



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 3 (2025) pp: 34-42

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Tidak Menular (ISPA) Berbasis *Web Mobile*

Yanuarius Kuben Tukan^{1*}, Bernadete Deta², Alfian Nara Weking³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Institut Keguruan dan Teknologi Larantuka, Indonesia

Email: yanuariusjukan739@gmail.com

Abstrak

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan salah satu penyakit yang sering menyerang masyarakat dan dapat menimbulkan komplikasi serius apabila tidak ditangani dengan cepat dan tepat. Namun, keterbatasan akses terhadap tenaga medis profesional, terutama di daerah terpencil, sering menjadi hambatan dalam proses diagnosis dini. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem pakar berbasis web mobile yang dapat membantu pengguna dalam mendiagnosis ISPA secara mandiri melalui perangkat seluler. Sistem pakar ini dibangun menggunakan metode forward chaining untuk menelusuri gejala-gejala yang dialami pengguna dan memberikan diagnosis berdasarkan pengetahuan yang telah dimasukkan oleh pakar medis. Pengembangan sistem dilakukan dengan bahasa pemrograman PHP, framework Laravel, serta antarmuka yang responsif untuk mendukung aksesibilitas pada perangkat mobile. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa aplikasi mampu memberikan hasil diagnosis yang sesuai dengan pendapat pakar dalam sebagian besar kasus, serta mendapatkan respons positif dari pengguna dalam hal kemudahan penggunaan dan kecepatan akses. Dengan adanya sistem ini, diharapkan masyarakat dapat lebih mudah mendapatkan informasi awal mengenai kondisi kesehatan mereka dan mengambil langkah preventif lebih awal.

Kata kunci: ISPA, Sistem Pakar, Forward Chaining, Web Mobile, Diagnosis Penyakit

1. Latar Belakang

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan salah satu gangguan kesehatan yang sering terjadi, namun kerap kali diabaikan oleh masyarakat. Meskipun kesehatan merupakan aspek fundamental dalam menjaga kualitas dan keberlangsungan hidup manusia, kesadaran terhadap berbagai isu kesehatan di masyarakat masih tergolong rendah. Hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti minimnya pengetahuan tentang gejala dan penanganan penyakit, tingginya biaya layanan kesehatan, serta terbatasnya akses terhadap fasilitas kesehatan, khususnya di daerah terpencil. Akibatnya, banyak kasus penyakit yang sebenarnya dapat dicegah atau ditangani dengan baik justru berujung pada kondisi yang fatal, termasuk kematian (Hidayatuloh & Suharsono, 2023). Rendahnya perhatian terhadap ISPA menjadi salah satu contoh nyata permasalahan ini, di mana penyakit yang tampak ringan justru dapat berujung serius jika tidak segera ditangani.

Dalam konteks ilmu kesehatan, penyakit diklasifikasikan menjadi dua kelompok besar, yaitu penyakit menular dan penyakit tidak menular. ISPA sendiri tergolong sebagai penyakit menular yang menyerang sistem pernapasan dan sangat mudah menyebar melalui udara, terutama di lingkungan padat penduduk atau daerah dengan tingkat kebersihan rendah. Meskipun demikian, masyarakat seringkali belum menyadari pentingnya deteksi dini dan penanganan tepat terhadap penyakit ini. Seiring berjalannya waktu, kurangnya edukasi mengenai gejala dan risiko ISPA turut memperburuk situasi. Rendahnya literasi kesehatan masyarakat menjadi faktor krusial mengapa angka kejadian dan kematian akibat ISPA tetap tinggi dari tahun ke tahun (Rabbani, Jamaluddin, & Solehudin, 2023). Selain itu, kurangnya tenaga medis di daerah tertentu memperparah kondisi ini, karena masyarakat kesulitan mendapatkan akses pelayanan medis yang memadai dan cepat.

Untuk menjawab tantangan tersebut, pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang kesehatan menjadi solusi yang sangat potensial. Salah satu inovasi yang semakin relevan adalah penerapan sistem pakar (expert system), yaitu sebuah sistem berbasis kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) yang dirancang untuk meniru pola pikir dan pengambilan keputusan seorang pakar. Sistem pakar dibangun berdasarkan akumulasi pengetahuan, aturan, serta pengalaman seorang ahli di bidang tertentu, dan mampu memberikan diagnosis, rekomendasi, serta solusi terhadap permasalahan yang kompleks secara cepat dan konsisten (Nurhayati, 2025). Dalam konteks penyakit

ISPA, sistem pakar berfungsi sebagai alat bantu diagnosis awal berbasis gejala yang dirasakan pasien, sehingga sangat membantu terutama di daerah yang belum memiliki cukup tenaga medis.

Keunggulan sistem pakar dalam dunia medis terletak pada kemampuannya menyimpan dan memproses pengetahuan seorang pakar ke dalam perangkat lunak, yang kemudian dapat diakses kapan saja dan di mana saja oleh masyarakat umum. Sistem ini tidak hanya mempercepat proses diagnosis, tetapi juga mampu memberikan keputusan yang lebih objektif dan seragam. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam pengembangan sistem pakar adalah metode Forward Chaining, yakni proses penalaran yang dimulai dari fakta-fakta atau gejala yang ada, untuk kemudian disimpulkan menjadi diagnosis berdasarkan aturan-aturan yang telah ditetapkan sebelumnya (Hidayatullah, Salman, & Bakti, 2023). Metode ini dianggap cocok karena mampu menelusuri secara sistematis dari data awal menuju kesimpulan akhir tanpa perlu menebak hasilnya terlebih dahulu.

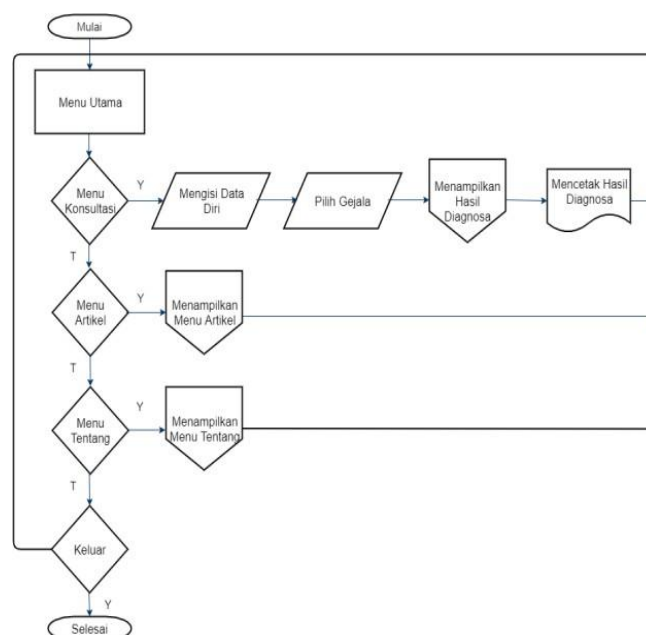
Penerapan sistem pakar berbasis metode Forward Chaining untuk mendiagnosis ISPA menawarkan kemudahan akses dan efisiensi waktu, terutama jika dikembangkan dalam platform berbasis web. Sistem ini dapat membantu masyarakat dalam mengenali gejala ISPA yang mereka alami dan segera mendapatkan saran tindakan awal, bahkan sebelum mengunjungi fasilitas kesehatan. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem pakar berbasis web yang mampu mendiagnosis penyakit ISPA secara cepat dan akurat berdasarkan gejala yang dirasakan pengguna (Ajisari & Prasetyaningrum, 2024). Dengan demikian, masyarakat diharapkan dapat memperoleh informasi medis awal secara mandiri, sekaligus menjadi jembatan untuk tindakan medis lanjutan yang lebih tepat sasaran.

Adapun manfaat dari penelitian ini secara praktis adalah untuk memberikan solusi awal kepada masyarakat dalam mendiagnosis ISPA, sehingga pengobatan dapat dilakukan sedini mungkin. Sistem ini juga dapat digunakan oleh petugas kesehatan sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan klinis, terutama dalam situasi darurat atau saat tenaga medis terbatas. Di sisi lain, secara teoritis, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan sistem pakar di bidang kesehatan, khususnya dalam pemanfaatan metode Forward Chaining yang berbasis aturan untuk penyakit menular seperti ISPA (Nurrahmi & Khasanah, 2021). Oleh karena itu, pengembangan sistem ini tidak hanya relevan dalam konteks kesehatan masyarakat, tetapi juga merupakan langkah konkret dalam mendorong transformasi digital pada layanan kesehatan di Indonesia.

2. Metode Penelitian

1. Sistem Pakar

Sistem pakar atau Expert System yaitu suatu aplikasi komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya (Ramadhani, Fitri, and Handayani 2020). Berikut tahapan proses sistem pakar:



Gambar 1. Arsitektur sistem pakar

2. Metode *Forward Chaining*

Metode *Forward Chaining* adalah teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta-fakta tersebut dengan bagian IF dari *rules* IF-THEN. Bila ada fakta yang cocok dengan bagian IF, maka *rule* tersebut dieksekusi. Bila sebuah *rule* dieksekusi, maka sebuah fakta baru (bagian THEN) ditambahkan ke dalam *database*. Setiap *rule* hanya boleh dieksekusi sekali saja.

Basis pengetahuan dipakai sebagai memodelkan atau menyajikan data pengetahuan yang diperoleh dari pakar yang dapat dipahami (Soge, Deta, and Watomakin 2024). Pada tahap ini, disetiap data penyakit tidak menular dikaitkan pada gejalanya. Kemudian *rule* harus divalidasi oleh pakar dan diberi nilai kepastian sesuai dengan gejala-gejala yang ada. (Silmi, Sarwoko, and Chaining 2018)

3. Metode Pengumpulan Data

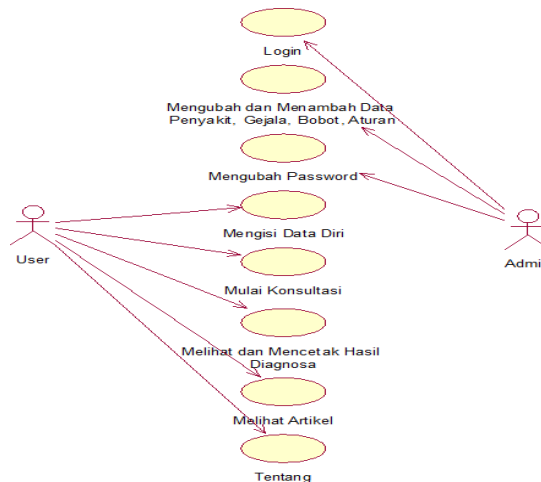
Pengambilan data dilakukan untuk mendapatkan suatu informasi yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan penelitian. Pada metode pengambilan data penelitian ini meliputi:

- a. Studi literatur
Melakukan pencarian dan pembelajaran dari berbagai macam literatur, artikel, maupun dokumen yang menunjang pengerjaan tugas akhir ini, khususnya yang berkaitan dengan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit tidak menular.
- b. Wawancara
Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab terhadap pakar untuk mendapatkan data secara jelas.

4. Metode Perancangan

a. *Use Case Diagram*

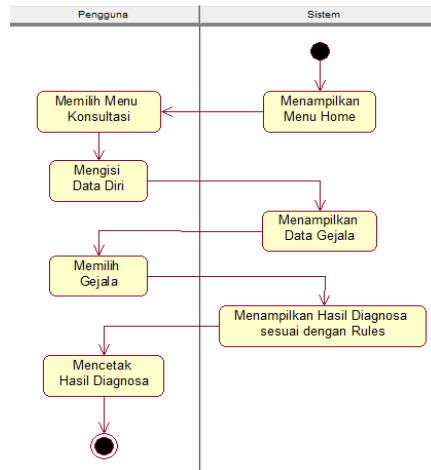
Pada tahap ini merupakan tahapan perancangan perangkat lunak, meliputi perancangan sistem, database dan antarmuka untuk tampilan website. (Marlina et al. 2017) Perancangan sistem meliputi perancangan pemodelan *Unified Modeling Language (UML)* yaitu dengan *use case* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. *Use case diagram*

b. *Activity Diagram*

Pada tahap ini menggambarkan *activity diagram* dari sistem pakar pada proses diagnosa yang menjelaskan aktivitas antara pengguna dengan sistem. Berikut ini gambar *activity diagram* sistem:



Gambar 3. Activity Diagram

c. Implementasi

Tahap implementasi dilakukan pengolahan data dan fakta atau kondisi (rule) yang sudah diperoleh. Pengolahan akan diproses melalui sistem yang sudah dibuat sehingga dapat menghasilkan informasi dan persentase kepastiannya.(Suryana, Fauziah, and Sari 2020)

d. Pengujian Akurasi

Pengujian sistem yaitu tahap terakhir yang terdiri dari pelatihan dan pengujian dengan bertujuan mengetahui apakah sistem yang dirancang sesuai dengan harapan.(Mandiri, Hartanti, and Sari 2024)

3. Hasil dan Diskusi

Dari hasil pengambilan data yang dilakukan melalui studi literatur dan wawancara, dapat dikelompokkan menjadi 4 data berupa data penyakit, data gejala, data aturan relasi atau rules dan data nilai bobot gejala penyakit.

Tabel 1. Daftar penyakit PTM

Kode	Nama Penyakit
P1	Hipertensi
P2	Stroke
P3	Diabetes Mellitus Tipe 1
P4	Asma
P5	Serangan Jantung
P6	Ginjal Kronik
P7	Kanker Payudara

Pada Tabel 1 menunjukkan daftar data jenis-jenis penyakit tidak menular, beserta kode dan nama penyakit. Setelah jenis-jenis sudah ditentukan, maka selanjutnya adalah menentukan gejala-gejala dari penyakit tidak menula.

Tabel 2. Daftar data penyakit

Kode	Nama Gejala
G1	Pusing
G2	Sakit Kepala
G3	Nyeri Dada
G4	Penglihatan Kabur
G5	Wajah Mati Rasa

G6	Sulit Berbicara
G7	Hilang Keseimbangan
G8	Sering Haus
G9	Sering Buang Air Kecil
G10	Berat Badan Turun
G11	Mudah Lelah
G12	Sesak Napas
G13	Batuk di Malam Hari
G14	Bunyi Napas 'Ngik'
G15	Dada Berat
G16	Keringat Dingin
G17	Pembengkakan Kaki/Tangan
G18	Urin Berbusa
G19	Nafsu Makan Menurun
G20	Benjolan di Payudara
G21	Kulit Mengerut
G22	Keluar Cairan dari Puting

Pada Tabel 2 menunjukkan daftar data gejala pada penyakit tidak menular dengan kode dan nama gejala. Kemudian langkah selanjutnya adalah menentukan *rule* atau aturan relasi dengan menggunakan metode *forward chaining*. Alasan mengapa menggunakan metode tersebut karena ini cocok diterapkan untuk mengetahui gejala-gejala penyakit. Berikut ini gambar rule atau aturan relasi:

No	ALTERNATIF	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	G20	G21	G22	G23	G24
1	(P1) Hipertensi	Ya	Ya	Ya	Ya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	(P2) Stroke	-	-	-	Ya	Ya	Ya	Ya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	(P3) Diabetes Mellitus Tipe 1	-	-	-	-	-	-	-	Ya	Ya	Ya	Ya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	(P4) Asma	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ya	Ya	Ya	Ya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	(P5) Serangan jantung (IMA)	-	-	Ya	-	-	-	-	-	-	-	Ya	-	-	-	Ya	Ya	-	-	-	-	-	-	-	-
6	(P6) Penyakit Ginjal Kronik	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ya	-	-	-	-	-	-	Ya	Ya	Ya	-	-	-	-	-
7	(P7) Kanker Payudara	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ya	Ya	Ya	Ya

Gambar 4. *Rules relasi*

Pada gambar 4 menunjukkan aturan relasi dengan menggunakan metode *forward chaining* untuk menentukan hasil diagnosa dari gejala yang di inputkan pengguna.

User interface

Pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi sistem pakar dengan mengakses melalui web. Dengan aplikasi ini, pengguna dapat berkonsultasi layaknya konsultasi dengan pakar/dokter secara langsung dan mendapatkan informasi tentang penyakit tidak menular.

Pada gambar 5 merupakan menu home yaitu menu utama dalam sistem. Didalam menu ini terdapat semua menu yang ada didalam sistem seperti menu diagnosa, data, dan riwayat.



Cari Tahu Penyakit Tidak Menular dan Solusinya

Gambar 5. Menu *home*

Pada gambar 6 merupakan menu isi data diri, yaitu menu dimana pengguna dapat melakukan proses diagnosa dengan mengisi data diri terlebih dahulu.

Gambar 6. Menu isi data diri

Pada gambar 7 merupakan proses diagnosa, yaitu setelah mengisi data diri, maka pengguna dapat memulai proses diagnosa dengan memilih gejala sesuai gejala yang dirasakan.

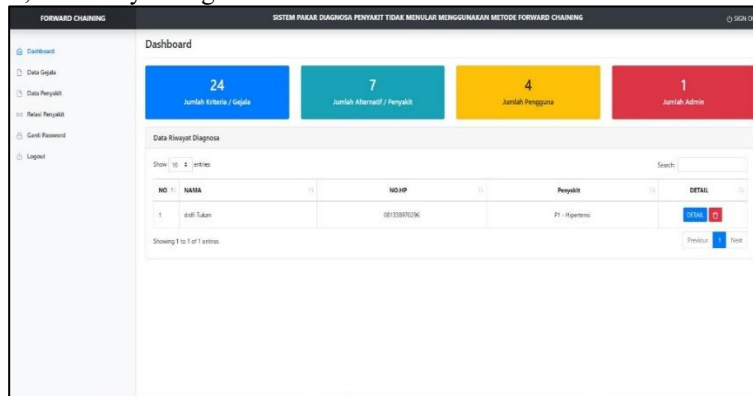
Gambar 7. Proses diagnosa

Pada gambar 8 merupakan hasil diagnosa, yaitu hasil dari proses diagnosa akan ditampilkan ketika sistem telah selesai mencocokkan data gejala yang dipilih dengan data *rules* pada *database*.



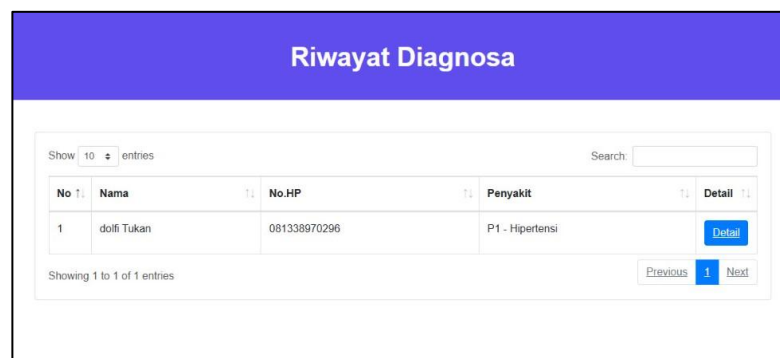
Gambar 8. Hasil diagnosa

Pada gambar 9 Menampilkan data penting secara singkat, misalnya data penyakit, data gejala, relasi dan data alternatif, dan riwayat diagnosa.



Gambar 9. Halaman Dashboard

Pada gambar 10 menampilkan rekaman dan catatan hasil diagnosa.



Gambar 10. Riwayat diagnosa

Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui kelayakan sistem yang telah dibuat apakah sudah sesuai dengan rancangan. Pengujian pada penelitian ini menggunakan pengujian akurasi validasi. Hasil dari pengujian akurasi validasi dapat menunjukkan perbandingan antara hasil diagnosa kasus-kasus yang terjadi menggunakan aplikasi sistem pakar dan hasil diagnosa dari pakar.

Tabel 3. Hasil pengujian sistem

No	Gejala yang Diinput	Diagnosa oleh Sistem	Diagnosa oleh Pakar	Validasi
1	Pusing, Sakit kepala, Nyeri dada	Hipertensi	Hipertensi	<input checked="" type="checkbox"/> Cocok
2	Wajah mati rasa, Bicara tidak jelas, Sulit bergerak	Stroke	Stroke	<input checked="" type="checkbox"/> Cocok
3	Benjolan di payudara, Nyeri, Keluar cairan dari puting	Kanker Payudara	Kanker Payudara	<input checked="" type="checkbox"/> Cocok
4	Pembengkakan kaki, Mual, Kelelahan, Penurunan nafsu makan	Ginjal Kronik	Ginjal Kronik	<input checked="" type="checkbox"/> Cocok
5	Batuk berdahak, Demam ringan, Sakit tenggorokan	ISPA	ISPA	<input checked="" type="checkbox"/> Cocok
6	Sakit kepala, Sulit tidur, Stres	Hipertensi	Gangguan Kecemasan	<input checked="" type="checkbox"/> Tidak Cocok
7	Lemas, Pembengkakan pergelangan, Sering buang air kecil di malam hari	Ginjal Kronik	Ginjal Kronik	<input checked="" type="checkbox"/> Cocok
8	Suara serak, Sesak napas ringan, Sakit tenggorokan	ISPA	ISPA	<input checked="" type="checkbox"/> Cocok

Dari hasil pengujian validasi aplikasi, maka dari 8 total pengujian kasus yang di uji, 7 data menampilkan hasil yang sesuai dengan hasil diagnosa pakar. Satu diantaranya menampilkan hasil yang tidak sesuai untuk mendapatkan diagnosa pakar. Hasil yang tidak sesuai bisa berupa dalam faktor penelitian. Jumlah keakuratan sistem sebesar 87%, kemudian dapat disimpulkan bahwa sistem pakar yang dirancang dinilai berhasil.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem pakar diagnosis penyakit tidak menular (ISPA) berbasis web mobile, dapat disimpulkan sebagai berikut; sistem pakar yang dibangun mampu membantu masyarakat dalam melakukan diagnosis awal terhadap beberapa jenis penyakit tidak menular yang termasuk dalam kategori ISPA, seperti asma, hipertensi, stroke, dan lainnya, dengan memanfaatkan metode forward chaining untuk menelusuri gejala-gejala yang dialami pengguna hingga mendapatkan kemungkinan jenis penyakit serta solusi awal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa keakuratan sistem dengan tingkat akurasi sebesar 87%, menunjukkan bahwa sistem memiliki kinerja yang baik dalam memberikan rekomendasi diagnosis dan solusi, meskipun tetap diperlukan konsultasi lebih lanjut dengan tenaga medis profesional untuk diagnosis yang lebih akurat dan pengobatan lanjutan.

Referensi

1. Ajisari, Lanang Dian, and Putri Taqwa Prasetyaningrum. 2024. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kardiovaskular Menggunakan Metode Certainty Factor." *Journal of Computer and Information Systems Ampera* 5(2): 2775–2496.
2. Hidayatullah, Wahyu, Salman, and Lalu Darmawan Bakti. 2023. "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Ispa Menggunakan Metode Naïve Bayes Berbasis Web Pada Puskesmas Teratak." *Jurnal Kecerdasan Buatan dan Teknologi Informasi* 2(1): 32–42. <https://doi.org/10.69916/jkbt.v2i1.13>.
3. Hidayatuloh, Muhamad Taufiq, and Teguh Nurhadi Suharsono. 2023. "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Menggunakan Metode Dempster Shafer." *Digital Transformation Technology* 3(2): 489–498. <https://doi.org/10.47709/digitech.v3i2.2894>.

4. Mandiri, Puput Dwi, Dwi Hartanti, and Aprilisa Arum Sari. 2024. "Prototipe Sistem Pakar Untuk Diagnosis Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan (Ispa) Menggunakan Metode Certainty Factor." SKANIKA: Sistem Komputer dan Teknik Informatika 7(2): 180–191. <https://doi.org/10.36080/skanika.v7i2.3199>.
5. Marlina, Mariam, Wiwin Saputra, Bohati Mulyadi, Bismi Hayati, and Jaroji Jaroji. 2017. "Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Ispa Berbasis Speech Recognition Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier." Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi 8(1): 58–70. <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v8i1.629>.
6. Muris, William, Parsaoran Nainggolan, Edy Santoso, and Nurul Hidayat. 2019. "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto." J-Ptiik 3(4): 3687–3694.
7. Nurhayati. 2025. "Sistem Pakar Diognosa Penyakit Ispa (Infeksi Saluran Pernapasan Akut) Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor." Pelita Informatika Budi Darma 4: 110–113.
8. Nurrahmi, Herly, and Khasanah Khasanah. 2021. "Perancangan Aplikasi Deteksi Dini Penyakit Berbasis Web." Jurnal Sistem Informasi Bisnis (JUNSI BI) 2(1): 43–47. <https://doi.org/10.55122/junsibi.v2i1.256>.
9. Rabbani, Hafizh Hasan Alauddin, Asep Jamaluddin, and Arip Solehudin. 2023. "Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Jantung Menggunakan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor Berbasis Website." INFOTECH Journal 9(2): 442–451. <https://doi.org/10.31949/infotech.v9i2.6401>.
10. Ramadhani, Teuku Feraldy, Iskandar Fitri, and Endah Tri Esti Handayani. 2020. "Pengertian Metode Forward Chaining." JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science) 5(2): 81.
11. Silmi, Muhammad, Eko Adi Sarwoko, and Forward Chaining. 2018. "Sistem Pakar Berbasis Web dan Mobile Web untuk Mendiagnosis Penyakit Darah pada Manusia dengan Menggunakan Metode Inferensi Forward Chaining." Muhamad Silmih 4: 31–38.
12. Soge, Fransiskus Pati, Bernadete Deta, and Dominikus Boli Watomakin. 2024. "Penerapan Logika Fuzzy Dalam Sistem Pakar Deteksi Hama Dan Penyakit Tanaman Kakao Kecamatan Wulanggitang Flores Timur." Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi 6(01): 212–234. <https://doi.org/10.53863/kst.v6i01.1115>.
13. Suryana, Muhamad Fajar, Fauziah Fauziah, and Ratih Titi Komala Sari. 2020. "Implementasi Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor Untuk Mendiagnosa Dini Corona Virus Desease (COVID-19)." Jurnal Media Informatika Budidarma 4(3): 559. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i3.2132>.
14. Syamsuddin, Amir, and Siti Komariah. 2022. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Berbasis Web dengan Metode Dempster Shafer." Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi 7(1): 10–18. <https://doi.org/10.22219/jikti.v7i1.2109>.
15. Utami, Lestari, and Fadli Rahman. 2023. "Pengembangan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Demam Berdarah dengan Metode Forward Chaining." Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi 11(2): 222–230. <https://doi.org/10.1234/jtsi.v11i2.987>.
16. Wahyuni, Siti, and Fajar Prasetya. 2021. "Penerapan Metode Naive Bayes untuk Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus." Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi 6(2): 102–108.
17. Wardhani, Rini Dwi, and Achmad Kurniawan. 2020. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit THT Menggunakan Metode Certainty Factor." Jurnal Informatika dan Komputer 15(1): 30–39.
18. Widodo, Budi, and Hendra Pratama. 2022. "Implementasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Hepatitis Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani." Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer 8(3): 300–307.
19. Yani, Rohmatul, and Andi Sucipto. 2024. "Pengembangan Aplikasi Diagnosa Penyakit Menular Berbasis Android Menggunakan Metode Forward Chaining." Jurnal Informatika Indonesia 9(1): 44–52.
20. Yulianto, Budi, and Sari Amelia. 2023. "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode Certainty Factor." Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informatika 5(4): 199–207.