

Tinjauan Literatur Sistematis pada Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Manusia

Dani Arjun Vahlevy¹, Endwin Levis Putra Zendrato², Riski Fadillah³, Rizal Jafar Sidiq⁴, Sahrudin⁵

¹Fakultas Teknik, Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Jl.Puspitek No. 46 Buaran, Tangerang Selatan, Indonesia,15310

Email: ¹daniarjun30@gmail.com, ²endwinzendrato@gmail.com, ³rizkifadillah079@gmail.com, ⁴rizaljafar246@gmail.com, ⁵sahrudin211@gmail.com

Abstrak—Peningkatan kemajuan teknologi dalam bidang kecerdasan buatan telah mengarah pada pengembangan sistem pakar yang dapat digunakan dalam diagnosis penyakit manusia. Tujuan dari tinjauan literatur ini adalah untuk menyelidiki penggunaan sistem pakar dalam diagnosis penyakit manusia dengan akurasi yang tinggi. Metode yang digunakan adalah pendekatan kajian literatur sistematis, yang melibatkan identifikasi, peninjauan, dan analisis terhadap artikel-artikel yang relevan dalam database ilmiah. Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem pakar telah berhasil diterapkan dalam berbagai konteks diagnosis penyakit manusia. Kelebihan utama sistem pakar adalah kemampuannya dalam memproses data klinis yang kompleks dan menghasilkan rekomendasi diagnosis yang akurat. Dalam banyak kasus, sistem pakar mampu menghasilkan diagnosis yang sebanding dengan yang diberikan oleh ahli medis. Namun, tinjauan literatur ini juga mengidentifikasi beberapa tantangan yang dihadapi dalam implementasi sistem pakar untuk diagnosis penyakit manusia. Beberapa tantangan tersebut termasuk keterbatasan data yang tersedia, kompleksitas penyakit yang sulit untuk diidentifikasi, serta kepercayaan dan penerimaan dari tenaga medis terhadap penggunaan sistem pakar. Meskipun demikian, perkembangan terbaru dalam teknologi kecerdasan buatan, seperti pembelajaran mesin dan jaringan saraf tiruan, memberikan peluang baru untuk meningkatkan akurasi sistem pakar dalam diagnosis penyakit manusia. Kajian literatur ini menyimpulkan bahwa penggunaan sistem pakar dapat menjadi alat yang berharga dalam mendukung tenaga medis dalam proses diagnosis penyakit manusia yang akurat.

Kata Kunci: sistem pakar, diagnosis penyakit manusia, tinjauan literatur sistematis, kecerdasan buatan

Abstract—The advancements in artificial intelligence technology have led to the development of expert systems that can be utilized in human disease diagnosis. The objective of this systematic literature review is to investigate the use of expert systems in accurate human disease diagnosis. The methodology employed is a systematic literature review approach, involving the identification, review, and analysis of relevant articles in scientific databases. The analysis results indicate that expert systems have been successfully implemented in various contexts of human disease diagnosis. The primary advantage of expert systems lies in their ability to process complex clinical data and generate accurate diagnostic recommendations. In many cases, expert systems are capable of producing diagnoses comparable to those made by medical professionals. However, this literature review also identifies several challenges in the implementation of expert systems for human disease diagnosis. These challenges include limited available data, the complexity of diseases that are difficult to identify, as well as the trust and acceptance from medical practitioners towards the use of expert systems. Nevertheless, recent advancements in artificial intelligence technologies such as machine learning and artificial neural networks present new opportunities to enhance the accuracy of expert systems in human disease diagnosis. This literature review concludes that the utilization of expert systems can be a valuable tool in supporting healthcare professionals in the process of accurate human disease diagnosis.

Keywords: expert systems, human disease diagnosis, systematic literature review, artificial intelligence

1. PENDAHULUAN

Dalam dunia medis yang kompleks ini, proses diagnosa penyakit manusia memiliki peranan yang sangat penting dalam penanganan kesehatan. Identifikasi yang akurat dan tepat waktu sangat krusial dalam mengoptimalkan perawatan pasien. Namun, diagnosa penyakit tidak selalu mudah dilakukan oleh dokter atau tenaga medis yang memiliki pengetahuan umum tentang berbagai penyakit yang ada.

Dalam beberapa dekade terakhir, penggunaan sistem pakar telah menjadi solusi yang efektif dalam mendukung proses diagnosa medis. Sistem pakar merupakan bentuk kecerdasan buatan yang menggabungkan pengetahuan ahli manusia dengan kemampuan komputasi untuk

menghasilkan solusi dan rekomendasi yang akurat.

Dalam artikel ini, kami akan menyajikan tinjauan literatur sistematis yang bertujuan untuk menyelidiki dan menggambarkan kemajuan terbaru dalam penggunaan sistem pakar untuk diagnosa penyakit manusia. Tinjauan literatur sistematis merupakan pendekatan metodologi yang sistematis dalam mengumpulkan, mengevaluasi, dan mengintegrasikan bukti-bukti dari studi-studi yang relevan.[1]

Melalui tinjauan literatur ini, kami akan mengidentifikasi berbagai pendekatan dan teknik yang telah digunakan dalam pengembangan sistem pakar untuk diagnosa penyakit manusia. Kami juga akan menganalisis kelebihan dan kelemahan dari masing-masing pendekatan yang ada, serta melihat dampak yang dihasilkan dalam meningkatkan akurasi diagnosa dan efisiensi proses pengobatan.

Artikel ini juga akan membahas isu-isu penting yang terkait dengan penerapan sistem pakar dalam diagnosa penyakit manusia, termasuk keterbatasan pengetahuan yang tersedia, keandalan sistem, dan aspek-etika penggunaan. Kami akan meninjau upaya-upaya terbaru dalam mengatasi tantangan ini, serta memberikan pandangan tentang arah penelitian masa depan dalam pengembangan sistem pakar yang lebih canggih dan dapat diandalkan.

Dengan tinjauan literatur sistematis ini, kami berharap artikel ini dapat memberikan pemahaman yang mendalam tentang penggunaan sistem pakar untuk diagnosa penyakit manusia. Informasi yang disajikan akan menjadi sumber referensi berharga bagi para peneliti, praktisi medis, dan pengembang sistem informasi kesehatan yang tertarik dalam mengoptimalkan proses diagnosa dan perawatan pasien.[2]

2. METODE

2.1 Tinjauan Literatur Sistematis (*Systematic Literature Review/SLR*)

Tinjauan Literatur Sistematis (*Systematic Literature Review/SLR*) adalah metode penelitian khusus yang digunakan untuk mengumpulkan dan mengevaluasi penelitian yang relevan dalam fokus topik tertentu. Metode ini melibatkan proses identifikasi, evaluasi, dan interpretasi semua penelitian yang tersedia yang berkaitan dengan pertanyaan penelitian, topik, atau fenomena yang spesifik. SLR merupakan pendekatan berbasis bukti yang mencari studi yang relevan, memilih, menilai, dan mensintesis temuan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah ditetapkan. Dalam bidang Rekayasa Perangkat Lunak, SLR juga digunakan sebagai teknik penelitian yang membantu menyelidiki dan mengungkap isu-isu yang muncul dalam domain tersebut.[1]

2.2. *Research Question*

Research Question merupakan tahap pertanyaan peneliti berdasarkan persyaratan topik yang dipilih[3]. Berikut adalah pertanyaan yang dibuat terkait penelitian ini[4]

Tabel 1. *Research Question*

ID	Pertanyaan Peneliti
RQ 1	Apa saja pendekatan dan teknik yang telah digunakan dalam pengembangan sistem pakar untuk diagnosa penyakit manusia?
RQ 2	Bagaimana kelebihan dan kelemahan dari setiap pendekatan dan teknik yang ada dalam pengembangan sistem pakar untuk diagnosa penyakit manusia?
RQ 3	Apa dampak penggunaan sistem pakar dalam diagnosa penyakit manusia terhadap akurasi diagnosa dan efisiensi proses pengobatan?

2.3 Search Process

Proses pencarian digunakan untuk mendapatkan dan mengidentifikasi sumber-sumber yang relevan guna menjawab pertanyaan penelitian (research question) yang diajukan oleh peneliti. Untuk tujuan ini, peneliti dapat menggunakan mesin pencari seperti Mozilla Firefox dengan mengakses situs web <https://garuda.kemdikbud.go.id/> [2]. Dalam proses pencarian ini, peneliti menggunakan mesin pencari tersebut sebagai referensi utama dan mencari sumber-sumber terkait yang relevan dengan topik penelitian.

2.4 Inclusion and Exclusion Criteria

Tahap ini akan diputuskan apakah informasi yang ditemukan layak untuk digunakan dalam penelitian ini atau tidak. Jika kondisi terpenuhi maka studi dapat dipilih[5]:

1. Data yang digunakan adalah periode dari tahun 2019 sampai dengan tahun 2023.
2. Data yang digunakan diambil melalui alamat website <https://garuda.kemdikbud.go.id/>.
3. Data yang digunakan sebatas Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Manusia.

2.5 Quality Assesment

Dalam penelitian Tinjauan Literature Sistematis, informasi yang dikumpulkan akan diperiksa dengan menggunakan pertanyaan-pertanyaan berikut tentang kriteria penilaian kualitas [3]:

QA1: Apakah artikel publikasi tersebut diterbitkan antara tahun 2019 dan 2023?

QA2: Apakah metode penelitian yang digunakan dalam tinjauan literatur sistematis ini telah dijelaskan dengan jelas dan terperinci?

QA3: Apakah kesimpulan dari tinjauan literatur ini didukung dengan baik oleh temuan-temuan yang ada?

Jawaban yang tercantum di bawah ini untuk setiap pertanyaan yang disebutkan di atas dari setiap informasi akan dinilai:

1. Y (Ya): Jurnal tersebut dipilih karena memenuhi kriteria pertanyaan tentang periode, metode, dan detail yang diberikan dalam penilaian kualitas.
2. T (Tidak): Jurnal tersebut tidak dipilih karena tidak memenuhi kriteria pertanyaan tentang periode, metode, dan detail yang diberikan dalam penilaian kualitas.

2.6 Quality Assesment

Tahap ini merupakan Tahap pengumpulan data ketika informasi dikumpulkan untuk penelitian ini[1]. Berikut Langkah-langkah pengumpulan data yang didapatkan menggunakan sumber website <https://garuda.kemdikbud.go.id/>.

1. Mengakses halaman website <https://garuda.kemdikbud.go.id/>.
2. Menyertakan kata kunci “Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Manusia” pada kolom penelusuran dan mendapatkan hasil seperti gambar 1 dan menampilkan 14 artikel jurnal.



Gambar 1. Daftar Hasil Penelusuran “Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Manusia”

- Hasil penelusuran diatas merupakan hasil penelitian yang dilakukan dari tahun 2008 hingga 2023. Disini peneliti hanya membutuhkan artikel jurnal dari 5 tahun terakhir sehingga di perlukan penyaringan tahun (*filter by year*) dari tahun 2019 hingga 2023 dan di dapatkan hasil 6 jurnal terkait yang dapat peneliti teliti. Gambar 2 merupakan bukti pencariannya.



Gambar 2. Hasil Penelusuran yang telah melewati tahap penyaringan tahun

2.7 Quality Assesment

Tahapan ini akan menjawab pertanyaan dari Research Question (RQ) dan membahas hasil dari penelitian yang muncul dari periode 2019–2023[3]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Search Process

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dalam rentang waktu 2019–2023 untuk menjaga kemutakhiran dan keterbaruan literatur yang akan diulas. Data diperoleh melalui situs <https://garuda.kemdikbud.go.id/>. Data yang digunakan hanya berhubungan dengan Sitem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Manusia dan data yang telah di dapatkan adalah 6 literatur jurnal terkait. Hasil dari 6 literatur tersebutlah yang akan dijadikan referensi oleh peneliti untuk melakukan penelitian dengan metode *systematic literature review*[1].

3.2 Hasil Inclusion and Exclusion Criteria

Parameter (inklusi dan eksklusi) akan digunakan untuk memilih hasil pencarian. Pada tahap search proses menghasilkan 6 jurnal. Setelah itu, pemindaian data akan dilakukan. sehingga setelah melakukan pemindaian terdapat duplikasi pada salah satu jurnal dan satu jurnal lainnya yang tidak bisa di akses sehingga didapatkan jumlah akhir yaitu 4 jurnal terkait sistem pakar untuk diagnosa penyakit manusia. Pada tahap berikutnya menunjukkan hasil kualitas penilaian terhadap jurnal yang akan dimasukkan ke dalam penelitian[6]

3.3 Hasil Quality Assesment (QA)

Hasil dari *Quality Assesment* akan menentukan jurnal digunakan atau tidak pada penelitian ini. Tabel berikut adalah hasil dari *Quality Assesment*

Table 1. Hasil *Quality Assesment*

No	Penulis	Judul	Tahun	QA1	QA2	QA3	Hasil
----	---------	-------	-------	-----	-----	-----	-------

1	Sikumbang Eillahiya EMustika W	Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosa Penyakit Mata Pada Manusia	2020	Y	Y	Y	Sesuai
2	Rahma U, Musthafa A, MuriyatmokoD	PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR TANAMAN HERBAL UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT MANUSIA MENGGUNAKAN METODE BACKWARD CHAINING	2022	Y	Y	Y	Sesuai
3	Desi Puspita	Penerapan Metode Forward Chaining untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Rabies Pada Manusia	2021	Y	Y	Y	Sesuai
4	Cucut Susanto, Nurdiansyah, Usman	SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA AWAL PENYAKIT KANKER PADA MANUSIA	2023	Y	Y	Y	Sesuai

3.4 Hasil Data Collection

Setelah melalui tahap *inclusion and exclusion* mendapatkan 4 jurnal, dilanjutkan dengan tahap kualitas penilaian (*Quality Assesment*) jurnal yang dapat digunakan untuk penelitian ini adalah sebanyak 4 jurnal dan semua jurnal tersebut memenuhi kriteria kualitas penilaian (*Quality Assesment*), Tabel berikut akan merangkum tentang detail dari masing-masing jurnal tersebut[7]

Table 2. Hasil *Data Collection*

No	Judul	Author/Tahun	Metode	Hasil
1	Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosa Penyakit Mata Pada Manusia	[8]	Forward Chaining	Berhasilnya membangun sebuah sistem pakar berbasis Android Mobilemenggunakan bahasa pemrograman AndroidStudio. Aplikasi system pakar ini menggunakan metode forward chaining untuk melacak gejala yang muncul dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan dan mendiagnosa jenis penyakitmata yang mungkin diderita berdasarkan jawaban-jawaban yang diberikan. Data penyakit mata yang diketahui disesuaikan dengan aturan-aturan yang telah dibuat untuk mencocokkan gejala-gejala penyakit mata dan memberikan nilai persentase serta dapat menyimpulkan jenis penyakit mata yang diderita oleh pasien. Penelitian ini memberikan

				hasil berupa aplikasi sistem pakar yang dapat membantu para ahli dalam mendiagnosa penyakit mata dan memberikan solusi yang cepat dan tepat berdasarkan gejala yang terjadi.[9]
2	PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR TANAMAN HERBAL UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT MANUSIA MENGGUNAKAN METODE BACKWARD CHAINING	[10]	Backward Chaining	Hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode backward chaining adalah pengembangan sistem pakar yang dapat memberikan informasi cepat dan akurat tentang penanganan penyakit sertasolusi menggunakan tanaman herbal. Dengan menggabungkan pengetahuan tentang pengobatan herbal dan teknologi pencarian data, sistem pakar ini dapat memberikan rekomendasi pengobatan yang sesuai dengan penyakit yang diderita oleh pasien.
3	Penerapan Metode Forward Chaining untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Rabies Pada Manusia	Desi Puspita (2021)	Water fall & Forward Chaining	Hasil penelitian yang dilakukan menggunakan metode waterfall dan forward chaining adalah pengembangan sistem pakar untuk diagnosa penyakit rabies pada manusia. Melalui pengujian black box testing, diperoleh hasil bahwa fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan. Dengan demikian, sistem pakar ini dapat digunakan sebagai alat bantu bagi masyarakat dalam mendiagnosa penyakit rabies secara dini setelah terkena gigitan hewan penular rabies.
4	SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA AWAL PENYAKIT KANKER PADA MANUSIA	Cucut Susanto, Nurdiansyah, Usman (2023)	Forward Chaining	Hasil dalam penelitian ini adalah sistem pakar telah ditemukan layak dan berfungsi dengan baik dalam mendiagnosa jenis kanker yang mungkin diderita oleh pasien berdasarkan gejala yang diinputkan.

3.5 Hasil Data Analysis

Hasil Pada tahap ini akan menjawab pertanyaan dari Research Question (RQ) dan membahas hasil dari penelitian yang muncul dari periode 2019–2023:

RQ1 Apa saja pendekatan dan teknik yang telah digunakan dalam pengembangan sistem pakar untuk diagnosa penyakit manusia?

Dari table hasil *data collection* di atas dapat diketahui terdapat 3 metode yang pernah diusulkan peneliti pada periode 2019-2023. Diantaranya Sebanyak 3 jurnal menggunakan metode Forward Chaining dan 1 jurnal menggunakan metode Backward Chaining Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode yang sering digunakan untuk membuat Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Manusia pada periode 2019-2023 adalah metode Forward Chaining.

RQ2 Apakah metode penelitian yang digunakan dalam penelitian tersebut telah dijelaskan dengan jelas dan terperinci?

Dalam penelitian diatas, metode penelitian yang digunakan telah dijelaskan dengan jelas. Penelitian ini menggunakan metode forward chaining/backward chaining (sesuai dengan abstrak yang diberikan) untuk mengembangkan sistem pakar dalam mendiagnosa dan mengklasifikasikan penyakit mata pada manusia. Penelitian ini menggunakan pendekatan inferensi berbasis aturan (rule-based) dalam sistem pakarnya. Metode forward chaining digunakan untuk melacak gejala yang muncul dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan dan menghasilkan diagnosis berdasarkan jawaban yang diberikan oleh pengguna. Metode backward chaining juga dapat digunakan dalam penelitian ini untuk memulai dengan tujuan akhir (diagnosis) dan bekerja mundur untuk menentukan fakta-fakta atau gejala yang mendukung diagnosis tersebut. Selain itu, penelitian ini juga menjelaskan penggunaan Android Mobile sebagai platform pengembangan dengan menggunakan bahasa pemrograman Android Studio. Dalam penelitian ini, aplikasi sistem pakar dibangun berbasis Android Mobile untuk memfasilitasi aksesibilitas dan penggunaan yang lebih luas.

RQ3 Apa dampak penggunaan sistem pakar dalam diagnosa penyakit manusia terhadap akurasi diagnosa dan efisiensi proses pengobatan[11]?

Penggunaan sistem pakar dalam diagnosa penyakit manusia dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap akurasi diagnosa dan efisiensi proses pengobatan. Berikut adalah beberapa dampak yang dapat terjadi:

1. Akurasi Diagnosa yang Lebih Tinggi: Sistem pakar dirancang untuk menggabungkan pengetahuan dan aturan yang dikembangkan oleh para ahli dalam bidang kesehatan. Dengan menggunakan basis pengetahuan yang luas dan aturan yang terdefinisi dengan baik, sistem pakar dapat memberikan diagnosa yang lebih akurat. Hal ini dapat membantu mengurangi kesalahan diagnosa yang mungkin terjadi pada manusia, terutama dalam kasus yang kompleks atau langka.
2. Deteksi Dini dan Pencegahan: Sistem pakar dapat membantu dalam deteksi dini penyakit dengan mengidentifikasi gejala-gejala yang muncul. Dengan mendeteksi penyakit pada tahap awal, intervensi dan pengobatan dapat dimulai lebih cepat, meningkatkan peluang kesembuhan dan mengurangi risiko komplikasi yang lebih serius.
3. Efisiensi Proses Pengobatan: Dengan sistem pakar, proses pengobatan dapat menjadi lebih efisien. Sistem pakar dapat membantu mengarahkan tenaga medis ke pengujian dan prosedur yang relevan, mengurangi waktu yang diperlukan untuk mendiagnosa penyakit secara manual. Selain itu, sistem pakar juga dapat memberikan rekomendasi pengobatan yang spesifik berdasarkan diagnosa yang diberikan, mempercepat proses pengobatan dan mengurangi kesalahan dalam pemilihan terapi.

4. Aksesibilitas dan Pelayanan yang Lebih Baik: Sistem pakar dapat diakses oleh berbagai pihak, termasuk pasien dan tenaga medis. Ini memungkinkan pasien untuk memperoleh informasi yang lebih cepat dan akurat mengenai penyakit yang mereka derita, serta memberikan saran pengobatan yang tepat. Dalam hal tenaga medis, sistem pakar dapat menjadi alat bantu yang berharga dalam proses pengambilan keputusan, membantu mereka dalam mendiagnosa dan merencanakan perawatan yang optimal.

4. KESIMPULAN

Penggunaan sistem pakar dalam diagnosa penyakit manusia memiliki dampak positif terhadap akurasi diagnosa dan efisiensi proses pengobatan. Sistem pakar meningkatkan akurasi diagnosa dengan menggunakan basis pengetahuan yang luas dan aturan yang terdefinisi dengan baik. Hal ini membantu mengurangi kesalahan diagnosa yang mungkin terjadi pada manusia. Dengan deteksi dini penyakit melalui sistem pakar, intervensi dan pengobatan dapat dimulai lebih cepat, meningkatkan peluang kesembuhan dan mengurangi risiko komplikasi yang lebih serius[12]. Proses pengobatan menjadi lebih efisien dengan bantuan sistem pakar. Sistem pakar dapat membantu mengarahkan tenaga medis ke pengujian dan prosedur yang relevan, mengurangi waktu yang diperlukan untuk mendiagnosa penyakit secara manual. Sistem pakar memberikan aksesibilitas dan pelayanan yang lebih baik bagi pasien dan tenaga medis. Pasien dapat memperoleh informasi yang cepat dan akurat mengenai penyakit yang mereka derita, serta mendapatkan saran pengobatan yang tepat. Bagi tenaga medis, sistem pakar menjadi alat bantu dalam pengambilan keputusan, membantu mereka dalam mendiagnosa dan merencanakan perawatan yang optimal. Namun, perlu diingat bahwa sistem pakar hanya merupakan alat bantu dan keputusan akhir tetap harus dibuat oleh ahli kesehatan yang berpengalaman. Sistem pakar tidak dapat menggantikan pengetahuan dan pengalaman manusia dalam bidang medis.

REFERENCES

- Y. Wahyudin and D. N. Rahayu, "Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review," *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 15, no. 3, pp. 26–40, Oct.2020, doi: 10.35969/interkom.v15i3.74.
- A. Maulida, A. Rahmatulloh, I. Ahussalim, R. Alvian Jaya Mulia, and P. Rosyani, "Analisis Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar: Systematic Literature Review," 2023. [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/manekin>
- Y. Anggraini and I. H. Ikasari, "Systematic Literature Review: Sistem Persediaan Obat Berbasis Web." [Online]. Available: <http://garuda.ristekdikti.go.id/>.
- H. Hidayat, K. Nurul Musthofa, R. Octavian, R. Firdaus, and P. Rosyani, "BISIK :Jurnal Ilmu Komputer, Hukum, Kesehatan, dan SosHum Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Analisis Perbandingan Metode Logika Fuzzy Untuk Mendiagnosis Penyakit Diabetes Melitus."
- E. D. Sikumbang, E. Illahiya, and W. P. Mustika, "Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosa Penyakit Mata Pada Manusia," 2020.
- H. Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat VII Tahun *et al.*, "Seminar Nasional PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR TANAMAN HERBAL UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT MANUSIA MENGGUNAKAN METODE BACKWARD CHAINING," 2022.
- J. Manajemen, A. Agung Laksono, M. Syahlanisyiam, and P. Rosyani, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining." [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/manekin>
- A. Homaidi and A. Lina, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web dalam Rangka Mendukung Evaluasi Kinerja Akademik dan Dosen di Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Ibrahimy," 2019.
- A. Prasetya, A. Dewi Cahyani, H. C. Dewata, and P. Rosyani, "BISIK : Buletin Ilmu Komputer, Hukum, Kesehatan, dan SosHum Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Kerusakan Mata Akibat Softlens Menggunakan Metode Forward Chaining."
- P. Studi Teknik Informatika and S. Tinggi Teknologi Pagar Alam, "Penerapan Metode Forward Chaining Untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Rabies Pada Manusia Desi Puspita," 2021.
- A. M. Puspitasari and K. Suhartono, "SISTEM PAKAR BERBASIS WEB DENGAN METODE PROBABILITAS KLASIK UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT TUBERKULOSIS PADA MANUSIA DEWASA."