiswa secara efisien dan objektif.

2.2 Rangkuman

Berdasarkan hasil analisis terhadap sepuluh jurnal penelitian terdahulu yang relevan, dapat disimpulkan bahwa metode *Forward Chaining* merupakan salah satu teknik inferensi yang paling banyak digunakan dan terbukti efektif dalam pengembangan sistem pakar berbasis aturan (*rule-based expert system*) di berbagai bidang, terutama dalam proses diagnosis dan pengambilan keputusan berbasis gejala. Metode ini bekerja dengan cara menelusuri data atau gejala dari kondisi awal menuju kesimpulan akhir secara logis dan sistematis. Prinsip kerja inferensi maju ini dinilai mampu meniru cara berpikir pakar dalam menganalisis suatu permasalahan, sehingga sistem dapat memberikan hasil diagnosis yang cepat, akurat, dan sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan dalam basis pengetahuan.

Hasil-hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan metode *Forward Chaining* tidak hanya menghasilkan diagnosis yang tepat, tetapi juga meningkatkan efisiensi waktu dan kemudahan akses pengguna. Beberapa penelitian yang dikaji menunjukkan bahwa metode ini banyak digunakan dalam bidang pertanian, misalnya untuk mendiagnosa hama dan penyakit pada tanaman padi, jagung, alpukat, dan selada, serta dalam bidang kesehatan seperti sistem pakar untuk diagnosis penyakit manusia. Sistem-sistem tersebut mampu membantu pengguna, baik petani maupun masyarakat umum, dalam mengenali gejala, menentukan jenis penyakit, dan memperoleh solusi penanganan yang sesuai secara mandiri melalui aplikasi berbasis web. Hal ini menunjukkan bahwa metode *Forward Chaining* tidak hanya efektif dari sisi teknis, tetapi juga memiliki nilai praktis yang tinggi karena





mudah dipahami dan diimplementasikan. Namun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih memiliki beberapa keterbatasan. Di antaranya yaitu belum dilakukan pengujian akurasi sistem secara kuantitatif, keterbatasan jumlah basis pengetahuan (gejala dan penyakit) yang digunakan, serta penerapan sistem yang masih terbatas pada satu jenis tanaman atau penyakit saja.

Namun demikian, beberapa penelitian terdahulu masih memiliki keterbatasan yang perlu diperhatikan. Beberapa di antaranya yaitu belum dilakukan pengujian akurasi sistem secara kuantitatif, keterbatasan jumlah data atau basis pengetahuan, serta penerapan sistem yang masih terbatas pada satu jenis objek penelitian. Selain itu, sebagian besar sistem pakar yang dikembangkan masih bersifat prototipe sederhana dan belum dilakukan validasi langsung oleh pakar di lapangan, sehingga tingkat reliabilitasnya belum sepenuhnya terukur.

Oleh karena itu, penelitian ini dirancang untuk memberikan kontribusi baru dengan menerapkan metode *Forward Chaining* pada sistem pakar diagnosis penyakit pohon pinang (*Areca catechu L.*), yang berfungsi membantu petani dalam mengenali serta menanggulangi penyakit tanaman secara cepat dan tepat. Fokus utama penelitian diarahkan pada pengembangan sistem berbasis inferensi maju yang meniru pola berpikir pakar dalam menelusuri gejala hingga menghasilkan diagnosis penyakit beserta rekomendasi penanganannya. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperkuat hasil penelitian terdahulu yang telah membuktikan keefektifan metode *Forward Chaining*, tetapi juga memperluas penerapannya ke sektor perkebunan, khususnya pada komoditas pohon pinang yang memiliki nilai ekonomi penting namun masih jarang diteliti.

1. Dilarang memperbanyak atau mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari penulis atau pihak berwenang.

2. Penggunaan tanpa izin untuk kepentingan akademik, penelitian, dan pendidikan diperbolehkan dengan mencantumkan sumber.

3. Plagiarisme juga dilarang dan dapat dikenakan sanksi.

3. Universitas hanya berhak menyimpan dan mendistribusikan dokumen ini di repositori akademik, tanpa mengalihkan hak cipta penulis, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Indonesia.