

SISTEM PAKAR DETEKSI DINI PENYAKIT STROKE MENGUNAKAN METODE HYBRID BERBASIS WEB

Oleh:

Muhammad Fahrudin Mahfudhoni

Hindarto

Program Studi Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Januari, 2026



Pendahuluan

Stroke merupakan penyakit tidak menular yang menjadi salah satu penyebab utama kematian dan kecacatan jangka panjang di berbagai negara. Penyakit ini terjadi akibat gangguan suplai darah ke otak, baik karena penyumbatan maupun pecahnya pembuluh darah, sehingga memerlukan penanganan yang cepat dan tepat. Namun, rendahnya pemahaman masyarakat terhadap gejala awal stroke serta keterbatasan akses layanan kesehatan sering menyebabkan keterlambatan diagnosis dan penanganan.

Oleh karena itu, dikembangkan sistem pakar berbasis web sebagai sarana pendukung diagnosis awal stroke dengan memanfaatkan metode hybrid Forward Chaining dan Certainty Factor untuk meningkatkan akurasi serta tingkat keyakinan hasil diagnosis. Sistem ini diharapkan dapat membantu masyarakat mengenali gejala awal stroke dan memberikan rekomendasi tindakan awal sebelum dilakukan pemeriksaan medis lanjutan.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana merancang sebuah sistem pakar berbasis web yang mampu memberikan diagnosis awal penyakit stroke dengan cepat dan tepat?
2. Bagaimana penerapan metode hybrid dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam proses diagnosis stroke?
3. Bagaimana sistem pakar ini dapat membantu masyarakat, terutama di daerah dengan keterbatasan akses terhadap tenaga medis, dalam mengenali gejala awal stroke dan mendapatkan saran tindakan?

Metode

- Metode Forward Chaining digunakan untuk menelusuri aturan diagnosis berdasarkan gejala yang dipilih pengguna hingga diperoleh jenis stroke yang paling mungkin, dengan bantuan visualisasi pohon keputusan.
- Metode Certainty Factor digunakan untuk menghitung tingkat keyakinan hasil diagnosis berdasarkan nilai kepercayaan dan ketidakpercayaan pakar, sehingga sistem mampu memberikan hasil diagnosis yang lebih akurat dan realistis.

Hasil

Sistem pakar deteksi dini penyakit stroke berbasis web berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan menggabungkan metode Forward Chaining dan Certainty Factor. Sistem mampu mengolah input gejala dari pengguna untuk menghasilkan diagnosis awal penyakit stroke beserta tingkat keyakinannya. Pengujian fungsional menggunakan metode Black Box menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang dirancang. Selain itu, hasil pengujian terhadap pengguna menunjukkan bahwa sistem mudah digunakan, memiliki tampilan yang jelas, serta mampu memberikan informasi diagnosis yang bermanfaat sebagai pendukung pengambilan keputusan awal sebelum melakukan pemeriksaan medis lanjutan.

Pembahasan

Penerapan metode hybrid Forward Chaining dan Certainty Factor pada sistem pakar ini memungkinkan proses diagnosis penyakit stroke dilakukan secara sistematis dan terukur. Forward Chaining digunakan untuk menelusuri aturan diagnosis berdasarkan gejala yang dipilih pengguna, sedangkan Certainty Factor digunakan untuk menghitung tingkat keyakinan hasil diagnosis. Kombinasi kedua metode tersebut mampu meningkatkan keakuratan serta kejelasan hasil diagnosis dibandingkan penggunaan satu metode saja. Selain itu, implementasi sistem berbasis web mempermudah akses pengguna dalam melakukan deteksi dini stroke kapan saja dan di mana saja, sehingga dapat membantu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya penanganan dini penyakit stroke.

Temuan Penting Penelitian

Penelitian ini menemukan bahwa penerapan metode hybrid Forward Chaining dan Certainty Factor mampu menghasilkan diagnosis awal penyakit stroke yang lebih sistematis dan disertai tingkat keyakinan, sehingga meningkatkan kejelasan hasil bagi pengguna. Sistem pakar berbasis web yang dikembangkan terbukti mudah digunakan, responsif, dan mampu menyajikan informasi yang jelas berdasarkan hasil pengujian pengguna. Selain itu, sistem ini efektif membantu pengguna dalam mengenali gejala awal stroke serta memberikan rekomendasi tindakan awal, sehingga berpotensi mengurangi keterlambatan penanganan dan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya deteksi dini stroke.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat dalam membantu masyarakat mengenali gejala awal penyakit stroke secara cepat dan akurat melalui sistem pakar berbasis web yang mudah diakses. Sistem yang dikembangkan dapat menjadi sarana pendukung pengambilan keputusan awal dengan memberikan informasi diagnosis dan rekomendasi tindakan awal sebelum dilakukan pemeriksaan medis lanjutan. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem pakar di bidang kesehatan serta berkontribusi dalam pemanfaatan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan, khususnya dalam deteksi dini penyakit stroke.

Referensi

- R. S. N. H. S. E. Utama, "Sistem Pakar Deteksi Dini Penyakit Stroke Menggunakan Metode Dempster Shafer," vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2021.
- S. S. Mayang and A. Eviyanti, "Expert System for Diagnosing Early Symptoms of Stroke Using the Fuzzy Mamdani Method Sistem Pakar Diagnosa Gejala Dini Penyakit Stroke Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani," vol. 1, no. 2, 2021.
- J. Handoyo and A. Meydiana, "Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Penyakit Stroke Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web," *J. SITECH Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 5, no. 2, pp. 105–112, 2023, doi: 10.24176/sitech.v5i2.9240.
- S. Moon, Y. S. Yang, H. Kimm, K. J. Jung, J. Y. Lee, and S. H. Jee, "Do Weight Changes Affect the Association between Smoking Cessation and the Risk of Stroke Subtypes in Korean Males ?," 2023.
- F. Lezzar, S. E. Mili, and M. Constantine, "Deep Learning for Stroke Classification Using Multi-Slice CT Image Analysis," vol. 7, no. 3, pp. 850–868, 2025.
- M. K. Husen, D. Triyanti, D. Prania, and D. M. Efendi, "EXPERT SYSTEM FOR DIAGNOSING PERSONALITY DISORDERS USING FORWARD CHAINING AND," vol. 5, no. 12, 2024.
- N. Yasmin, Y. Yuhandri, and G. W. Nurcahyo, "BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH Analisis Metode Forward Chaining dan Certainty Factor untuk Diagnosa Penyakit pada Ibu Hamil," vol. 5, no. 5, pp. 1195–1202, 2025, doi: 10.47065/bulletincsr.v5i5.756.

Referensi

- R. Diana and R. R. Fiska, “Metode Forward Chaining untuk Diagnosa dan Penanganan Penyakit Stroke dengan Sistem Pakar,” vol. 2, no. 5, pp. 338–350, 2024.
- S. Matondang, “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Umum Menggunakan Metode Forward Chaining,” vol. 7, pp. 1712–1723, 2023.
- A. P. Nugraha, Ayu Oktavia; Voutama, “Penerapan Metode Certainty Factor Dan Forward Chaining Pada Sistem Pakar Berbasis Web Dalam Mendiagnosis Penyakit Lambung,” vol. 10, no. 1, pp. 140–175, 2024.
- H. Soetanto and M. K. Suryadewiansyah, “Optimization of Expert System Based on Interpolation , Forward

