Neptunus: Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi
Vol.2, No.4 November 2024
e-ISSN: 3031-898X; p-ISSN: 3031-8998, Hal 73-83
DOI: https://doi.org/10.61132/neptunus.v2i4.412
Available online at: https://journal.arteii.or.id/index.php/Neptunus

Penerapan Metode *Cased Based Reasoning* dalam Mendiagnosa Penyakit TB Paru Berbasis Web (Studi Kasus: PKM Kabukarudi)

Susila Mete[1*], Andreas Ariyanto Rangga[2], Agustina Purnami Setiawi[3]
[1-3]Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia
Email: susilamete@gmail.com [1], alvisrangga.83@gmail.com [2], purnamisetiawi16@gmail.com [3]

Korespondensi penulis: susilamete@gmail.com *

Abstract. *Collaboration of computer science disciplines with other disciplines has been widely carried out, for example, medical science. Expert systems for disease diagnosis are one of the many computer programs used by doctors to assist them in their work and provide good results. Researchers in the field of artificial intelligence are working to improve existing systems to cover their shortcomings. Expert systems are used in many applications for disease diagnosis. Expert systems have been used in various industries and have had a significant impact. An innovative method for diagnosing diseases is the application of case-based reasoning systems, compared to expert systems. The solution to diagnosing and treating diseases can be found in the expert system for diagnosing pulmonary tuberculosis. Because this web-based system is based on a web application, all pulmonary tuberculosis patients can access it. A rule-based system that applies the CBR method can identify various types of diseases through the use of weighting techniques and offer treatment recommendations.*

Keywords: *Cased Based Reasoning Method, Pulmonary TB Disease, Diagnosing*

Abstrak. Kolaborasi disiplin ilmu komputer dengan disiplin ilmu lain sudah banyak dilakukan misalnya ilmu kedokteran. Sistem pakar untuk diagnosis penyakit adalah salah satu dari banyak program komputer yang digunakan dokter untuk membantu mereka dalam pekerjaan mereka dan memberikan hasil yang baik. Para peneliti di bidang kecerdasan buatan bekerja untuk memperbaiki sistem yang ada untuk menutupi kekurangannya. Sistem pakar digunakan dalam banyak aplikasi untuk diagnosis penyakit. Sistem pakar telah digunakan di berbagai industri dan memberikan dampak yang signifikan. Sebuah metode inovatif untuk mendiagnosis penyakit adalah penerapan sistem penalaran berbasis kasus, dibandingkan dengan sistem pakar. Solusi untuk mendiagnosis dan mengobati penyakit dapat ditemukan pada sistem pakar diagnosis tuberkulosis paru. Karena sistem berbasis web ini berbasis aplikasi web, maka semua pasien tuberkulosis paru dapat mengaksesnya. Sistem berbasis aturan yang menerapkan metode CBR dapat mengidentifikasi berbagai jenis penyakit melalui penggunaan teknik pembobotan dan menawarkan rekomendasi pengobatan..

Kata Kunci : Metode *Cased Based Reasoning*, Penyakit TB Paru, Mendiagnosa

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan manusia akan informasi yang cepat dan akurat mendatangkan berbagai penelitian di bidang komputer. Tujuan dari cabang studi ini adalah untuk menciptakan komputer cerdas yang menyerupai manusia. Ada subbidang dalam kecerdasan buatan yang berfokus pada isu-isu tertentu. Subbidang ini sering kali bekerja sama untuk mencapai hasil terbaik. Sistem pakar, pemrosesan bahasa alami, pengenalan pola, visi komputer, robotika, dan bidang lainnya adalah beberapa subbidang dalam kecerdasan buatan. (Eka Wahyudi, 2020)

Kerjasama antara ilmu komputer dan disiplin ilmu lainnya, seperti penelitian medis, memiliki sejarah yang panjang. Dokter menggunakan berbagai alat komputer, termasuk sistem pakar untuk diagnosis penyakit, untuk membantu mereka dalam pekerjaan mereka dan

Received: Agustus 15, 2024; Revised: September 18, 2024; Accepted: Oktober 08, 2024; Online Available: Oktober 11, 2024

mencapai hasil yang positif. Peneliti kecerdasan buatan berusaha untuk mengatasi keterbatasan sistem saat ini dengan memperbaikinya. Banyak aplikasi menggunakan sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit. Sistem pakar telah diterapkan dan memberikan dampak besar pada berbagai sektor. Penggunaan sistem penalaran berbasis kasus selain sistem pakar merupakan pendekatan baru dalam diagnosis penyakit.. (Case Based Reasoning atau CBR). (Aris Wijayanti, 2023).

Mycobacterium tuberkulosis, bakteri penyebab tuberkulosis, adalah penyebab infeksi langsung dari penyakit ini. Baik TB paru maupun TB luar paru merupakan manifestasi penyakit ini yang dapat berdampak pada hampir semua organ dalam tubuh. Percikan dahak adalah cara virus ini menyebar melalui udara; Penularan biasanya terjadi di dalam ruangan dimana tetesannya bertahan dalam jangka waktu yang lama. Meskipun sinar matahari langsung dapat membunuh bakteri, ventilasi dapat mengurangi jumlah percikan. Percikan api di lingkungan basah dan gelap dapat bertahan selama beberapa jam. Saat ini tuberkulosis merupakan penyakit paling mematikan ketiga di Indonesia. Mikroorganisme yang resistan terhadap obat menjadi penyebab ancaman kematian. Pengobatan tuberkulosis (TB) membutuhkan waktu lama—setidaknya enam bulan—sebelum dokter memutuskan apakah akan melanjutkan atau menghentikan pengobatan. Hal ini dikarenakan pasien yang menerima pengobatan dalam jangka waktu yang cukup lama terkadang menghentikannya atau jarang meminumnya. Kedua hal ini memiliki efek mematikan yang menyebabkan kegagalan pengobatan dan berkembangnya bakteri resisten . (Syamsudin and Eko, 2022)

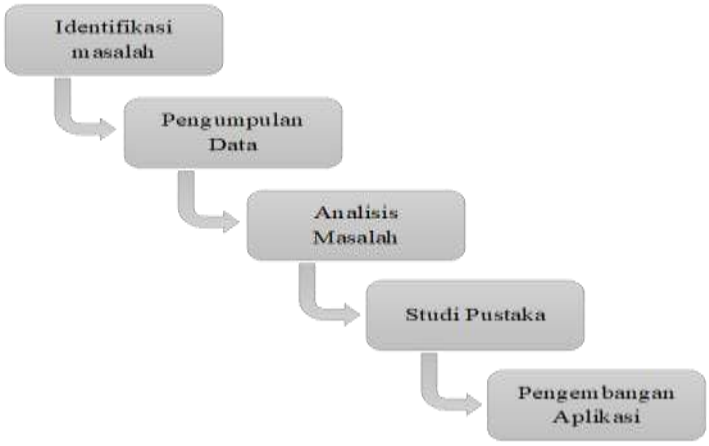
Peningkatan kasus TBC di Indonesia disebabkan oleh banyaknya masyarakat miskin yang mempunyai pola hidup tidak sehat dan sedikitnya informasi yang diberikan kepada masyarakat mengenai penyakit TBC. Dengan memanfaatkan teknologi, dapat tercipta suatu aplikasi sistem pakar yang diharapkan mampu melakukan tugas serupa dengan seorang dokter, yaitu mampu mencari dan mendiagnosis penyakit. metode yang digunakan untuk melakukan penelusuran guna mencapai tujuan. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode penalaran berbasis kasus, yang dapat mengetahui sejauh mana pengetahuan terhadap suatu fakta atau atribut tertentu yang berkaitan dengan suatu penyakit. (Harif, 2021).

Dengan sistem pakar inilah komputer dapat menyelesaikan permasalahan Komputer dapat memecahkan masalah dengan meniru teknik para ahli dengan bantuan sistem pakar ini. Sistem pakar dapat membantu mengatasi kelangkaan, keterbatasan, dan ketidakhadiran dokter. Biasanya paramedis atau pasien sendiri menggunakan sistem ini untuk berkonsultasi dengan dokter. Mengingat konteks ini, penulis memutuskan untuk mengembangkan aplikasi yang dapat bermanfaat bagi komunitas mereka sendiri judul Penerapan Metode Case Based

Reasoning Dalam Mendiagnosa Penyakit TB Paru Berbasis Web (Studi Kasus Puskesmas Kabukarudi Sumba Barat).

2. METODE

Prosedur atau deskripsi yang digunakan dalam penyelidikan disebut sebagai desain penelitian. Desain penelitian ini dibuat untuk membantu penelitian dan memberikan gambaran. Proyek penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap, seperti identifikasi masalah, tinjauan literatur, dan tahapan penelitian.



Gambar 1 Desain Penelitian

3. PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Sistem pakar diagnosis penyakit TBC paru merupakan suatu alat yang dapat mengobati pasien penyakit TBC paru sebagai pengganti dokter, sehingga memudahkan pasien dalam mendiagnosis kondisinya. Digunakan pada pasien yang menderita penyakit TBC paru. Untuk memungkinkan penggunaan yang mudah dan akurat, sistem diimplementasikan dalam browser yang dapat diakses oleh masyarakat umum. Bagian admin ahli memberikan kontrol penuh atas semua operasi sistem, termasuk manipulasi data, modifikasi aturan, dan penambahan informasi klasifikasi penyakit dan gejala. Administrator memiliki akses ke laporan pengguna, manajemen hubungan, input bahan, entri data penyakit dan gejala, dan manajemen hubungan. Admin memiliki kemampuan untuk mengedit dan menghapus data.

1) Halaman Utama Aplikasi

Halaman pertama yang dilihat pengguna ketika membuka website sistem pakar TBC Paru adalah halaman utama yang sering disebut halaman selamat datang. Menu utama pada website ini adalah beranda, diagnosis, informasi penyakit, tentang, bantuan, dan admin. Pasien dapat langsung menuju bagian registrasi pasien dengan mengklik tombol "mulai diagnostik",

yang memungkinkan mereka untuk mendiagnosis suatu penyakit. Gambarnya ditunjukkan pada Gambar di bawah ini:

Gambar 2 Halaman Utama Sistem Pakar Penyakit Tb Paru

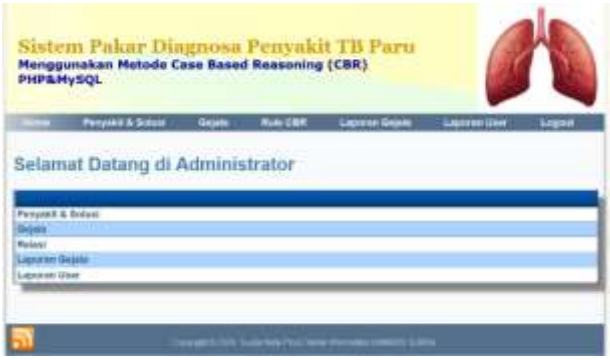
2) Halaman Login Admin

Administrator dapat mengakses halaman utama aplikasi dengan login menggunakan form login administrator. Untuk mendapatkan akses ke sistem pakar, pengguna perlu memberikan nama pengguna dan kata sandinya untuk masuk ke admin ini.

Gambar 3 Form Login Administrator

3) Halaman Utama *Administrator*

Halaman administrator utama berfungsi sebagai hub untuk semua operasi sistem di dalam bagian administrator. Terdapat menu-menu yang dapat diakses langsung dari halaman beranda ini, antara lain menu penyakit dan solusinya, gejala, hubungan, laporan gejala, laporan pengguna, dan logout. Seperti yang terlihat pada gambar terlampir



Gambar 4.Halaman Utama Administrator

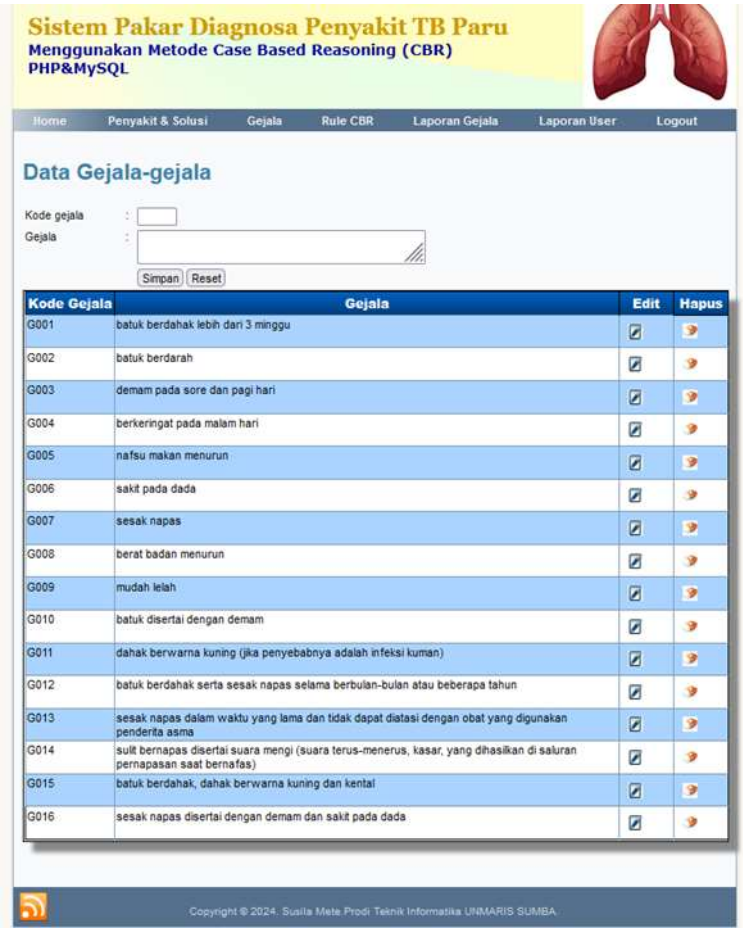
4) Halaman Data Penyakit

Halaman data penyakit digunakan dapat memasukkan dan melihat data penyakit pada halaman data penyakit. Administrator harus memasukkan nama penyakit, kode, dan pilihan pengobatan, kemudian klik tombol simpan untuk menyimpan data ke dalam database. Anda dapat mengedit data dengan menekan tombol edit dan hapus. Seperti apa tampilannya pada gambar di bawah ini::

Gambar 5 Halaman Data Penyakit

5) *Form Input* Data Gejala

Form data gejala digunakan Data tentang gejala dimasukkan dan ditampilkan menggunakan formulir data gejala. Administrator harus memasukkan kode gejala, gejala, dan jenis penyakit. Kemudian, mereka harus mengklik tombol simpan untuk menyimpan data ke dalam database. Anda dapat mengedit data dengan menekan tombol edit dan hapus. Seperti terlihat pada gambar terlampir:



Gambar 6 Form Input Data Gejala

6) *Form Input* Data Relasi

Form data relasi digunakan aturan yang berkaitan dengan penyakit dan gejala ditetapkan menggunakan formulir data hubungan. Aturan CBR merupakan aturan pembobotan gejala logis yang mengatur aturan pembobotan gejala penyakit potensial. Langkah pertama adalah memutuskan penyakit mana yang harus diberi bobot gejala. Gejalanya kemudian akan ditampilkan pada tabel di bawah ini, dibagi menjadi empat kategori: rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Anda dapat menyimpan bobot tersebut ke dalam tabel aturan dengan menekan tombol simpan setelah seluruh potensi bobot setiap gejala telah dimasukkan pada masing-masing bagian tersebut dalam rentang nilai 100. Tampilannya terlihat pada gambar berikut:

Gambar 7 Form Input Data Rule

7) *Form* Data Pasien

Data pasien yang sudah memasukkan diagnosa ke dalam sistem ditampilkan pada Formulir Data Pasien. Berdasarkan temuan diagnosis yang dibuat oleh pasien yang berhasil mendaftar dan mengidentifikasi penyakitnya, laporan data pasien pengguna ini dibuat. Nama, jenis kelamin, umur, tempat tinggal, penyakit yang diderita, dan tanggal diagnosis semuanya ditampilkan dalam laporan ini. Penampakannya terlihat pada gambar berikut ini:

Gambar 8 Halaman Data Pasien

8) *Form* Regisrasi Pandiagnosa

Pengguna aplikasi harus mendaftar menggunakan formulir pendaftaran pengguna. Sebelum diagnosis, registrasi diagnostik ini diselesaikan, yang mencakup memasukkan informasi pribadi pasien seperti nama, jenis kelamin, usia, alamat, dan email. Pasien kemudian mengklik tombol registrasi. Jika pendaftaran diterima, tabel pasien akan diperbarui dengan data yang tercatat, dan halaman diagnostik penyakit akan dapat diakses. Tampilannya terlihat pada gambar di bawah ini.:

Gambar 9 Form Registrasi Pendiagnosa

9) *Form* Diagnosa / Konsultasi

Penyakit pasien dipilih menggunakan formulir diagnosis penyakit, yang kemudian digunakan untuk melengkapi prosedur diagnosis dan mendapatkan temuan. Pasien yang mendiagnosis kondisi ini dapat memilih beberapa gejala untuk dipilih, dan pemilihan dapat dilakukan berdasarkan pengalaman pasien dengan berbagai gejala. Pasien dapat memperoleh hasil diagnosis pada halaman hasil diagnosis dengan memilih gejala kemudian menekan tombol proses diagnosis. Penampakannya terlihat pada gambar berikut ini:

Gambar 10 Form Diagnosa / Konsultasi Penyakit

10) Halaman Hasil Proses Diagnosa

Hasil dari prosedur diagnostik penyakit ditampilkan pada halaman hasil. Hasil proses diagnosis disajikan dengan nama pendiagnosa di bagian atas, diikuti dengan rincian gejala yang telah dipilih sebelumnya untuk tahap diagnosis. Hasil diagnosa di bagian bawah meliputi nama penyakit yang ditemukan, gambaran penyakit, dan rekomendasi pengobatan tuberkulosis paru. Penampakannya terlihat pada gambar berikut.

Gambar 11 Halaman Hasil Diagnosa

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasan teori pembuatan sistem pakar diagnosis tuberkulosis paru adalah sebagai berikut:

1. Sistem pakar dapat mengidentifikasi penyakit yang diderita oleh pasien tuberkulosis paru.
2. Metode ahli untuk mendiagnosis tuberkulosis paru dapat memberikan rekomendasi pengobatan untuk penyakit yang telah teridentifikasi.
3. Karena sistem berbasis web ini berbasis aplikasi web, maka setiap pasien tuberkulosis paru dapat mengaksesnya.
4. Sistem berbasis aturan yang memanfaatkan pendekatan CBR dapat memberikan informasi mengenai pengobatan penyakit dan dapat mengidentifikasi berbagai jenis penyakit menggunakan mekanisme pembobotan.

DAFTAR PUSTAKA

Arbie. (2003). *Manajemen database dengan MySQL*. Yogyakarta: Andi.

Arhami, M. (2005). *Konsep dasar sistem pakar*. Yogyakarta: Andi.

Eka Wahyudi, & Pradasari, N. I. (2018). Case-based reasoning untuk diagnosis penyakit TB paru menggunakan metode Minkowski distance (Thesis, Prodi S2/S3 Ilmu Komputer, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta).

Kristanto, A. (2004). *Kecerdasan buatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Kusrini. (2006). *Sistem pakar: Teori dan aplikasi*. Yogyakarta: Andi.

Kusrini. (2008). *Aplikasi sistem pakar*. Yogyakarta: ANDI Offset.

Lasmedi Afuan. (2008). Sistem pakar berbasis web untuk diagnosis penyakit kulit manusia menggunakan fuzzy Mamdani (Skripsi, Teknik Informatika).

Nurdiansyah, Y., & Hartati, S. (2014). Case-based reasoning untuk pendukung diagnosa gangguan pada anak autis (Thesis, Prodi S2/S3 Ilmu Komputer, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta).

Setiawan. (2006). *Membangun aplikasi web dengan PHP & MySQL*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Smelter, S. C., & Bare, B. G. (2001). *Buku ajar: Keperawatan medikal bedah Brunner & Suddarth* (2nd ed.). Jakarta: EGC.

Soeharto, I. (2004). *Serangan TB paru dan stroke: Hubungannya dengan lemak dan kolesterol* (Edisi kedua). Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Syafii, M. (2005). *Panduan membuat aplikasi database dengan PHP 5*. Yogyakarta: ANDI Offset.

Turban. (1995). *Analisis sistem pakar*. Yogyakarta: Andi.

Wahyudi. (2011). Perancangan program sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit sendi dan kulit pada manusia dengan memanfaatkan teknologi CBR (Skripsi, Teknik Informatika).

Winarti, S. (2012). Klinik sistem pendukung keputusan diagnose untuk penyakit kulit (Skripsi, Teknik Informatika).