



IMPLEMENTASI EXPERT SYSTEM PADA DIAGNOSIS PENYAKIT TUBERCULOSIS PARU MENGUNAKAN CASE BASED REASONING BERBASIS WEB

Nelida Erlince Pasaribu, S.Si, M.K.m¹

¹Prodi Radiologi, ATRO Yayasan Amal Bhakti Medan, Indonesia

Email: nelida.pasaribu@yahoo.com¹

Abstrak

Seiring perkembangan teknologi, dikembangkan pula suatu sistem teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu expert system yang mengandung pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan masalah yang bersifat spesifik. Penyakit Tuberculosis paru (TB Paru) merupakan penyakit yang memang harus dikenali dan diwaspadai sejak dini oleh setiap orang. Tuberculosis paru (TB Paru) adalah suatu penyakit menular berbahaya yang disebabkan oleh kelompok Mycobacterium, yaitu Mycobacterium Tuberculosis. Dalam hal ini adalah membangun sebuah sistem berbasis pengetahuan pakar dalam mendiagnosa penyakit tuberculosis paru. Menggunakan pemrograman PHP dengan database MySQL. Metode expert system yang digunakan adalah case based reasoning menggunakan pendekatan kecerdasan buatan atau Artificial Intelligent yang menitik beratkan pemecahan masalah dengan didasarkan pada pengetahuan dari kasus-kasus sebelumnya. Dengan fasilitas yang diberikan untuk user dan pakar, memungkinkan baik user maupun pakar untuk menggunakan sistem ini sesuai kebutuhannya masing-masing. User diberi kemudahan dalam mengetahui informasi penyakit tuberculosis paru dengan gejala-gejala klinisnya, serta konsultasi layaknya dengan seorang dokter/pakar melalui beberapa pertanyaan yang harus dijawab user untuk mengetahui hasil diagnosanya. Sedangkan pakar dimudahkan dalam memanajemen sistem, baik proses tambah, hapus maupun update data terbaru.

Kata Kunci: Tuberculosis Paru, *Expert System*, *Artificial Intelligent*.

Abstract

Along with the development of technology, a technological system has also developed that is able to adopt human processes and ways of thinking, namely an expert system that contains certain knowledge so that everyone can use it to solve specific problems. Pulmonary Tuberculosis (TB) is a disease that must be known and watched out for early by everyone. Pulmonary Tuberculosis (TB) is a dangerous infectious disease caused by the Mycobacterium group, namely Mycobacterium Tuberculosis. In this case, it is to build a system based on expert knowledge in diagnosing pulmonary tuberculosis. Using PHP programming with a MySQL database. The expert system method used is case-based Reasoning using an artificial intelligence approach or Artificial Intelligent which emphasizes problem solving based on knowledge from previous cases. With the facilities provided for users and experts, it allows both users and experts to use this system according to their respective needs. Users are given the convenience of finding out information about pulmonary tuberculosis with its clinical symptoms, as well as consultations like with a doctor/expert through several questions that





users must answer to find out the results of their diagnosis. While experts are facilitated in managing the system, both the process of adding, deleting and updating the latest data.

Keywords: *Pulmonary Tuberculosis, Expert System, Artificial Intelligence.*

PENDAHULUAN

Pada saat ini terjadi perkembangan yang pesat dalam ilmu pengetahuan teknologi komputer dan komunikasi atau sering disebut dengan era Information and Comunication Technology (ICT). Jika pada mulanya Komputer digunakan hanya sekedar alat penghitung, maka saat ini komputer telah beralih dan hampir menyamai peran atau tugas tugas rumit yang dilakukan oleh manusia bahkan sanggup menirukan proses biologis manusia dalam pengambilan keputusan.

Expert System atau Sistem pakar untuk diagnosa penyakit Tb Paru-paru berbasis web merupakan suatu terobosan baru untuk membantu masyarakat yang ingin mengetahui informasi tentang penyakit paru-paru tanpa harus membeli dan mencari buku – buku tentang penyakit paru-paru. Sistem pakar ini dapat memberikan sumbangan kepada tenaga medis sebagai bahan referensi untuk menentukan kemungkinan penyakit paru-paru yang di derita pasien beserta solusinya. Sedangkan bagi masyarakat umum digunakan sebagai penuntun untuk melakukan tindakan yang harus diambil jika mengetahui seberapa besar kemungkinan menderita penyakit paru-paru yang mereka derita.

Case Based Reasoning merupakan metode pemecahan masalah yang membe rikan prioritas penggunaan informasi pengalaman masa lalu untuk memecahkan masalah yang terjadi saat ini. Solusi untuk masalah saat ini dapat ditemukan dengan menggunakan kembali informasi masa lalu atau mengadopsi solusi untuk masalah yang telah diselesaikan. CBR menggunakan pendekatan kecerdasan buatan atau Artificial Intelligent yang menitik beratkan pemecahan masalah dengan didasarkan pada pengetahuan dari kasus-kasus sebelumnya.

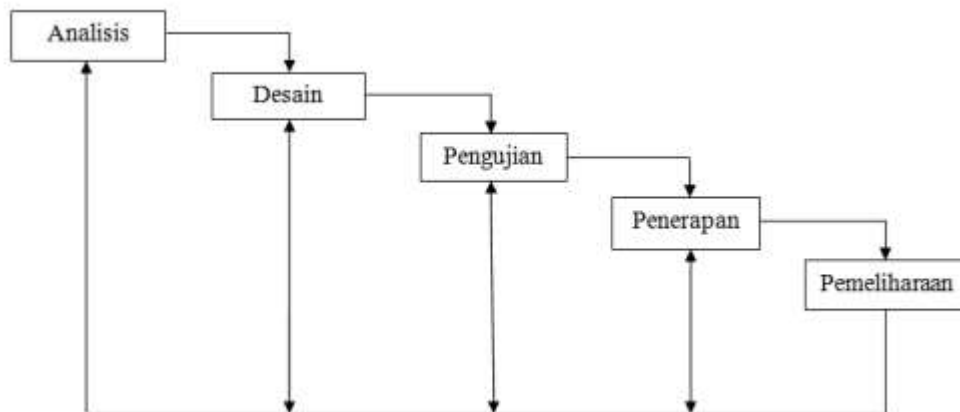
Tuberculosis paru adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TB (Mycobacterium Tuberculosis). Sebagian besar kuman TB menyerang paru tetapi juga mengenai organ tubuh lainnya. Salah satu penyebab terjadinya gangguan pernapasan ini adalah merokok. Kebiasaan merokok dapat merusak mekanisme pertahanan paru sehingga memudahkan masuknya kuman penyakit seperti kuman penyakit TB. Tuberkulosis (TB) masih menjadi masalah kesehatan dunia terutama dinegara-negara berkembang. Indonesia sebagai salah satu negara berkembang dalam hal ini menduduki peringkat tiga besar setelah india dan cina yang sebagian besar penduduknya mengalami kematian yang disebabkan oleh penyakit paru-paru, sehingga penyakit Tuberkulosis (TB) masih menjadi masalah kesehatan dunia bagi negara-negara berkembang seperti Indonesia. Pada zaman yang sangat modern saat ini maka perlu adanya aplikasi yang dapat menerapkan kemampuan seorang pakar khususnya dibidang kesehatan yang digunakan untuk mendiagnosa atau mendeteksi dini penyakit Tuberkulosis (TB) agar dapat melakukan pencegahan atau segera ditangani dengan serius apabila sudah terdiagnosa penyakit paru.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis bermaksud membuat expert system atau sistem pakar yang dapat mensubsitusikan pengetahuan pakar kedalam bentuk sistem yang dapat mendiagnosa pemyakit paru – paru pada pasien. Expert system atau Sistem pakar ini dilakukan dengan memasukan beberapa kasus dalam basis pengetahuannya. Untuk itu digunakan suatu metode Case Based Reasoning karena metode ini memiliki kelebihan dalam knowledge building (pembangaun pengetahuan) sekaligus mempunyai kemampuan dalam hal inferensi. Namun demikian sistem pakar masih memiliki keterbatasan yang tidak disediakanya suatu mekanisme untuk menilai tingkat kepercayaan, padahal dalam dunia nyata jarang sekali kita menemukan tingkat kepercayaan dengan nilai tersebut. Dalam hal ini untuk menyelesaikan masalah tersebut penulis menggunakan metode Case Based Reasoning.



METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan yang berjudul “**Implementasi Expert System Pada Diagnosis Penyakit Tuberculosis Paru Menggunakan Case Based Reasoning Berbasis Web**”. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar penyebaran lokasi umkm dikota tebing tinggi dapat diketahui oleh masyarakat dengan memanfaatkan teknologi expert system berbasis web. Secara lengkap tahapan metode pelaksanaan, dapat dilihat pada Gambar 1:



Gambar 1. Tahapan Metode Pelaksanaan

Keterangan :

1. Analisis Kebutuhan

Informasi terkait penyakit tb paru yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem ini diperoleh melalui media jurnal, diskusi dan survei. Informasi penyakit tb paru yang didapatkan berupa data penyakit dan data gejala.

2. Desain

Dalam mendesain sistem ini, perangkat keras (hardware) yang dibutuhkan adalah Laptop/PC dengan spesifikasi minimal Core i5, website yang digunakan untuk memberikan informasi terkait expert system penyakit tb paru.

3. Pengujian

Pada tahap ini merupakan tahap implementasi atau pembuatan unit program dengan perangkat lunak yang dibutuhkan adalah XAMPP, MySQL sebagai database dan PHP sebagai penulisan kode program. Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian.

4. Penerapan





Program expert system yang dibangun dengan teknologi website digunakan pada diagnosis penyakit tb paru.

5. Pemeliharaan

Pada pemeliharaan sistem yang perlu dilakukan untuk menjaga semua data-data yang telah tersimpan kedalam aplikasi agar tidak hilang atau terinfeksi virus adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan perawatan terhadap komponen-komponen hardware dan software.
- b. Selalu mem-backup data agar terhindar dari kemungkinan terjadinya kehilangan data penting.
- c. Menggunakan program anti virus agar data maupun file tidak terinfeksi atau dirusak oleh virus.
- d. Menerapkan pemeliharaan sistem aplikasi dengan melakukan proses update pada database.

HASIL DAN PEMBAHASAN

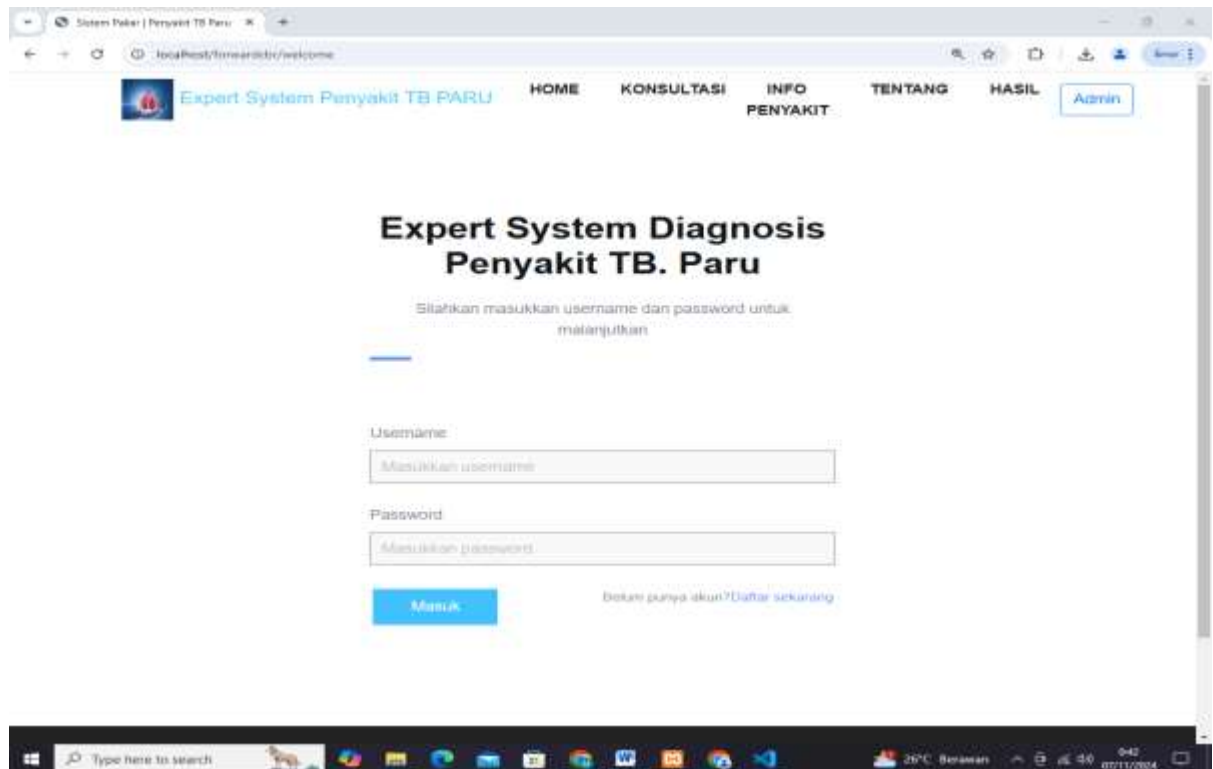
Sebagai langkah awal yang dilakukan dalam membangun sistem tersebut adalah untuk membangun suatu expert system dengan menggunakan case based reasoning berbasis Web, kemudian masyarakat bisa langsung mendiagnosis penyakit tb paru. Komputer server tersebut dikelola bagian pakar dan langsung dapat mengetahui diagnosis penyakit tb paru tersimpan pada komputer server tersebut.

Adapun tampilan expert sistem yang dibangun untuk diagnosis penyakit tb paru adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Login

Tampilan yang akan disajikan oleh sistem untuk menampilkan login dapat dilihat sebagai berikut:



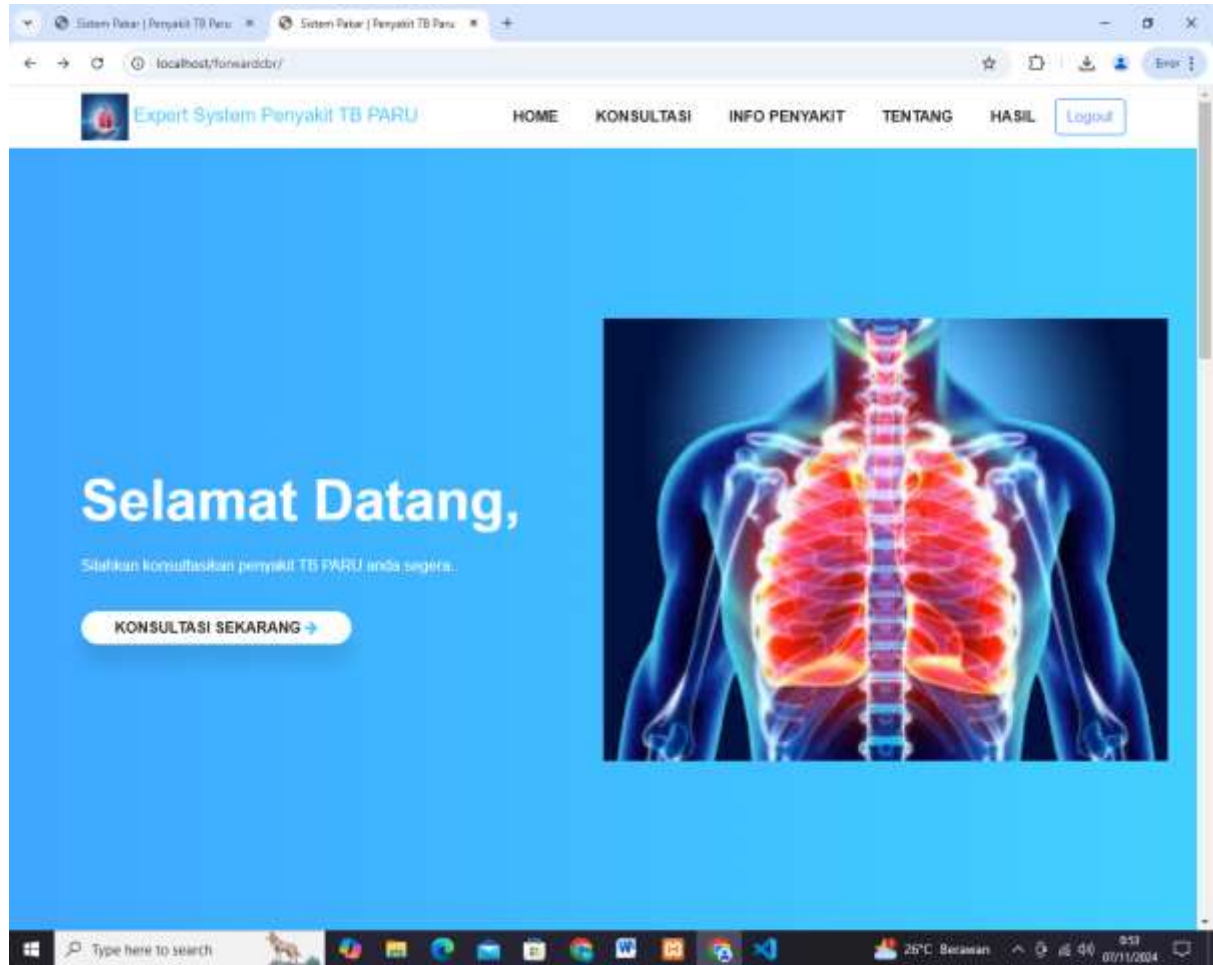


Gambar 2. Tampilan Login Sistem

2. Tampilan Menu Utama

Tampilan yang akan disajikan oleh sistem untuk menampilkan menu utama dapat dilihat sebagai berikut:



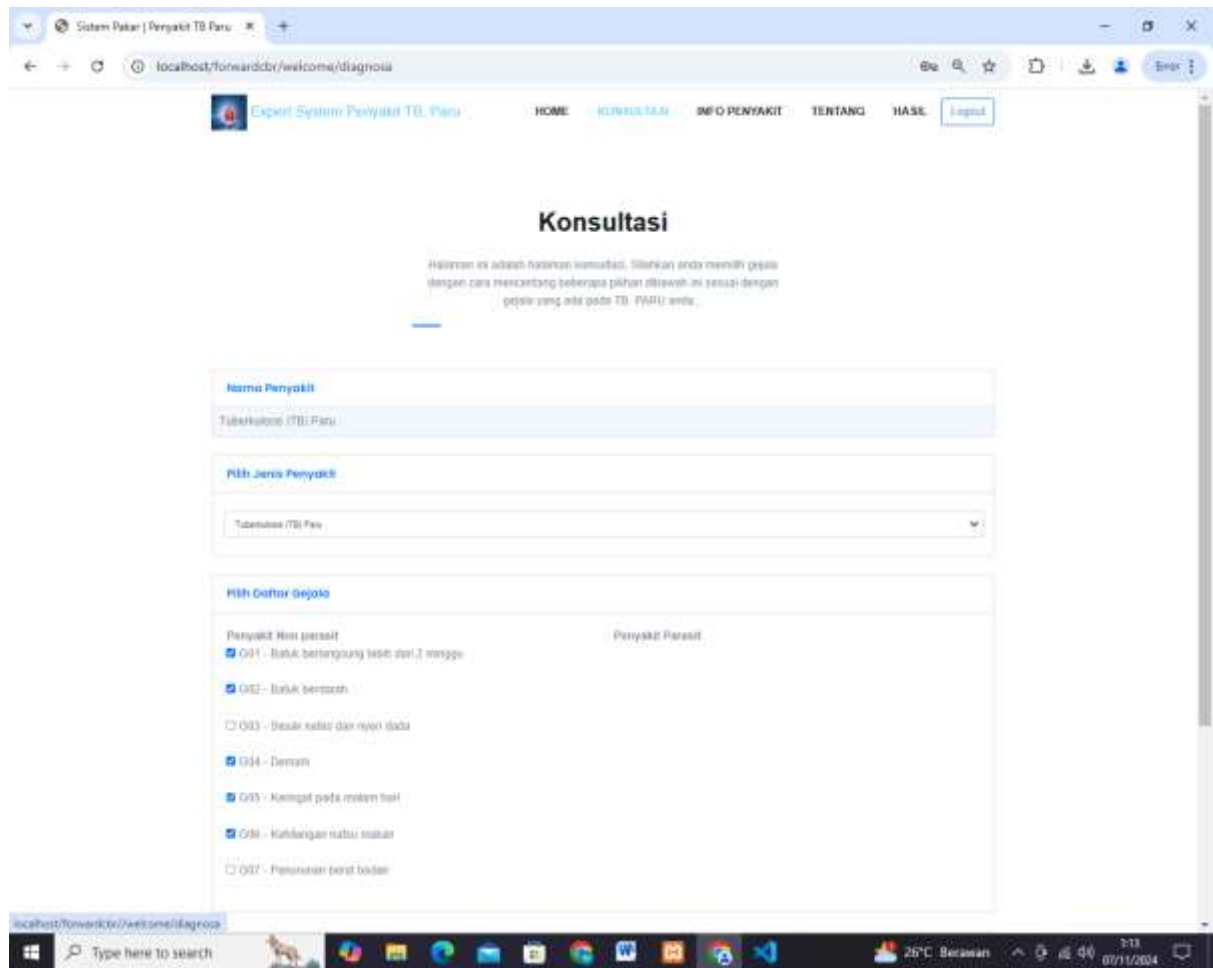


Gambar 3. Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Diagnosis

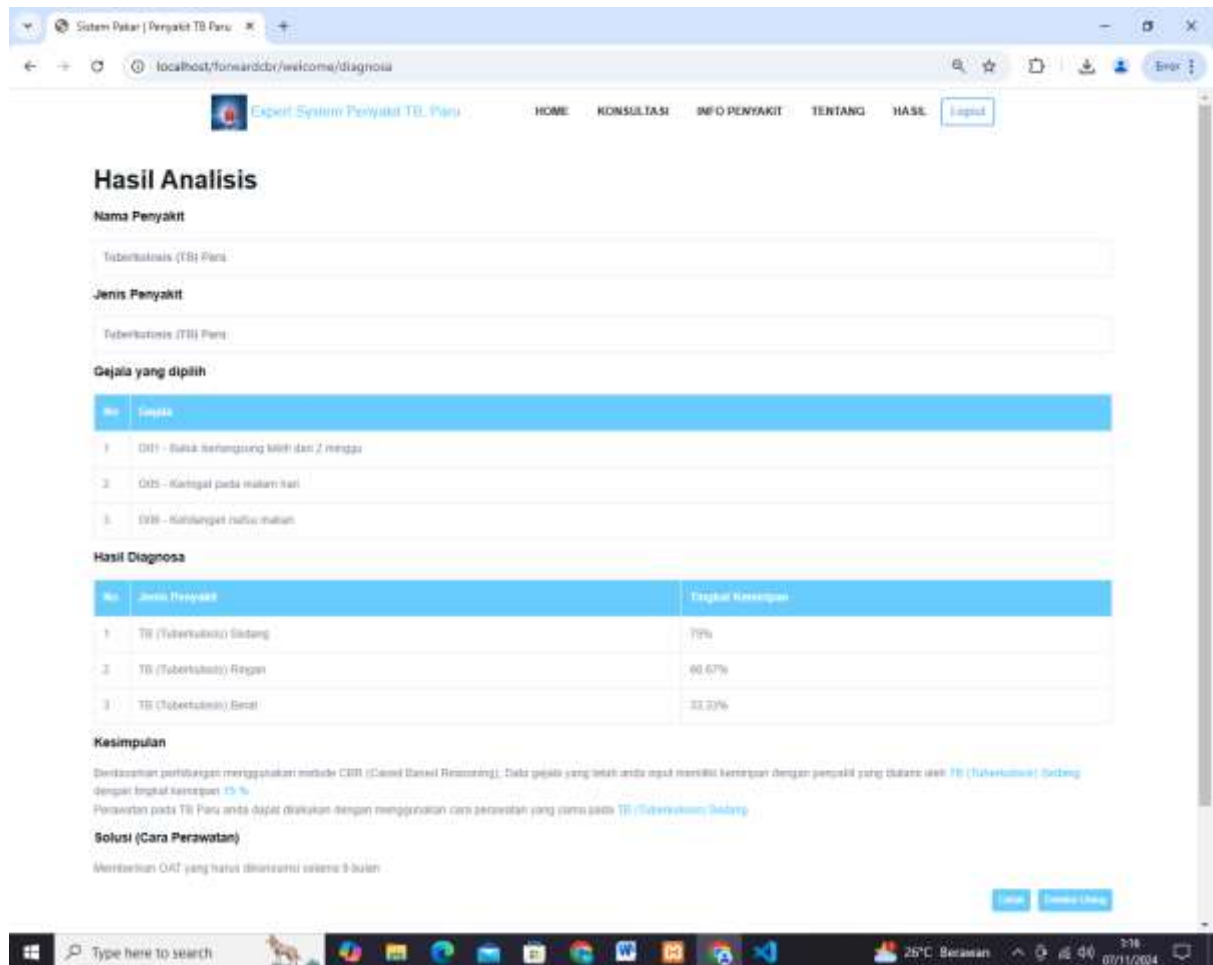
Tampilan yang akan disajikan oleh sistem untuk menampilkan diagnosis, dapat dilihat sebagai berikut:





Gambar 4. Tampilan Diagnosis





Gambar 5. Tampilan Hasil Diagnosis

KESIMPULAN & SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan uji coba yang telah dilakukan, dapat disimpulkan :

1. Expert System atau sistem pakar mendiagnosa penyakit TB. Paru ini memberikan manfaat kepada user/pasien dalam proses melakukan konsultasi penyakit TB. Paru.
2. Expert System atau sistem pakar mendiagnosa penyakit tb TB. Paru ini membantu pakar dalam mengelola data penyakit, gejala, dan rule.
3. Expert System atau sistem pakar mendiagnosa penyakit TB. Paru ini mempermudah pakar/dokter untuk mendiagnosa user/pasien dan membantu dokter untuk mengambil keputusan.





2. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan uji coba yang telah dilakukan, dapat disimpulkan saran sebagai berikut :

1. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem pakar mendiagnosa penyakit paru –paru dengan dan mendiagnosa penyakit yang lebih lengkap, dikarenakan pentingnya paru-paru sebagai organ vital tubuh yang sangat penting untuk diperhatikan kesehatannya dan diharapkan menggunakan metode-metode baru yang lebih baik tingkat efisiensi dan akurasi.
2. Diharapkan menggunakan sistem yang sudah dirancang, sehingga dapat mempermudah untuk mengelolah data penyakit, gejala, rule, serta mempermudah untuk mendiagnosa pasien.
3. Untuk pengembangan sistem yang dari berbasis web agar dapat dikembangkan menjadi berbasis android.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Agustian, “Application of Case Based Reasoning for Student Recommendations Drop Out (Case Study: Adisutjipto College of Technology),” *Conf. Senat. STT Adisutjipto Yogyakarta*, vol. 5, pp. 159–166, 2019, doi: 10.28989/senatik.v5i0.372.
- [2] T. Fitrianti, A. Wahyudi, and N. S. Murni, “Analisis Determinan Kejadian Tuberkulosis Paru,” *J. 'Aisyiyah Med.*, vol. 7, no. 1, 2022, doi: 10.36729/jam.v7i1.782.
- [3] R. Aditya Yansyar and L. Elfianty, “Penerapan Metode Case Based Reasoning Dalam Klasifikasi Kepribadian Siswa Di Smp Negeri 27 Seluma,” *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 4307, no. 1, pp. 321–330, 2024, [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- [4] S. Sunarmi and K. Kurniawaty, “Hubungan Karakteristik Pasien Tb Paru Dengan Kejadian Tuberkulosis,” *J. 'Aisyiyah Med.*, vol. 7, no. 2, pp. 182–187, 2022, doi: 10.36729/jam.v7i2.865.
- [5] I. P. G. H. Suputra and L. A. A. R. Putri, “Sistem Rekomendasi Perjalanan Wisata Berbasis Expert System Dan Algoritma Genetika,” *J. Resist. (Rekayasa Sist. Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 47–54, 2022, doi: 10.31598/jurnalresistor.v5i1.761.
- [6] Y. F. Astrawinata, J. Triono, and P. Utomo, “Sistem Pakar Penentuan Penempatan Karyawan Terhadap Bidang Pekerjaan Berbasis Web Dengan Metode Case Based Reasoning Studi Kasus CV.Mitra Teknik,” *J. Inf. Technol. Ampera*, vol. 2, no. 2, pp. 90–104, 2021, doi: 10.51519/journalita.volume2.issuue2.year2021.page90-104.
- [7] W. S. Esthi, D. M. Hanifsyah, A. Gabe, and P. Rosyani, “Studi Literatur Review Sistem Pakar Dengan Menggunakan Metode Case Based Reasoning (CBR) Dalam Diagnosa Penyakit Dalam Usus,” *J. Ilmu Komput. dan Pendidik.*, vol. 2, no. 2, pp. 409–412, 2024, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- [8] H. Marfalino, T. Novita, and D. Djesmedi, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Saluran Pencernaan Pada Manusia Dengan Metode Cased Based Reasoning,” *J. Sains Inform. Terap.*, vol. 1, no. 2, pp. 83–88, 2022, doi: 10.62357/jsit.v1i2.65.

