

Sistem Pakar Backward Chaining Untuk Mendiagnosa Penyakit Mata Pada Anak Akibat Bermain Game Online Berbasis Web

Rayhan Sultan Abbrar¹, Muhammad Eka², Ibnu Rusydi³

^{1,2,3}Rekayasa Perangkat Lunak, Universitas Dharmawangsa
Email: ¹rayhansultan2002@gmail.com, ²meckawijaya@gmail.com,
³ibnurussydi@dharmawangsa.ac.id

ABSTRAK - Perkembangan teknologi yang pesat di era globalisasi telah memberikan kemudahan akses terhadap berbagai informasi, termasuk game online yang semakin populer di kalangan generasi post-millennial. Game online, yang dapat dimainkan di berbagai platform seperti PC, konsol, dan smartphone, menawarkan hiburan namun juga menimbulkan risiko kesehatan, terutama bagi anak-anak. Salah satu risiko yang perlu diwaspadai adalah gangguan kesehatan mata akibat radiasi layar dari penggunaan game online yang berlebihan. Untuk itu, penelitian ini bertujuan merancang sistem pakar berbasis web menggunakan metode backward chaining untuk mendiagnosis penyakit mata pada anak akibat bermain game online secara berlebihan. Sistem ini dirancang untuk membantu orang tua memantau kesehatan mata anak tanpa perlu konsultasi langsung dengan ahli, sehingga lebih efisien dan ekonomis. Selain itu, aplikasi ini juga menyediakan informasi gejala, jenis penyakit, serta solusi penanganannya, yang dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Backward Chaining, Penyakit Mata, Game Online

ABSTRACT - The rapid development of technology in the era of globalization has facilitated access to various types of information, including online games, which are increasingly popular among the post-millennial generation. Online games, playable on various platforms such as PCs, consoles, and smartphones, provide entertainment but also pose health risks, particularly for children. One notable risk is eye health issues caused by screen radiation due to excessive online gaming. Therefore, this research aims to design a web-based expert system using the backward chaining method to diagnose eye diseases in children resulting from excessive online gaming. This system is designed to help parents monitor their children's eye health without requiring direct consultations with specialists, making it more efficient and cost-effective. Additionally, the application provides information on symptoms, types of diseases, and their treatment solutions, which can be easily accessed by the public.

Keywords: Expert System, Backward Chaining, Eye Diseases, Online Games

PENDAHULUAN

Seiring perubahan zaman yang semakin global menuju era milenial, perkembangan teknologi yang pesat memberikan kemudahan dalam memperoleh beragam informasi yang dibutuhkan, terutama di masa depan. Generasi muda saat ini sering disebut sebagai generasi post-millennial, yang ditandai dengan kemampuannya tumbuh bersama teknologi yang mudah diakses. Hal ini membuat mereka sangat adaptif terhadap teknologi terbaru yang sedang berkembang dan menjadi tren (Novrialdy, 2019).

Permasalahan terkait penggunaan game online telah menarik perhatian luas. Game online adalah permainan yang dapat dimainkan oleh banyak orang secara bersamaan melalui jaringan internet. Sejak kemunculannya, game online menjadi sangat populer dan mudah diakses. Game ini dapat dimainkan di berbagai platform seperti komputer pribadi (PC), konsol game, dan smartphone. Beberapa game populer saat ini meliputi Mobile Legend (ML), Arena of Valor (AoV), Clash of Clans (CoC), Fortnite, Dota 2, dan Player Unknown's Battle Ground (PUBG).

Game online memberikan daya tarik visual melalui grafik dan gambar yang menakjubkan, sehingga pemain merasa nyaman bermain dalam waktu lama. Pada era digital ini, penggunaan smartphone yang tinggi membuat pasar barang digital, termasuk game online, semakin booming. Penyedia game berlomba-lomba meluncurkan versi terbaru untuk menarik perhatian pengguna.

Meskipun tujuan utama game online adalah sebagai sarana hiburan, aktivitas ini juga memiliki sisi negatif, terutama jika dilakukan secara berlebihan. Orang tua perlu waspada terhadap dampak negatif penggunaan game online yang berlebihan, terutama pada anak-anak. Dalam konteks ini, peran orang tua sangat penting untuk membatasi waktu bermain game online, terutama bagi pelajar, agar tidak mengganggu keseimbangan antara waktu istirahat, belajar, dan bermain.

Salah satu dampak negatif dari penggunaan game online yang berlebihan adalah risiko kesehatan, khususnya pada mata. Radiasi layar dari perangkat seperti smartphone dapat menyebabkan gangguan penglihatan atau kerusakan mata jika tidak diimbangi dengan istirahat yang cukup. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian

mengenai "Sistem Pakar Backward Chaining untuk Mendiagnosa Penyakit Mata pada Anak Akibat Bermain Game Online Berbasis Web".

Sistem pakar adalah sistem yang mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer untuk menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para ahli (Irawan & Fitrialdy, 2020). Penelitian ini menggunakan metode backward chaining, yang bekerja dengan menelusuri dari tujuan ke data awal untuk mencapai kesimpulan. Selain itu, terdapat metode forward chaining yang memulai penelusuran dari fakta ke kesimpulan melalui pendekatan bottom-up reasoning.

Aplikasi yang dirancang dalam penelitian ini bertujuan membantu orang tua memantau kesehatan mata anak mereka. Aplikasi ini memungkinkan pengguna mengetahui gejala atau penyakit yang dialami tanpa harus berkonsultasi langsung dengan ahli. Hal ini sangat membantu masyarakat dengan penghasilan terbatas yang tidak mampu membayar biaya konsultasi dengan spesialis.

Aplikasi ini juga dilengkapi dengan informasi tentang gejala, jenis penyakit, solusi penanganan, dan langkah pencegahan. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan mampu memberikan manfaat nyata bagi masyarakat, khususnya dalam mendeteksi dan menangani gangguan kesehatan mata akibat bermain game online secara berlebihan.

METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, diperlukan data yang objektif di mana bukti-bukti maupun penjelasan yang mendukung isi dari skripsi harus jelas. Proses pengumpulan data dilakukan menggunakan metode sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data dengan narasumber atau sumber data (Trivaika & Senubekti, 2022). Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan untuk memperoleh data spesifik langsung dari narasumber. Proses wawancara akan melibatkan pakar penyakit mata dengan mengajukan sejumlah pertanyaan yang fokus pada permasalahan mata. Jawaban dari pakar tersebut akan dicatat dan dijadikan sumber informasi. Selain itu, peneliti juga akan meminta

penjelasan tentang aspek-aspek yang berkaitan dengan studi kasus penelitian ini, yaitu “Sistem Pakar Backward Chaining untuk Mendiagnosa Penyakit Mata pada Anak Akibat Game Online Berbasis Web”.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang menggunakan dokumen sebagai sumber informasi untuk memperoleh bukti yang lebih akurat. Teknik ini melibatkan proses pencatatan informasi dari sumber-sumber seperti buku, jurnal, dan artikel yang relevan (Apriyanti, Lorita, & Yusuarsono, 2019). Dalam penelitian ini, dokumentasi dilakukan untuk menelusuri dan mendapatkan data dari sumber-sumber yang berhubungan dengan permasalahan penelitian, seperti penyakit mata akibat penggunaan game online. Selain itu, dokumentasi juga melibatkan referensi berupa contoh skripsi, jurnal, atau artikel yang berkaitan dengan penelitian tentang organ penglihatan manusia (mata).

2.2 Penerapan Metode Backward Chaining

Metode Backward Chaining adalah salah satu teknik penalaran dalam sistem pakar yang bekerja dengan menarik kesimpulan berdasarkan tujuan (hipotesis) terlebih dahulu, kemudian mencari fakta atau aturan yang mendukung tujuan tersebut. Proses ini berjalan secara mundur (backward), dimulai dari kemungkinan kesimpulan, lalu melacak premis-premis yang mendukungnya hingga ditemukan fakta yang relevan. Tahapan penerapan metode backward chaining sebagai berikut.

1. Penentuan Tujuan (Hipotesis)

Pada tahap awal, sistem akan mengidentifikasi tujuan atau hipotesis yang ingin dibuktikan. Dalam konteks penelitian ini, tujuan utamanya adalah mendiagnosa jenis penyakit mata yang dialami anak akibat bermain game online secara berlebihan.

2. Pengumpulan Aturan (Rules)

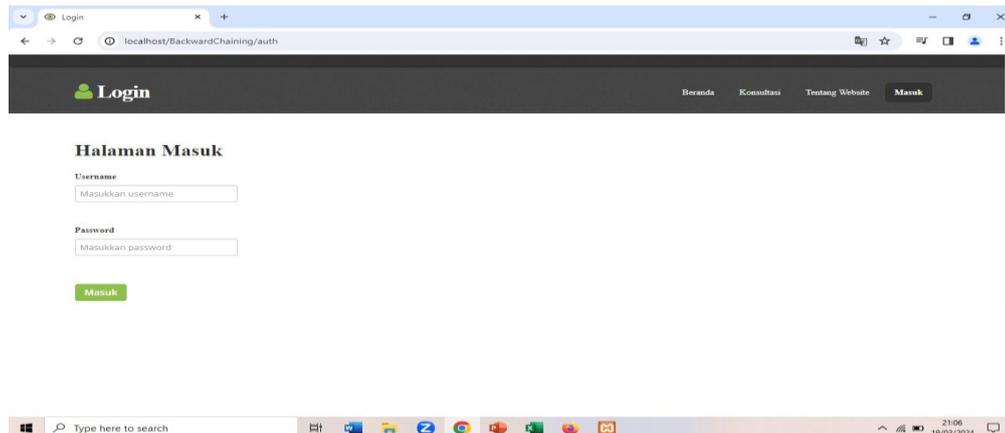
Sistem akan memanfaatkan basis pengetahuan (knowledge base) yang berisi aturan-aturan berbentuk logika if-then. Aturan ini dirancang berdasarkan wawancara dengan pakar penyakit mata dan dokumentasi penelitian sebelumnya. Contoh aturan:

- a. If mata terasa kering dan gatal then kemungkinan mengalami sindrom mata kering.
 - b. If mata buram saat melihat objek jarak jauh then kemungkinan mengalami miopia.
3. Pencocokan Fakta
- Sistem memulai dengan memeriksa apakah fakta yang tersedia sesuai dengan aturan untuk mencapai tujuan. Jika fakta belum cukup, sistem akan menanyakan gejala kepada pengguna, seperti:
- a. "Apakah mata sering terasa lelah?"
 - b. "Apakah ada kesulitan melihat objek jarak jauh?"
4. Proses Penalaran Mundur
- Sistem akan melacak kembali setiap aturan yang mengarah pada tujuan. Jika fakta atau kondisi dari pengguna tidak memenuhi syarat aturan, sistem akan mencari aturan alternatif lainnya.
5. Pengambilan Kesimpulan
- Setelah semua premis atau fakta yang mendukung tujuan dikonfirmasi, sistem memberikan akhir. Sebagai tambahan, solusi dan saran juga akan disediakan, seperti langkah perawatan, rekomendasi konsultasi dengan pakar, atau pencegahan lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil implementasi sistem menunjukkan bahwa metode backward chaining efektif dalam menelusuri gejala-gejala yang dialami pengguna untuk menghasilkan diagnosis yang spesifik. Sistem pakar ini memberikan rekomendasi berdasarkan gejala yang diinput oleh pengguna dan dapat memvisualisasikan hasil diagnosa secara sederhana melalui tampilan antarmuka berbasis web. Berikut ini merupakan hasil dari tampilan pembuatan aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit mata, pada tahapan awal ini akan menampilkan bagaian dari halaman untuk *login* ke dalam aplikasi, biasanya *user* di bagian halaman ini akan memasukkan *username* dan *password* untuk tahapan awal dalam menggunakan aplikasi tersebut. *user* akan menginput beberapa *username* dengan menggunakan huruf

maupun angka, sedangkan pada bagian *password* juga dapat di isi dengan menggunakan huruf maupun dengan angka, setelah mengisi *username* dan *password*. pengguna akan mengklik tombol masuk untuk mulai menggunakan aplikasi dan nantinya juga dapat dijadikan sebagai salah satu alat untuk berkonsultasi selain dengan pasien ikut datang ke dokter atau dengan pakar yang ahli dibidangnya.



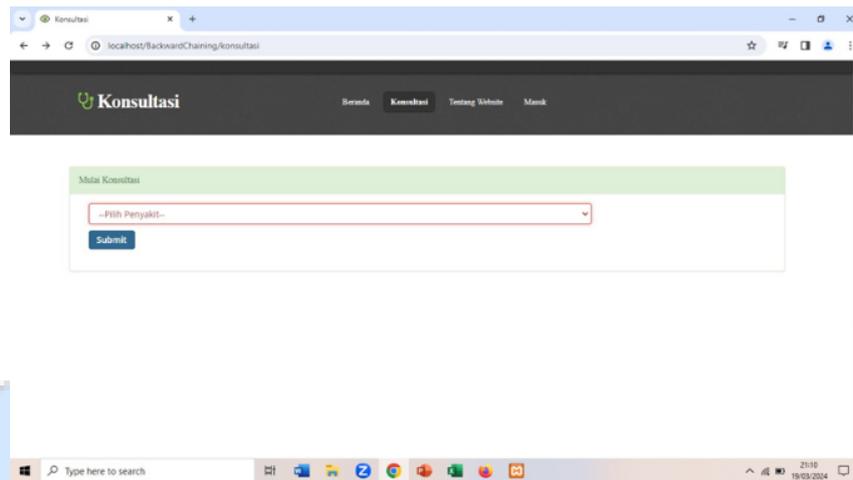
Gambar 1 Tampilan Halaman Login



Gambar 2 Menu-Menu Pada Aplikasi

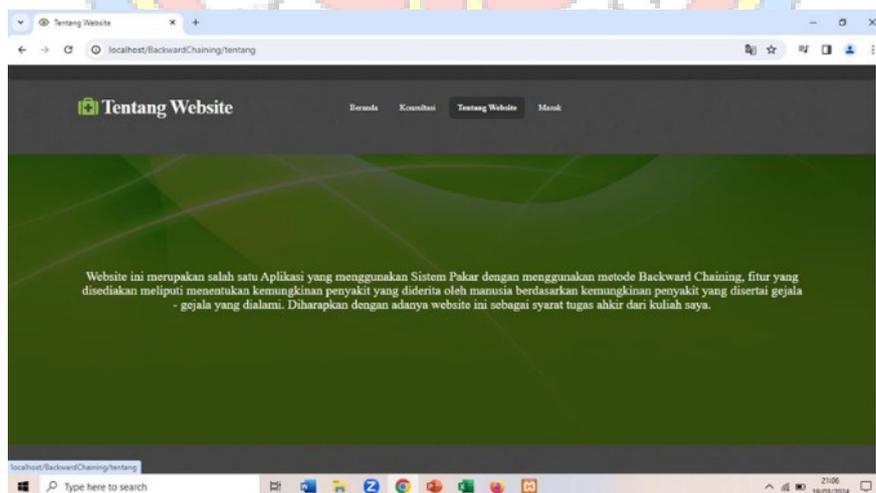
Pada gambar diatas berikut merupakan hasil tampilan dari menu Masuk yang terdapat didalam sistem serta akan memuat berbagai data pengguna, data penyakit, data gejala, dan data pengetahuan. Dalam menu Masuk ini juga bisa diakses apabila user akan menjadi admin dan ingin merubah atau mengganti data dari penyakit, data gejala serta

data dari seorang pengguna yang akan mengakses aplikasi tersebut. Dalam Menjalankan aplikasi ini juga akan memerlukan id dan password untuk dapat menjadi admin didalam aplikasi ini, dengan begiu biasanya aplikasi ini juga biasa diakses oleh seorang admin yang akan menambahkan data dari beberapa jenis penyakit beserta dengan gejala penyerta yang umum dirasakan pada saat terjadinya penyakit.



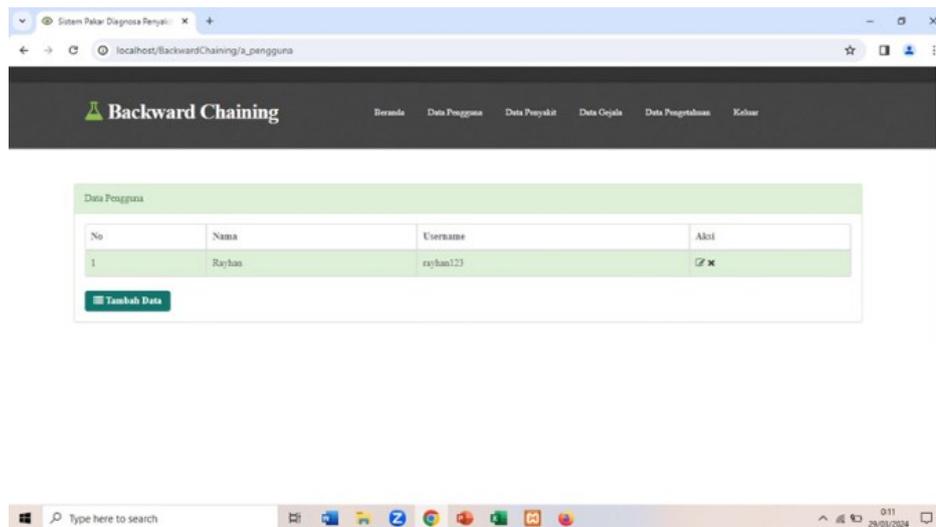
Gambar 3 Menu Konsultasi

Bagian pada menu konsultasi ini berisikan beberapa pilihan dari penyakit yang kemungkinan dirasakan oleh calon pasien dan tombol submit digunakan untuk mengirim beberapa pilihan penyakit, selanjutnya akan diproses dalam sistem tersebut dan akan menampilkan tentang beberapa dari gejala yang kemungkinan telah dirasakan.



Gambar 4 Menu Tentang Website

Bagian dari menu tentang website ini berisi mengenai hal apa saja yang mendasari penulis membuat aplikasi tersebut serta kegunaan dan manfaat dari aplikasi ini berguna atau tidak.



Gambar 5 Data Pengguna

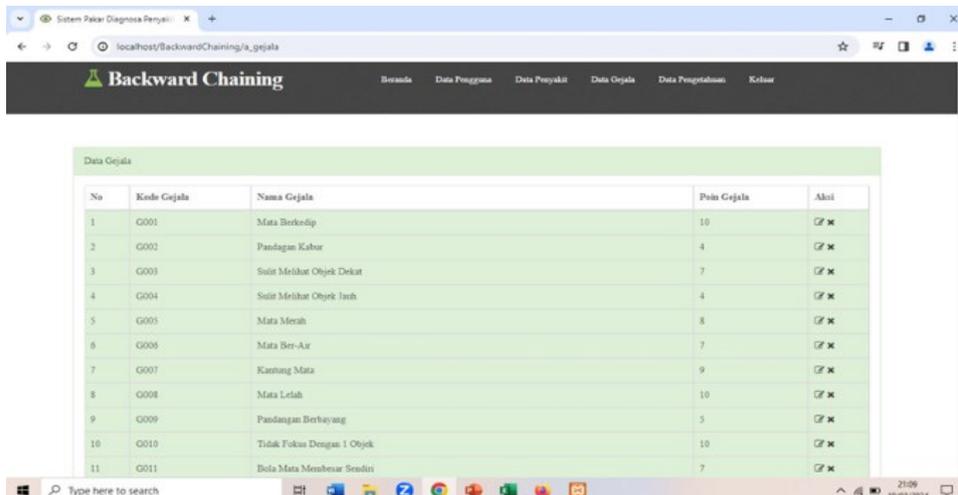
Menu data pengguna tersebut berfungsi untuk memantau siapa saja yang mengakses aplikasi tersebut, semakin banyak pengguna yang mencoba untuk mengakses sistem tersebut maka akan bertambah juga nama user di bagian data pengguna tersebut.

Gambar dibawah ini merupakan fungsi dari form data penyakit, pada proses ini Sebagian penyakit serta penyebab terjadinya penyakit serta Solusi penanganan untuk mengobati penyakit yang diderita oleh calon pasien, dalam masing-masing penyakit tersebut terdapat beberapa kode dari penyakit yang membuat pengguna lebih mudah dalam membaca serta memahami contoh dari penyakit, karena di bagian menu data penyakit tersebut telah dilampirkan secara lengkap layaknya sedang berkonsultasi dengan dokter spesialis mata atau dengan pakar.



Gambar 6 Data Penyakit

Selain dari data penyakit, sistem ini juga mempunyai data dari beberapa gejala yang telah ditimbulkan, berikut ini contoh dari data gejala serta penulis juga akan melampirkan beberapa poin gejala, kode dari gejala yang kemungkinan sedang dirasakan oleh calon pasiennya.

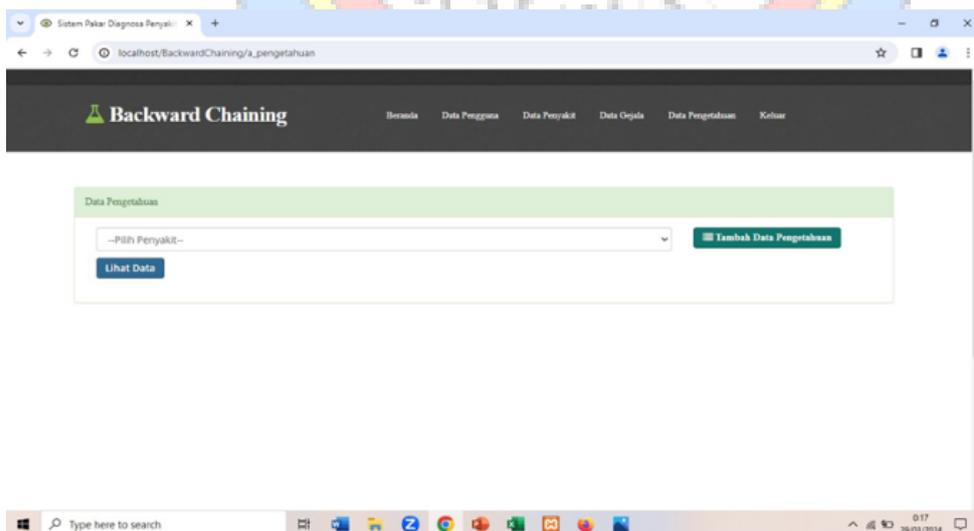


The screenshot shows a web browser window with the URL localhost/BackwardChaining/a_gejala. The page title is "Backward Chaining" and it has a navigation menu with items: Beranda, Data Pengguna, Data Penyakit, Data Gejala, Data Pengetahuan, and Keluar. The main content area is titled "Data Gejala" and contains a table with 11 rows of symptom data.

No	Kode Gejala	Nama Gejala	Poin Gejala	Aksi
1	G001	Mata Berkedip	10	✕
2	G002	Pandangan Kabur	4	✕
3	G003	Sakit Melihat Objek Dekat	7	✕
4	G004	Sakit Melihat Objek Jauh	4	✕
5	G005	Mata Merah	8	✕
6	G006	Mata Ber-Air	7	✕
7	G007	Kamang Mata	9	✕
8	G008	Mata Lelah	10	✕
9	G009	Pandangan Berbayang	5	✕
10	G010	Tidak Fokus Dengan 1 Objek	10	✕
11	G011	Data Mata Membesar Sendiri	7	✕

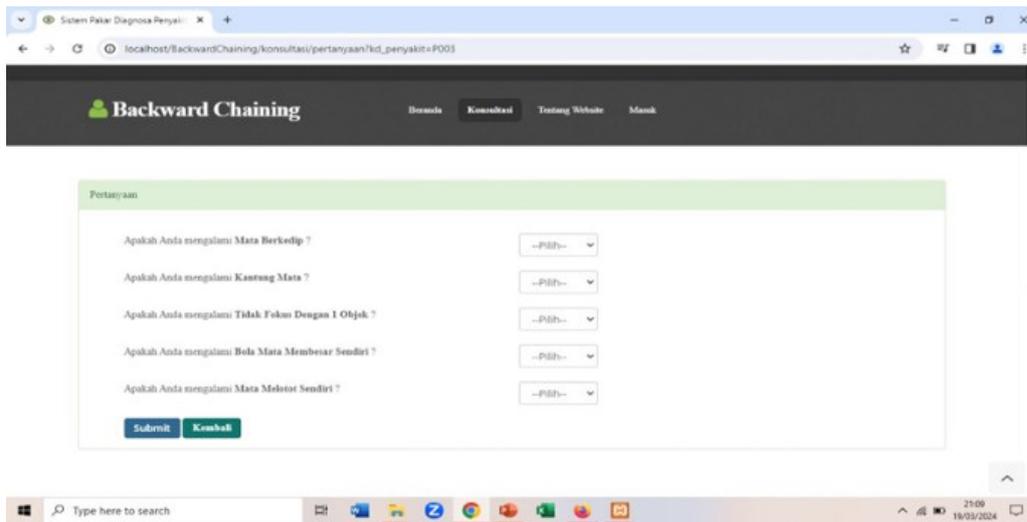
Gambar 7 Data Gejala

Gambar dibawah ini merupakan data pengetahuan yang menjelaskan mengenai pengetahuan dari aneka jenis penyakit mata, dalam form ini memuat beberapa mengenai pengetahuan yang dapat dijadikan referensi terhadap jenis penyakit mata apa yang sedang di deritanya dan pengetahuan mengenai gejala dari masing-masing penyakit mata tersebut.



The screenshot shows a web browser window with the URL localhost/BackwardChaining/a_pengetahuan. The page title is "Backward Chaining" and it has a navigation menu with items: Beranda, Data Pengguna, Data Penyakit, Data Gejala, Data Pengetahuan, and Keluar. The main content area is titled "Data Pengetahuan" and contains a form with a dropdown menu labeled "--Pilih Penyakit--", a "Tambah Data Pengetahuan" button, and a "Lihat Data" button.

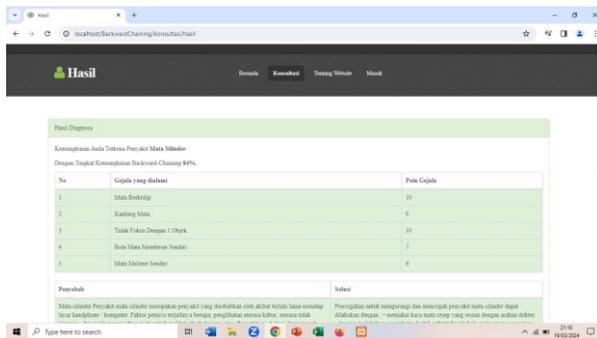
Gambar 8 Data Pengetahuan



Gambar 9 Pertanyaan

Gambar diatas tersebut merupakan tampilan dari menu pertanyaan Dimana sebelumnya aplikasi ini akan mendiagnosa penyakit yang di derita, aplikasi ini membuat beberapa pertanyaan yang didasari isinya juga merupakan dari gejala yang dirasakan oleh calon pasiennya. Dimana dalam pertanyaan tersebut pengguna diminta untuk memilih antara ya atau tidak untuk memastikan bahwa pasien positif menderita penyakit yang nantinya sistem ini akan mulai mendiagnosa dengan melihat dari pernyataan yang telah dibuat oleh pasien dan jawabannya ialah sebagai Upaya untuk memulai proses mendiagnosa penyakit mata.

Menu yang terakhir merupakan hasil atau jawaban dari hasil konsultasi yang dilakukan oleh sistem dalam menentukan jenis penyakit apa dengan mencocokkan jenis gejala serta beberapa keluhan yang telah dirasakan oleh user tersebut, pada hasil diagnosa tersebut menyebut bahwa kemungkinan terjadinya penyakit mata dengan jenis penyakit yang telah ter indikasi kearah tersebut dengan bentuk sekian persen serta kemungkinan penyakit yang telah diderita, dengan begitu sistem yang telah dirancang ini membuat kesimpulan bahwa ada indikasi penyakit yang dirasa Maka dengan begitu, sistem pakar yang menggunakan metode backward chaining ini akan melampirkan mengenai penyebab mengapa bisa terjadinya penyakit serta memberi Solusi dalam penangananya.



Hasil Diagnosis

Kemungkinan Anda Terkena Penyakit Mata Silinder Dengan Tingkat Kemungkinan Berdasarkan Charting RFA.

No	Gejala yang didapati	Poin Gejala
1	Mata Berdebu	30
2	Kelambing Mata	8
3	Tidak Fokus Dengan 1 Check	30
4	Bulu Mata Membran Sederet	7
5	Mata Membran Sederet	8

Persepsi: Mata silinder Penyakit mata silinder merupakan penyakit yang disebabkan oleh akibat terlalu lama menonton layar komputer. Penyakit ini dapat menyebabkan keluhan penglihatan kabur, terutama saat membaca. Penyakit ini dapat menyebabkan keluhan penglihatan kabur, terutama saat membaca. Penyakit ini dapat menyebabkan keluhan penglihatan kabur, terutama saat membaca.

Gambar 10 Hasil Dari Diagnosa

SIMPULAN

Pada akhir penelitian ini, peneliti menyimpulkan bahwa sistem pakar yang dikembangkan mampu membantu masyarakat, khususnya orang tua, dalam memahami dan mendiagnosa penyakit mata pada anak akibat terlalu sering bermain game online. Kekhawatiran para orang tua terhadap efek samping seperti gangguan kesehatan dan penyakit mata akibat kurangnya waktu istirahat dapat dijawab melalui aplikasi ini, yang memuat informasi lengkap mengenai gejala dan indikasi berbagai jenis penyakit mata. Dengan fitur diagnosa yang akurat, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi alternatif awal sebelum berkonsultasi dengan dokter spesialis, sehingga memberikan kemudahan dan efisiensi dalam memperoleh informasi terkait kesehatan mata.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penulis menyarankan agar orang tua lebih mengontrol aktivitas anak, terutama saat waktu luang, karena seringkali waktu tersebut dihabiskan untuk bermain game online, yang dapat mengurangi waktu istirahat dan berdampak pada kesehatan mata. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pembelajaran bagi masyarakat untuk lebih memperhatikan pentingnya menjaga kondisi tubuh, termasuk istirahat yang cukup, guna mencegah penyakit mata akibat kebiasaan bermain game online. Selain itu, aplikasi yang dikembangkan melalui penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam memahami pentingnya menjaga kesehatan indra penglihatan dan memberikan informasi yang bermanfaat mengenai penyakit mata, sehingga pencegahan dan penanganan dini dapat dilakukan secara lebih optimal.

REFERENSI

- Akbar, Ilhaam Syafruddin, and Tining Haryanti. 2021. "Pengembangan Entity Relationship Diagram Database Toko Online Ira Surabaya." *Jurnal Ilmiah Computing Insight* 3(2): 28–35.
- Antares, Jovi, Zelvi Gustiana, and Ibnu Rusydi. 2021. "Rancangan Sistem Informasi Dalam Pengembangan Model Tracer Study Di Universitas Dharmawangsa." *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)* 7(2): 151–58. doi:10.33330/jurteksi.v7i2.1002.
- Apriyanti, Yoki, Evi Lorita, and Yusuarsono Yusuarsono. 2019. "Kualitas Pelayanan Kesehatan Di Pusat Kesehatan Masyarakat Kembang Seri Kecamatan Talang Empat Kabupaten Bengkulu Tengah." *Profesional: Jurnal Komunikasi dan Administrasi Publik* 6(1). doi:10.37676/profesional.v6i1.839.
- Dimas Indra Andhika, Muhammad Muharrom, Edhi Prayitno, and Juarni Siregar. 2022. "Rancang Bangun Sistem Penerimaan Dokumen Pada Pt. Reasuransi Indonesia Utama." *Jurnal Informatika Dan Tekonologi Komputer (JITEK)* 2(2): 136–45. doi:10.55606/jitek.v2i2.225.
- "Fisiologi-Penglihatan.Annisa-Rahayu.Pdf."
- Gligoriyevic, N., D. Robajac, and O. Nedic. 2019. "Повышенная Чувствительность Тромбоцитов К Действию Инсулиноподобного Фактора Роста 1 У Больных Сахарным Диабетом 2-Го Типа." *Биохимия* 84(10): 1511–18. doi:10.1134/s0320972519100129.
- Global, Stmik, Desain Sistem Informasi, and Ramaddan Julianti. "Perancangan Activity Diagram Pada Implementasi Si."
- Hasibuan, J, and A Anggreni. 2022. "Fenomena Kecanduan Game Online Pada Remaja Di Desa Deli Tua Kecamatan Namorambe." *Learning Society: Jurnal CSR ...* 3(1): 20–28.
<https://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/ls/article/view/1148>
<https://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/ls/article/download/1148/763>.
- Hutabri, Ellbert, and Anggia Dasa Putri. 2019. "Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Untuk Anak Sekolah Dasar." *Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian dan Industri Terapan* 8(2): 57–64. doi:10.31629/sustainable.v8i2.1575.
- Irawan, Ridwan Dwi, and Febrian Fitrialdy. 2020. "IMPLEMENTASI METODE BACKWARD CHAINING SEBAGAI SISTEM PAKAR Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta Abstraksi Keywords :". *Information System Journal (INFOS)* 3(1): 1–7.
- Ishlah, Fuad Mustamirul et al. 2023. "Studi Literatur Sistem Pakar Menggunakan Metode Forward Chaining." *JORAPI: Journal of Research and Publication Innovation* 1(3): 574–78.
- Kadarsih, Kadarsih, and Sony Andrianto. 2022. "Membangun Website SMA PGRI Gunung Raya Ranau Menggunakan PHP Dan MYSQL." *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya* 03(2): 37–44.

- Kholil, Muhammad Irvan, and Gunadi Widi Nurcahyo. 2021. "Sistem Pakar Menggunakan Metode Backward Chaining Dalam Mengidentifikasi Kandungan Senyawa Boraks, Formalin, Rhodamin B Dan Metanil Yellow Pada Makanan." *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi* 3: 34–40. doi:10.37034/jsisfotek.v3i1.41.
- Kurniawan, t bayu, and Syarifuddin. 2020. "Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan Dan Minuman Pada Cafeteria NO Caffe Di Tanjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP Dan MySQL." *Jurnal Tikar* 1(2): 192–206.
https://ejournal.universitaskarimun.ac.id/index.php/teknik_informatika/article/download/153/121.
- Lano, Kevin. 2019. "Class Diagrams - Pendefinisian Kelas – Kelas Yang Akan Dibuat Untuk Membangun Sistem." *Agile Model-Based Development Using UML-RSDS*: 1–12.
- Muafi, Muafi, Andi Wijaya, and Vijay Abdul Aziz. 2020. "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Mata Pada Manusia Menggunakan Metode Forward Chaining." *COREAI: Jurnal Kecerdasan Buatan, Komputasi dan Teknologi Informasi* 1(1): 43–49. doi:10.33650/coreai.v1i1.1669.
- Muhammad Romzi, and Budi Kurniawan. 2020. "JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya." *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya* 03(2): 37–44.
- Novrialdy, Eryzal. 2019. "Kecanduan Game Online Pada Remaja: Dampak Dan Pencegahannya." *Buletin Psikologi* 27(2): 148. doi:10.22146/buletinpsikologi.47402.
- Permatasari, Atikah, and Suhendi Suhendi. 2020. "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Talent Film Berbasis Aplikasi Web." *Jurnal Informatika Terpadu* 6(1): 29–37. doi:10.54914/jit.v6i1.255.
- Permatasari, Ika. 2020. "Diagnosa Keperawatan Pasien Bedah." *Jurnal Askep pasien bedah*: 13–36.
- Raissa Amanda Putri, M.Ti. 2019. "Modul Sistem Pakar." *Raissa* 14(1): 75–86.
- Rismanto, Ridwan. 2019. "Analisa Dan Desain Berorientasi Objek Use Case Diagram." *Politeknik Negeri Malam* 1(1): 1–19. <http://jti.polinema.ac.id/wp-content/uploads/2019/02/Slide-02-Use-Case-Diagram.pdf>.
- Rizal, Chairul, and Muhammad Eka. "USING KNOWLEDGE TO BUILD AN EFFECTIVE KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM: A PRACTICAL GUIDE TO ORGANIZATIONAL SUCCESS." : 291–99.
- Rusydi, Ibnu, Zelvi Agustiana, and Welnof Satria. 2020. "Sosialisasi Dalam Mengantisipasi Kejahatan Internet Di Era Internet of Think Dan Revolusi Industri 4.0." *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1(2): 129–35. doi:10.46576/rjpkm.v1i2.581.
- Rusydi, Ibnu, and Puji Sari Ramadhan. 2019. "Analisis Perbandingan Classycal Probability Dengan Metode Certainty Factor Dalam Penyelesaian Kasus Ketidakpastian (Studi Kasus : Identifikasi Jenis Racun Bisa Ular)." *ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatik* 03(01): 72–79. Sistem Pakar, Classycal Probability, Certainty Factor, Jenis Racun Bisa Ular.
- Sama, Hendi, and Eric Hartanto. 2021. "Studi Deskriptif Evolusi Website Dari Html1 Sampai Html5 Dan Pengaruhnya Terhadap Perancangan Dan Pengembangan

- Website.” *Conference on Management, Business, Innovation, Education and Social Sciences (CoMBInES)* 1(1): 589–96.
- Sandfreni, Sandfreni, Muhammad Bahrul Ulum, and Anik Hanifatul Azizah. 2021. “Analisis Perancangan Sistem Informasi Pusat Studi Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul.” *Sebatik* 25(2): 345–56. doi:10.46984/sebatik.v25i2.1587.
- Sesunan, Mira Febriana, and Darsin Darsin Darsin. 2022. “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut Menggunakan Metode Forward Chaining (Studi Di Rsud Menggala).” *Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi* 4(2). doi:10.31326/sistek.v4i2.1354.
- Silmi, Muhammad, Eko Adi Sarwoko, and Forward Chaining. 2019. “SISTEM PAKAR BERBASIS WEB DAN MOBILE WEB UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT DARAH PADA MANUSIA DENGAN MENGGUNAKAN METODE INFERENSI FORWARD CHAINING Muhammad.” *Muhamad Silmih* 4: 31–38.
- Suhartini, Suhartini, Muhamad Sadali, and Yupi Kuspani Putra. 2020. “Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al- Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql Dengan Framework Codeigniter.” *Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi* 3(1): 79–83. doi:10.29408/jit.v3i1.1793.
- Suratna, Siti, and Adi Widarma. 2022. “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Insomnia Menggunakan Metode Fuzzy Berbasis Web.” *Hello World Jurnal Ilmu Komputer* 1(1): 53–64. doi:10.56211/helloworld.v1i1.12.
- Surbakti, Krista. 2020. “Pengaruh Game Online Terhadap Remaja.” *Jurnal Curere* 1(1): 29.
- Surbakti, Tri Prayuda Dwipha, Imas Rafiyah, and Setiawan Setiawan. 2023. “Level of Online Game Addiction on Adolescents.” *Journal of Nursing Care* 5(3). doi:10.24198/jnc.v5i3.39044.
- Trivaika, Erga, and Mamok Andri Senubekti. 2022. “Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android.” *Nuansa Informatika* 16(1): 33–40. doi:10.25134/nuansa.v16i1.4670.
- Turnip, Mardi. 2019. “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit THT Menggunakan Metode Backward Chaining.” *Riau Journal Of Computer Science* 1(1): 1–8.
- Wayan Andre Pratama, Dr. I Made Gede Sunarya, I Nengah Eka Mertayasa. 2022. “Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Nyeri Akut Menggunakan Metode Certainty Factor Dan Forward Chaining Berbasis Web.” *Karmapati* 11(2): 200–212.
- Yasir, Amru et al. 2023. “WATERFALL MODEL INDAH Abstrak.” 2(1): 44–48.