

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Menular Menggunakan Metode Forward Chaining

Oleh:

Muhammad Surya Dwi Febri

Nuril Lutvi Azizah

Program Studi Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Juni, 2025



Pendahuluan

Seiring dengan kemajuan teknologi, berbagai aktivitas manusia menjadi lebih mudah, termasuk dalam bidang kesehatan. Namun, sistem kekebalan tubuh yang lemah membuat penyakit menular masih menjadi ancaman bagi masyarakat.

Penyakit ini disebabkan oleh mikroorganisme seperti virus, bakteri, parasit, atau jamur, yang dapat menyebar dari satu orang ke orang lain. Masyarakat sering kesulitan dalam melakukan deteksi dini terhadap gejala penyakit menular.

Untuk itu, penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem pakar berbasis web menggunakan metode Forward Chaining. Sistem ini dirancang untuk membantu proses diagnosis awal penyakit menular secara cepat dan akurat, sehingga masyarakat dapat segera mengambil tindakan pencegahan dan pengobatan yang tepat.



Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Menurut latar belakang permasalahan diatas, penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Bagaimana mengetahui gejala-gejala awal terhadap penyakit menular melalui sistem pakar?
- Bagaimana membuat sistem pakar untuk mendiagnosis jenis-jenis penyakit menular?



Metode

- Sistem ini dikembangkan menggunakan pendekatan berbasis aturan (rule-based system) dengan metode Forward Chaining, serta menerapkan tahapan Expert System Development Life Cycle (ESDLC) dalam proses pengembangannya.
- Data dikumpulkan melalui wawancara pakar dan studi literatur (jurnal & buku terpercaya) untuk memastikan keakuratan. Proses diagnosis dilakukan dengan mengajukan pertanyaan gejala kepada pengguna, lalu menghasilkan diagnosis penyakit menular berdasarkan aturan yang telah dibuat.



www.umsida.ac.id



[umsida1912](https://www.instagram.com/umsida1912/)



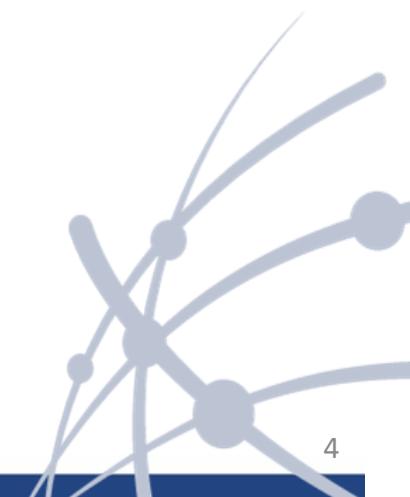
[umsida1912](https://twitter.com/umsida1912)



universitas
muhammadiyah
sidoarjo



[umsida1912](https://www.youtube.com/umsida1912)



Hasil

Login

Email

Password 

Belum memiliki akun? [Daftar sekarang!](#)

Register

Nama

Email

Alamat

Password 

Tanggal Lahir hh/bb/tttt

Sudah punya akun? [Login sekarang!](#)



Hasil

SEHATIN AJA!

Beranda Diagnosa Riwayat Galeri  saiful

Hasil Diagnosa Penyakit

Penyakit Utama: Influenza (Flu)

Probabilitas: 40% (2/5 gejala cocok)

Solusi:

1. Imunisasi Influenza
2. Perhatikan pasien yang baru saja kembali dari wilayah yang terjangkit influenza

Rekomendasi Obat:

Paracetamol dan CTM

Gejala yang Anda Alami:

- Batuk, pilek, hidung meler dan tersumbat, dan sakit tenggorokan (Respirasi Atas)
- Demam

Gejala Terkait Penyakit Ini:

- Badan Terasa Lemah
- Batuk, pilek, hidung meler dan tersumbat, dan sakit tenggorokan (Respirasi Atas)
- Demam
- Nyeri sendi dan badan
- Sakit Kepala



www.umsida.ac.id



umsida1912



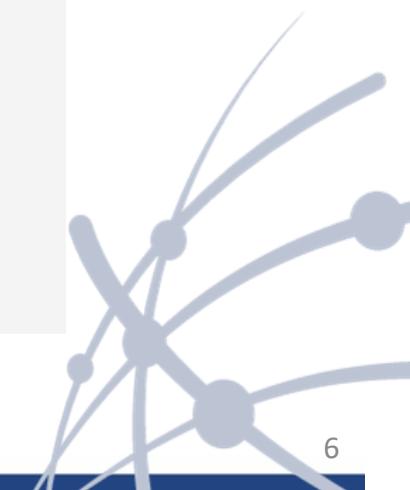
umsida1912



universitas
muhammadiyah
sidoarjo



umsida1912



Hasil

SEHATIN AJA!

Beranda Diagnosa Riwayat Galeri  saiful

Hasil Diagnosa Penyakit

 Cetak

Nama :

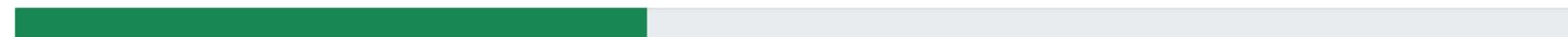
saiful

Tanggal Diagnosa:

27 May 2025 15:39

Penyakit

Influenza (Flu)



40.00% (2/5 gejala cocok)

Gejala yang Dipilih

1. Batuk, pilek, hidung meler dan tersumbat, dan sakit tenggorokan (Respirasi Atas)
2. Demam



www.umsida.ac.id



[umsida1912](https://www.instagram.com/umsida1912/)



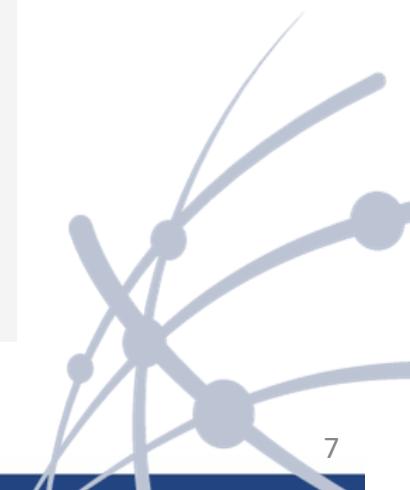
[umsida1912](https://twitter.com/umsida1912)



universitas
muhammadiyah
sidoarjo



[umsida1912](https://www.youtube.com/umsida1912)



Hasil

Dashboard Admin

Admin

HALAMAN UTAMA

Dashboard

HALAMAN DATA

Data Akun

GEJALA & PENYAKIT

Data Gejala

Data Penyakit

SOLUSI & SARAN OBAT

Solusi

Saran Obat

Aturan

Aturan/Rule

Setting

Log Out

Data Riwayat Diagnosa

Dashboard / Riwayat Diagnosa

Daftar Riwayat Diagnosa

No	Nama Pengguna	Email	Tanggal	Nama Penyakit	Aksi
1	suryadwi	suryadwi@gmail.com	12 Jun 2025 23:17	Influenza (Flu)	<button>Lihat Detail</button> <button>Hapus</button>
2	Alfin	akhsanialfin5@gmail.com	29 May 2025 13:16	Influenza (Flu)	<button>Lihat Detail</button> <button>Hapus</button>
3	NIZAR AMRULLAH	djjrhfbdh@gmail.com	28 May 2025 17:06	Cacar Monyet (Mpox)	<button>Lihat Detail</button> <button>Hapus</button>
4	Moh Luthfillah	touyazelda1@gmail.com	28 May 2025 13:53	Morbili (Campak)	<button>Lihat Detail</button> <button>Hapus</button>
5	saiful	saiful@gmail.com	27 May 2025 23:07	Influenza (Flu)	<button>Lihat Detail</button> <button>Hapus</button>

Pembahasan

Pengujian Black Box User

No	Fitur yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Log in	User mengisi data diri, email dan password	Berhasil melakukan login dan masuk ke halaman beranda	Berhasil
2.	Registrasi	Halaman registrasi isi nama, email, alamat, password, dan tanggal lahir	Menampilkan halaman registrasi	Berhasil
3.	Beranda	Halaman beranda memberikan gambaran mengenai fungsi dan alur penggunaan	Menampilkan halaman beranda	Berhasil
4.	Diagnosa	Halaman ini menampilkan diagnosa mengenai gejala-gejala terkait	Sistem menampilkan pertanyaan gejala-gejala	Berhasil
5.	Hasil diagnosa	Halaman ini menampilkan hasil dari diagnosa yang dilakukan oleh user	Sistem menampilkan penyakit, gejala yang dipilih, solusi, dan obat	Berhasil
6.	Riwayat	Halaman ini menampilkan hasil diagnosa, diagram statistic, dan detail riwayat	Menampilkan hasil diagnosa, diagram, dan detail riwayat	Berhasil
7.	Detail riwayat	Halaman ini menampilkan hasil diagnosa yang bisa di cetak	Menampilkan hasil diagnosa user	Berhasil
8.	Galeri	Halaman ini menampilkan galeri informasi tentang penyakit menular	Sistem menampilkan halaman galeri informasi penyakit	Berhasil
9.	Profile	Halaman ini dibuat guna untuk memperbarui data diri pengguna	Menampilkan edit data diri pengguna	Berhasil

Pembahasan

Pengujian Black Box Admin

No	Fitur yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Login	Admin memasukkan email dan password	Sistem berhasil masuk ke halaman dashboard admin	Berhasil
2.	Data user	Admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus data user	Sistem berhasil menyimpan dan mengedit data user	Berhasil
3.	Data Riwayat user	Admin dapat melihat dan menghapus data Riwayat diagnoasa user	Menampilkan hasil diagnosa user	berhasil
4.	Data admin	Admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus data admin	Sistem berhasil menyimpan hasil yang sudah diperbarui	Berhasil
5.	Data gejala	Admin dapat menambahkan, merubah, dan menghapus data gejala	Sistem berhasil disimpan dan diperbarui pada database	Berhasil
6.	Data penyakit	Admin dapat menambahkan, merubah, dan menghapus data penyakit	Sistem berhasil disimpan dan diperbarui pada database	Berhasil
7.	Data Solusi	Admin dapat menambahkan, merubah, dan menghapus data solusi	Sistem berhasil disimpan dan diperbarui pada database	Berhasil
8.	Data obat	Admin dapat menambahkan, merubah, dan menghapus data obat	Sistem berhasil disimpan dan diperbarui pada database	Berhasil
9.	Data aturan	Admin dapat mernambahkan, merubah, dan menghapus data aturan	Sistem berhasil ditambahkan dan diperbarui pada database	Berhasil

Pembahasan

Hasil Pengujian Skala Likert

No	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Desain tampilan website sistem pakar ini menarik?	0%	4,76%	23,81%	28,57%	42,86%
2.	Petunjuk penggunaan sistem mudah dipahami dan membantu proses diagnosa?	0%	4,76%	23,81%	57,14%	14,29%
3.	Fitur yang tersedia berjalan sesuai dengan fungsinya	0%	4,76%	19,05%	28,57%	47,62%
4.	Penjelasan tentang penyakit yang didiagnosis cukup jelas dan informatif	0%	4,76%	14,29%	38,09%	42,86%
5.	Website ini membantu saya dalam memahami kemungkinan penyakit menular	0%	9,52%	23,81%	23,81%	42,86%

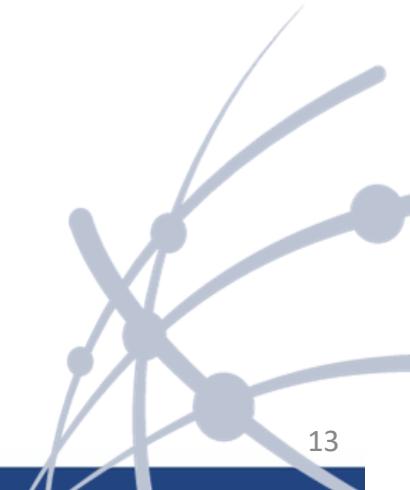
Pembahasan

Hasil penelitian ini menghasilkan aplikasi sistem pakar berbasis web yang dirancang untuk mendiagnosa penyakit menular secara efektif dan akurat sesuai aturan yang diterapkan. Berdasarkan pengujian menggunakan metode Black Box, seluruh fitur aplikasi, baik untuk pengguna maupun admin, telah berjalan dengan baik. Selain itu, hasil kuesioner menggunakan skala Likert menunjukkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 73,33%. Secara keseluruhan, sistem pakar yang dikembangkan telah diterima dengan baik oleh pengguna dan mampu membantu dalam mengenali jenis penyakit menular.



Temuan Penting Penelitian

Penelitian ini telah berhasil mengembangkan sebuah sistem pakar berbasis web dengan menerapkan metode Forward Chaining yang mampu melakukan diagnosis terhadap 8 jenis penyakit menular secara cepat dan akurat berdasarkan 30 data gejala yang telah divalidasi oleh pakar. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Black Box, seluruh fitur sistem dapat berfungsi secara optimal, didukung oleh hasil uji kepuasan pengguna melalui skala Likert yang menunjukkan tingkat penerimaan sebesar 73,33%.



Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam melakukan deteksi dini penyakit menular, dilengkapi dengan solusi dan rekomendasi obat. Selain itu, sistem ini juga berperan sebagai sarana edukasi kesehatan yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui perangkat berbasis web, sehingga dapat membantu mengurangi risiko penyebaran penyakit serta dapat mengembangkan lebih lanjut untuk mendukung tenaga medis dan meningkatkan literasi kesehatan digital.



Referensi

- [1] S. Hardianti, A. Tenriawaru, and N. Ransi, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Menular Pada Anak Menggunakan Metode Forward Chaining dan Backward Chaining," *Just TI (Jurnal Sains Terap. Teknol. Informasi)*, vol. 13, no. 2, p. 111, 2021, doi: 10.46964/justti.v13i2.625.
- [2] G. Tambun, "Penyakit menular," *Fundam. Nurs.*, no. 01, p. 18=30, 2020.
- [3] M. Mustaqim and A. Iskandar, "Perbandingan Penggunaan Certainty Factor dan Pendekatan Dempster-Shafer dalam Sistem Expert untuk Mendiagnosis Kasus Cacar," *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 5, no. 1, pp. 93–103, 2023, doi: 10.47065/josyc.v5i1.4618.
- [4] P. Bintoro, Z. Zulkifli, N. Anggista Putri, A. Pringsewu, F. Kesehatan, and U. Aisyah Pringsewu, "Sistem Informasi, dan Teknik Informatika Analisis Perbandingan Klasifikasi Virus Cacar Monyet Dengan Pendekatan Algoritma Machine Learning," pp. 77–87, 2019, [Online]. Available: <https://ejurnal.itats.ac.id/snesticdanhttps://snestik.itats.ac.id>
- [5] Kilimandang Putra Frensius Franklyn and Sejati Waluyo, "Penerapan Metode Forward Chaining Dalam SistemPakar Diagnosa Jenis Penyakit Menular," vol. 2, no. 2, p. 957, 2023.
- [6] M. A. U. Anwar, I. M. I. Subroto, and M. Taufik, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ikan Nila Berbasis Metode Bayes," *J. Transistor Elektro dan Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2022.
- [7] E. D. Sitanggang, Misdem Sembiring, and Beny Irawan, "Analisa Sistem Pakar Penyakit Menular Pada Anak-Anak Dengan Metode Forward Chaining," *LOFIAN J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 2, pp. 20–25, 2023, doi: 10.58918/lofian.v2i2.207.



Referensi

- [7] E. D. Sitanggang, Misdem Sembiring, and Beny Irawan, "Analisa Sistem Pakar Penyakit Menular Pada Anak-Anak Dengan Metode Forward Chaining," *LOFIAN J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 2, pp. 20–25, 2023, doi: 10.58918/lofian.v2i2.207.
- [8] P. Desi, "Penerapan Metode Forward Chaining Untuk Sistem Pakar Diagnosis," *Ejournal.ltn.Ac.Id*, vol. 3, no. 1, pp. 380–386, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/1406/1259>
- [9] IDI, "Panduan Praktik Klinis Bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer," *Menteri Kesehat. Republik Indones.*, pp. 162, 364, 2017.
- [10] H. H. A. Rabbani, A. Jamaluddin, and A. Solehudin, "Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Jantung Menggunakan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor Berbasis Website," *INFOTECH J.*, vol. 9, no. 2, pp. 442–451, 2023, doi: 10.31949/infotech.v9i2.6401.
- [11] W. Kusrini, F. Fathurrahmani, and R. Sayyidati, "Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Ayam Pedaging," *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 75–84, 2020, doi: 10.29408/edumatic.v4i2.2616.
- [12] A. Hermawan and R. Rachman, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Disleksia pada Anak dengan Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto," *eProsiding Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 240–245, 2021.
- [13] N. P. A. Mentayani, I. P. Satwika, I. G. A. Pramesti Dwi Putri, A. . I. I. Paramitha, and T. Tiawan, "Analisis Dan Perancangan User Interface Sistem Informasi Pembayaran Mahasiswa STMIK Primakara Berbasis Web," *Technomedia J.*, vol. 7, no. 1, pp. 78–89, 2022, doi: 10.33050/tmj.v7i1.1850.
- [14] J. M. Hasan, L. D. Septiningrum, A. F. Chaery, T. A. Abdurachman, and A. L. Prawirayudha, "Sistem Informasi Akuntansi (Flowchart) Dalam Pembangunan Masjid Al-Aulia," *Dedik. Pkm*, vol. 2, no. 1, p. 118, 2020, doi: 10.32493/dedikasipkm.v2i1.8503.
- [15] N. M. D. Febriyanti, A. Sudana, and ..., "Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen," *J. Ilm.*, vol. 2, no. 3, 2021, [Online]. Available: <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=3457876&val=30165&title=Implementasi%20Black%20Box%20Testing%20pada%20Sistem%20Informasi%20Manajemen%20Dosen>





DARI SINI PENCERAHAN BERSEMI