

PREDIKSI PENYAKIT KULIT DENGAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

Safiqur rohhman 21081010109, Bryan Alexander S 21081010144, muhmmman rifky Ivansyah M 21081010270, Deri Farhan Andrian 21081010277.

abstrak :

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan program prediksi penyakit kulit menggunakan metode forward chaining dengan implementasi dalam bahasa pemrograman Python. Metode forward chaining digunakan untuk membangun suatu sistem inferensi yang mampu menentukan diagnosis penyakit kulit berdasarkan gejala yang akan diinputkan pengguna.

Program ini tidak hanya memberikan diagnosis penyakit kulit, tetapi juga menyediakan deskripsi rinci mengenai penyakit tersebut, serta menampilkan gambar penyakit kulit di diagnosis. Metode ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi diagnosis penyakit kulit, memberikan informasi yang lebih komprehensif kepada pengguna, dan membantu dalam edukasi mengenai berbagai jenis penyakit kulit.

Dalam laporan jurnal ini, akan diuraikan langkah-langkah pengembangan program, implementasi metode forward chaining, evaluasi performa program, serta diskusi potensi dan batasan dari pendekatan ini dalam konteks prediksi penyakit kulit. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam bidang kesehatan dan teknologi informasi, serta membuka peluang untuk pengembangan lebih lanjut dalam diagnosis penyakit menggunakan kecerdasan buatan.

Kata Kunci : Penyakit Kulit, Diagnosis, Forward Chaining, Python

I. PENDAHULUAN

Penyakit kulit merupakan salah satu masalah kesehatan yang umum dijumpai masyarakat. Identifikasi penyakit kulit yang akurat memainkan peran penting dalam penanganan yang tepat dan efektif. Dalam upaya meningkatkan diagnosis penyakit kulit, penggunaan teknologi informasi dan kecerdasan buatan menjadi semakin relevan. Sistem pakar, sebagai bentuk aplikasi kecerdasan buatan, menawarkan solusi untuk mendukung proses diagnosa penyakit secara cepat dan akurat.

Metode *forward chaining*, sebagai salah satu pendekatan dalam sistem pakar, memungkinkan sistem untuk membangun pemahaman atas gejala satu per satu dan secara progresif menentukan diagnosis akhir. Keunggulan *forward chaining* terletak pada kemampuannya dalam mengikuti langkah-langkah logis dan menghasilkan hasil terstruktur.

Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan mengembangkan program prediksi penyakit kulit menggunakan metode *forward chaining* dengan implementasi dalam bahasa pemrograman *Python*. Program ini tidak hanya memberikan diagnosis penyakit kulit berdasarkan gejala yang diinputkan oleh pengguna, tetapi juga memberikan informasi rinci mengenai penyakit tersebut.

II. KAJIAN PENELITIAN

a. Prediksi Penyakit Kulit.

Penelitian sebelumnya telah mengeksplorasi berbagai metode untuk prediksi penyakit kulit menggunakan teknologi informasi dan kecerdasan buatan. Beberapa penelitian menggunakan pendekatan berbasis aturan (*rule-based*) dan algoritma pembelajaran mesin untuk meningkatkan akurasi prediksi. Hasil-hasil penelitian ini menjadi dasar untuk merancang metode *forward chaining* dalam konteks prediksi penyakit kulit.

b. Metode Forward Chaining.

Forward chaining, sebagai suatu metode inferensi, telah berhasil diterapkan dalam berbagai bidang, termasuk sistem pakar dan diagnosa medis. Kajian literatur mendalam dilakukan untuk memahami implementasi *forward chaining* dalam konteks prediksi penyakit kulit. Kelebihan dan kelemahan metode ini dieksplorasi agar dapat dioptimalkan sesuai kebutuhan penelitian.

c. Teknologi Python dalam Pengembangan Program.

Penggunaan bahasa pemrograman Python dipilih sebagai basis pengembangan program prediksi penyakit kulit. Kajian ini mencakup penelusuran penggunaan Python dalam pengembangan aplikasi medis dan sistem berbasis kecerdasan buatan. Keunggulan Python dalam keterbacaan kode, dukungan modul, dan komunitas pengembangnya menjadi pertimbangan penting.

d. Integrasi Deskripsi dan Visualisasi Penyakit.

Integrasi informasi deskriptif dan visualisasi gambar penyakit kulit menjadi aspek kajian lainnya. Kajian literatur mencakup cara terbaik untuk menyajikan informasi kepada pengguna agar dapat dipahami dengan baik. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman pengguna mengenai penyakit kulit yang didiagnosis.

e. Evaluasi Performa Program.

Penelitian sebelumnya menunjukkan pentingnya evaluasi performa dalam pengembangan program prediksi penyakit. Metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, recall, dan F1-score menjadi fokus untuk mengukur efektivitas program. Kajian dilakukan untuk memahami bagaimana metode *forward chaining* berkontribusi pada hasil evaluasi ini.

f. Pentingnya Edukasi dan Kesadaran Pengguna.

Aspek kajian lainnya adalah dampak edukasi dan kesadaran pengguna terhadap kesehatan kulit. Literatur di bidang pendidikan kesehatan dan promosi kesehatan digunakan untuk

merancang strategi komunikasi yang efektif agar pengguna dapat mengambil tindakan preventif dan proaktif terkait kondisi kulit mereka.

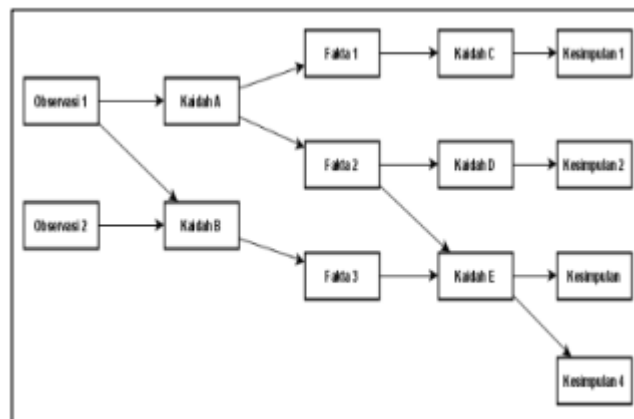
Dengan menggali informasi dari berbagai sumber penelitian terkait, kajian ini membentuk dasar yang kuat untuk merancang dan mengembangkan program prediksi penyakit kulit menggunakan metode *forward chaining* dalam bahasa pemrograman Python. Pendekatan holistik ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berharga dalam meningkatkan diagnosis dan pemahaman pengguna terhadap penyakit kulit.

III. METODOLOGI PENELITIAN

1. Mesin Inferensi Forward Chaining

Pengertian menurut Arhami (2005) mengungkapkan bahwa forward chaining adalah suatu pendekatan yang digerakkan oleh tujuan (goal-driven). Forward Chaining mencari fakta yang sesuai dengan bagian dari IF dari aturan IF-THEN [14]. Cara kerja metode ini adalah dengan melakukan teknik pelacakan ke depan yang dimulai dengan informasi yang ada dan menggabungkan beberapa rule untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan [15].

sistem akan di mulai dari beberapa inputan dari fakta-fakta yang ada, lalu memproses fakta-fakta dari beberapa aturan yang cocok dengan basis pengetahuan (knowledge base) dan sistem akan melanjutkan proses hingga jawaban yang di dapat sesuai. forward chaining dapat dikatakan jenis penelusuran deduktif.



gambar 1. alur forward chaining

2. Metode Case-Base Reasoning

Secar umum case-based reasoning (CBR) merupakan suatu konsep penalaran dalam pemecahan masalah dengan menggunakan tulisan penanganan kasus yang pernah ada sebelumnya. CBR merupakan cara untuk menyelesaikan permasalahan yang baru saja ditemukan dengan menggunakan adaptasi atau melihat dari kasus-kasus yang ada sebelumnya dan yang menyerupai dengan kasus baru yang di temukan. Metode CBR ini menggunakan pendekatan permasalahan dalam sistem pakar berbasis pengetahuan. pada proses

penyelesaian masalah dimana dasar kasus adalah sekumpulan kasus dengan solusi yang di rancang menggunakan kecerdasan buatan (AI) yang pusat penyelesaian masalahnya adalah di ambil dari kasis lama yang telah ada sebelumnya.

IV. HASIL

Evaluasi Sistem Forward Chaining Di dalam menentukan suatu penyakit kulit tidak berbeda jauh dengan munculnya beberapa gangguan maupun gejala yang ada. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mencari dan memberikan solusi untuk jenis gejala dengan metode forward chaining. Pada metode ini dijelaskan bahwa beberapa gejala yang terlihat dapat diidentifikasi dari aspek jenis kerusakan dan solusi perbaikannya.

Tabel 2 merupakan tabel gejala yang berisi mengenai beberapa jenis gejala yang di rasakan oleh beberapa pasien penyakit kulit. terdapat total 16 gejala yang di dapatkan dari hasil pengumpulan data dengan metode observasi dan studi dokumen.

aturan forward chaining

ID	Rule (if then)
R1	if G1 and G2 then K1
R2	if G2 adn G3 then K2
R3	if G4 and G5 then K3
R4	if G6 and G7 then K4
R5	if G8 then K5
R6	if G9 and G10 then K6
R7	`if G11 then K7
R8	if G4 and G10 and G11 then K8
R9	if G2 and G8 then K9
R10	if G2 and G12 then K10
R11	if G14 then K10
R12	if G15 and G16 then K11

Evaluasi Sistem Case-Based Reasoning Pada proses evaluasi ini dapat dilakukan setelah mendapatkan seluruh data yang dibutuhkan. Metode ini bertujuan untuk mencari tingkat kemiripan antara kasus baru dengan kasus lama diamana kasus baru yang di temukan dan di keluhka oleh pasien. dengan kaksus seperti gambar 3

tabel 3

Kode	Kasus Baru
G17	Pasien mengalami demam dan kulit melepuh namun mata tidak merah

Dari diagnosa kasus yang di alami oleh pasien dengan beberapa gejala tersebut makan sistem akan mencocokkan dengan algoritma forward chaining yang telah di rancang dengan

menggunakan hasil data observasi di atas. maka kasus yang baru dari gejala tersebut memiliki kemiripan dengan penyakit Impetigo.

V. KESIMPULAN

Dari serangkaian penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mulai dari proses analisa hingga proses evaluasi di dalam diagnosa penyakit kulit dengan menggunakan metode Case Based Reasoning dan Forward Chaining maka dapat disimpulkan bahwa ketika mengidentifikasi beberapa gejala dan jenis gejala penyakit dapat dilihat dari beberapa gejala yang sebelumnya pernah terjadi. Penerapan metode Forward Chaining dalam mencari penyakit kulit dilakukan dengan menggunakan banyak cara antara lain mulai dari menggunakan tabel berbasis aturan hingga sampai kepada pembuatan pohon keputusan.

REFERENSI

- [1] D. Mandell et al., "Intracranial vessel wall MRI: principles and expert consensus recommendations of the American Society of Neuroradiology," vol. 38, no. 2, pp. 218-229, 2017.
- [2] W. U. Setiabudi, E. Sugiharti, and F. Y. Arini, "Expert system diagnosis dental disease using Certainty Factor method," vol. 4, no. 1, pp. 43-50, 2017.
- [3] A. Sunarya, S. Santoso, and W. Sentanu, "Sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan jaringan lan," vol. 8, no. 2, pp. 1-11, 2015.
- [4] H. K. Jabbar and R. Z. Khan, "Survey on Development of Expert System from 2010 to 2015," in Proceedings of the Second International Conference on Information and Communication Technology for Competitive Strategies, 2016, pp. 1-7.
- [5] D. A. Sharaf-El-Deen, I. F. Moawad, and M. Khalifa, "A new hybrid case-based reasoning approach for medical diagnosis systems," vol. 38, no. 2, pp. 1-11, 2014.
- [6] A. Heryana and M. KM, "Kepemimpinan Berfikir Sistem."
- [7] M. Marimin, "Teori dan aplikasi sistem pakar dalam teknologi manajerial," no. January, vol. 2007, 2009. [10] Y. Wijayana, "Sistem Pakar Kerusakan Hardware Komputer dengan Metode Backward Chaining," Universitas Muhammadiyah Semarang, 2018.