

APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT HIV/ AID MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING

Oktavianus Ng Tate, Friden Elefri Neno, Emerensiana Dappa Ege
Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Stella Maris Sumba
Jalan Karya Kasih No 5. Tambolaka
oktavinanustate26@gmail.com

ABSTRAK

Banyak gejala penyakit HIV seperti demam, muntah, nyeri sendi, nyeri otot, dan sakit kepala sering diabaikan. Untuk mendapatkan diagnosis yang akurat, pasien perlu berkonsultasi dengan dokter spesialis dalam di rumah sakit atau klinik kesehatan. Ini memerlukan waktu dan biaya yang cukup besar bagi pasien. Untuk mengatasi situasi tersebut, diperlukan pemahaman pasien tentang tanda-tanda dan jenis penyakit sejak awal. Maka diciptakanlah sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit HIV/AIDS sebagai upaya untuk memberikan informasi kepada masyarakat secara cepat dan dini. Untuk mengatasi situasi tersebut, diperlukan pemahaman pasien tentang tanda-tanda dan jenis penyakit sejak awal. Maka diciptakanlah sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit HIV/AIDS sebagai upaya untuk memberikan informasi kepada masyarakat secara cepat dan dini. Dengan memiliki data dan sekumpulan logika yang cukup, komputer dapat menghasilkan kesimpulan atau membuat keputusan sebagaimana yang bisa dilakukan oleh seorang ahli di bidangnya. Sistem pakar mencoba untuk mentransfer pengetahuan manusia ke dalam komputer agar komputer dapat menyelesaikan masalah sebagaimana yang dilakukan oleh para ahli. Hingga kini, telah terjadi kemajuan dalam pengembangan sistem pakar di berbagai bidang expertise, seperti pendidikan dan kedokteran dalam mendiagnosa penyakit HIV pada manusia. Saat ini banyak orang belum sepenuhnya memahami cara mendiagnosa penyakit HIV karena kurangnya pengetahuan dan informasi mengenai penyakit tersebut. Oleh karena itu, diperlukan pembuatan aplikasi menggunakan PHP dan MySQL agar aplikasi yang akan dibuat dapat mengatasi kekurangan yang ada saat ini.

.Kata kunci : Sistem Pakar HIV Forward Chaining

1. PENDAHULUAN

Kesehatan fisik diperlukan untuk tubuh. awal bagi manusia, walaupun kadang beberapa orang tidak begitu mementikannya. Penyakit adalah faktor pemicu gangguan. kesehatan pada tubuh manusia yang akan dialami oleh semua orang. Semua orang menyadari bahwa mengalami masalah kesehatan pada tubuhnya, namun namun pada umumnya tidak menyadari penyakit yang sedang dialami tubuhnya.

Apakah cara pengobatannya HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) adalah gejala yang timbul akibat infeksi yang disebabkan oleh virus yang menyebabkan penurunan sistem kekebalan tubuh manusia dengan menyerang sel darah putih yang menyebabkan resiko kematian tinggi.[1].[2] HIV adalah satu penyakit yang sulit diobati karena sampai saat ini belum ditemukan obatnya. Jadi, seseorang yang terinfeksi HIV bisa dikatakan tidak akan hidup lama.

Banyak orang sering mengalami gejala penyakit yang dianggap remeh seperti demam dan gemetar. Muntah, nyeri sendi, nyeri otot, sakit kepala, dan gejala lainnya adalah tanda-tanda HIV, dan diagnosis memerlukan konsultasi oleh dokter dan pasien. diperlukan untuk mengunjungi fasilitas kesehatan khusus seperti rumah sakit atau klinik dengan serangkaian langkah-langkah tertentu agar dapat melakukan konsultasi dengan dokter spesialis penyakit dalam. Dengan membutuhkan biaya yang besar sehingga pasien kendala dalam biaya untuk pengobatannya.

Pada penelitian ini dirancang sistem pakar untuk diagnosa penyakit HIV dengan metode yang digunakan adalah *forward chaining* dengan tujuan untuk memudahkan masyarakat dengan waktu dan biaya dimana pasien tidak datang bertemu langsung dengan dokter tetapi pasien konsultasi secara interaktif dengan sistem, pasien input data penyakit, data gejala dan data penyakit sehingga sistem mengambil Keputusan sama seperti pakar.

Penelitian ini metode yang digunakan untuk *forward chaining* adalah penarikan kesimpulan yang bersifat data driven dengan penalaran dari informasi awal yang diketahui sampai pada prinsip dan pedoman inferensi yang tersedia untuk menerima berbagai informasi yang diperlukan untuk memperoleh sebuah kesimpulannya [3]

2. TINJAUAN PUSTAKA

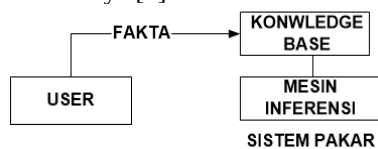
Penelitian yang terjadi sebelumnya yang ada kesamaan dengan penelitian sekarang adalah penelitian tentang . sistem pakar tentang penyakit HIV dengan metode Case Base Reasoning tujuan penelitian adalah memudahkan para pasien penderita penyakit HIV untuk mengetahui gejala dan silusi sampai pengobatannya [4], penelitian berikutnya adalah sistem pakar diagnosa penyakit HIV di kota palopo dengan metode certainty factor membuat aplikasi untuk pengguna konsultasi dengan memilih gejala yang dialami dari hasil penelitian pengujian sistem 91.42 %.[5], penelitian berikutnya adalah penelitian sistem pakar jenis penyakit kelamin dengan metode certainty

factor tujuan penelitian adalah untuk mengukur kepastian dan ketidakpastian dari pakar dengan menggunakan metode certainty factor nilai akurasi sebesar 77,77%[6]

2.1. Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan ilmu yang mempelajari tentang *artificial intelegency* yang cerdas dengan menggunakan basis pengetahuan untuk menyelesaikan masalah. Pengetahuan manusia atau pakar yang ditransfer ke mesin computer yang akan disimpan secara role dan ketika manusia membutuhkan informasi akan ditampilkan sesuai dengan metode yang diguna[7][8].

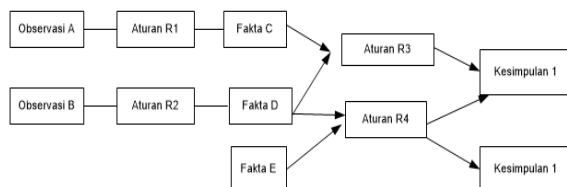
Konsep Sistem Pakar adalah user masukan informasi ke sistem pakar selanjutnya informasi disimpan ke basis pengetahuan yang diolah oleh mesin sehingga sistem dapat memberikan informasi berdasarkan jawaban sebelumnya.[9]



Gambar 1. Konsep Sistem Pakar

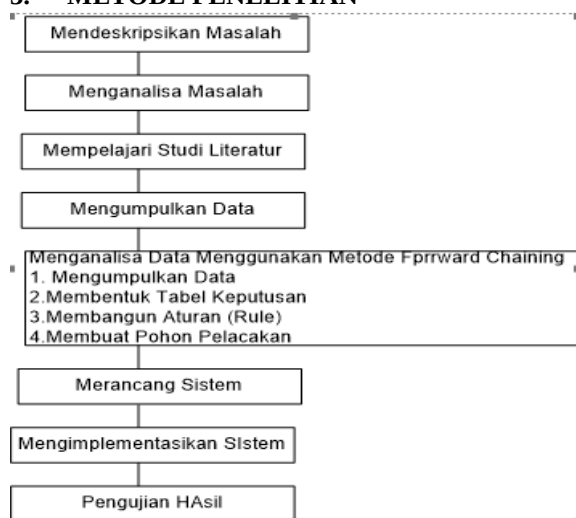
2.2. Metode Forward Chaining

Forward Chaining adalah proses pengecekan menuju ke Kesimpulan, proses dengan proses pengecekan dilakukan setiap aturan sehingga rule diketahui memenuhi premis atau tidak, apabila premis memenuhi aturan maka rule akan dieksekusi[10]



Gambar 2. Metode Forward Chaining

3. METODE PENELITIAN



Gambar 3. Tahapan-Tahapan Metode Penelitian

Metodologi penelitian adalah rencana penelitian untuk memahami hasil dari masalah tertentu dengan tujuan menjawab pertanyaan dari perumusan masalah. Metodologi penelitian ini disusun dalam bentuk kerangka kerja. Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian

a. Ruang Lingkup Permasalahan

Definisi masalah yang akan diselidiki harus ditetapkan terlebih dahulu, sehingga dapat menjelaskan dan menentukan lingkup penelitian yang akan dilakukan

b. Analisa Permasalahan

Analisa masalah untuk mengidentifikasi penyakit HIV berdasarkan jenis penyakit HIV, gejala dan Solusi.

c. Studi Literatur

Membaca referensi buku dan jurnal penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan permasalahan sekarang

d. Mengamati Kondisi Lapangan

Penulis observasi dilapangan guna mengetahui permasalahan tersebut sebelum melakukan penelitian

e. Mengumpulkan Data

Penulis mengumpulkan data berupa wawancara dan dokumentasi penyakit HIV

f. Perancangan Sistem

Penulis menggambarkan sistem kerja proses input dan output sistem pakar diagnosa penyakit HIV

g. Implementasi Sistem

Implementasi sistem untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sesuai dengan hasil analisa manual dan komputer

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

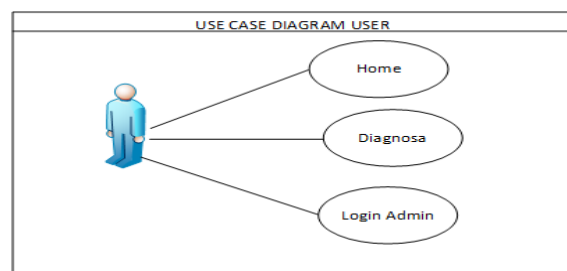
Pada hasil penelitian dibuat sistem pakar berbasis web dengan metode forward chaining berikut dapat dijelaskan sebagai berikut.

4.1. Perancangan Sistem

Tujuan sistem ini adalah untuk mengilustrasikan susunan, tingkah laku dan hubungan antar sistem dalam sistem pakar diagnosa penyakit HIV/IDS yang akan dikembangkan akan direpresentasikan menggunakan diagram UML.

4.2. Use Case Diagram

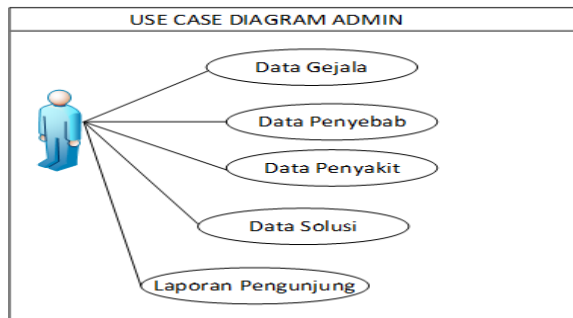
Use case diagram user adalah diagram yang menjelaskan tentang interaksi pada user dengan sistem.



Gambar 4. Use Case Diagram

4.3. Use Case Diagram Admin

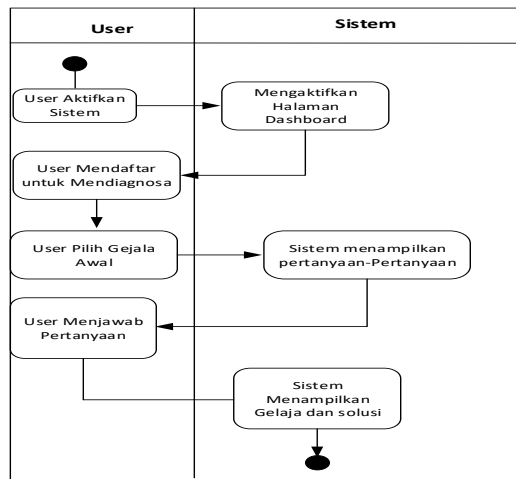
Use case diagram admin adalah diagram yang menjelaskan tentang interaksi pada admin dengan sistem sistem untuk input dan proses data.



Gambar 5. Use Case Diagram Admin

4.4. Activity Diagram User

Activity Diagram Login User Menunjukkan bagaimana alur proses pengelolaan data dengan menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem



Gambar 6. Activity Diagram User

4.5. Hasil Penelitian

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan dalam uji coba implementasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit HIV pada manusia menggunakan metode *forward chaining* ini adalah sebagai berikut:

4.6. Penyakit HIV/AIDS

Tabel 1. Daftar Penyakit

Kode Penyakit	Penyakit
P1	HIV Type 1
P2	HIV Type 2

4.7. Gejala HIV/AIDS

Tabel 2. Gejala HIV/AIDS

Kode Gejala	Gejala
G1	Demam
G2	Sakit kepala

Kode Gejala	Gejala
G3	Nyeri otot dan Sendi
G4	Ruam
G5	Sakit tenggorokan dan luka mulut yang menyakitkan
G6	Pembengkakan kelenjar getah bening, terutama di leher
G7	Diare
G8	Penurunan berat badan
G9	Batuk
G10	Keringat malam
G11	Kelelahan
G12	Herpes Zoster
G13	Pneumonia

4.8. Tabel Keputusan

Tabel 3. Tabel Keputusan

Kode Penyakit	Gejala
P1	G1,G2,G3,G4,G5,G6,G7,G8,G9,G10
P2	G1,G6,G7,G11,G8,G12,G13

4.9. Halaman Login

Laman ini adalah antarmuka pertama dari sistem pakar diagnosa penyakit HIV/AIDS.

Gambar 7. Halaman Login

4.10. Halaman Beranda

Halaman ini merupakan tampilan awal beranda admin sebelum mengelolah data gejala,data penyebab,data penyakit,data solusi dan data pengunjung



Gambar 8. Halaman Beranda

4.11. Form Input Data Penyakit

Halaman untuk memasukkan data penyakit ke dalam form yang terhubung dengan from tambah solusi. Admin dapat menambahkan, melihat,

mengedit, dan menghapus data penyakit serta melihat solusi dan penyebabnya.

Gambar 9. Form Input Data Penyakit

4.12. Form Input Data Penyebab

Halaman ini adalah halaman form input tambah data penyebab, admin dapat menambah data penyebab dan melihat daftar penyebab yang admin juga edita data dan hapus data

Gambar 10. Form input Data Penyebab

4.13. Form Input Gejala Penyakit HIV/AIDS

Halaman ini adalah halaman untuk tambah gejala, setiap gejala admin dapat menambah data gejala, melihat daftar data gejala yang dapat juga untuk edit data gejala dan hapus data gejala.

Gambar 11. Form Input Data Gejala

4.14. Form Input Data Solusi

Halaman ini adalah halaman form input tambah data solusi merupakan relasi dengan form tambah solusi, admin dapat menambah data solusi dan melihat daftar solusi yang admin juga edita data dan hapus data, lihat solusi, lihat Solusi.

Gambar 12. Form Input Data Solusi

4.15. Diagnosa User

Halaman ini adalah halaman daftar user yang dilengkapi dengan nama lengkap dan alamat, user klik

lanjut untuk memberi centang pada gejala-gejala dan klik lanjut dengan memberikan pertanyaan untuk user pilih salah satu option ya atau tidak, user melihat hasil jawaban yang tampilkan penyakit dan jumlah gejala yang terpilih.

Gambar 13. Form Diagnosa User

Gambar 14. Pertanyaan

Gambar 15. Hasil Diagnosa User

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan. Menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan oleh masyarakat umum dan sistem ini dapat menyimpan riwayat laporan yang telah terdeteksi oleh sistem. Dengan menerapkan metode forward chaining, maka pengguna akan mengetahui tentang penyakit yang telah terdeteksi oleh sistem dengan mengisi gejala-gejala yang dialami.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P2P, D. J. (2020). *Laporan Perkembangan HIV AIDS & Penyakit Infeksi Menular Seksual (PIMS) Triwulan IV Tahun 2019*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- [2] Yoga Handoko Agustin, W. B. (2022). Aplikasi Sistem Pakar Diagnosis Penyakit HIV/AIDS Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web. *Jurnal Algoritma*, 611-619.
- [3] Bayu Adhi Pamungkas, A. (2021). SISTEM PAKAR DETEKSI DINI HIV/AIDS DENGAN METODE FORWARD CHAINING DAN CERTAINTY FACTOR. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 120-130
- [4] Trinanda Syahputra, J. H. (2019). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Menular Seksual (HIV/AIDS) Dengan Menggunakan Metode Case Based Reasoning (CBR). *Sains dan Komputer (SAINTIKOM)*, 62-69

- [5] Riansyah, B. M. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Gejala Infeksi Virus Hiv Di Kota Palopo. *Dewantara Journal of Technology* .
- [6] Irawan, A. (2023). SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT KELAMIN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR (CF). *Teknologipintar.org*, 1-18
- [7] Rosmini, U. S. (2023). Implementasi Case Based Reasoning (CBR) Untuk Pengembangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 1455-1462.
- [8] Gunawan, D. (2023). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi menggunakan Metode Case Based Reasoning (CBR). *Teknik Informatika Unika ST. Thomas (JTIUST)*, 9-18.
- [9] Andriani, A. (2016). *Pemrograman Sistem Pakar Konsep Dasar Aplikasi Menggunakan Visual Basic 6.0*. Yogyakarta: Mediakom.
- [10] Yolanda Wiguna, F. T. (2022). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Batu Karang Menggunakan Metode Dempster Shafer. *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD)*, 66-75.