

Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Miopi Dengan Metode Forward Chaining

Vivi Kurnia Sari*¹

¹ Universitas Abdurrah

e-mail: *¹vivi.kurniasari22@student.univrab.ac.id

ABSTRACT

Myopia is a refractive disorder in which parallel rays of light that attract attention as a whole are focused in front of the retina. Myopic or myopic in which the anteroposterior axis of the eyeball may be too long or the refractive power of the refracting medium is too strong. This disease is then easily recognized and known by making an expert system program. An expert system is a system that tries to match human knowledge with computers to solve problems. The method used in this study is the forward chaining method. Forward Chaining is a reasoning technique whose process starts with finding facts first, and the facts themselves are used to test the truth of the hypotheses found. then look for conclusions drawn from that information. However, this method also has a weakness, namely the possibility that there is no way to recognize where some facts are more important than other facts. In this day and age people sometimes neglect eye health, even the signs of eye damage they experience, this is caused by the limited time that patients have to be able to consult directly with an ophthalmologist. therefore the need for an expert system application is made to make it easier for users to be able to find out what eye damage they are experiencing without having to go straight to a doctor and save more time because it can be used anywhere, and anytime.

Keywords : Visual Basic, Myopia, Forward Chaining

ABSTRAK

Miopia adalah kelainan refraksi dimana sinar cahaya sejajar yang menarik perhatian secara keseluruhan terfokus di depan retina. Myopic atau rabun di mana sumbu anteroposterior bola mata mungkin terlalu panjang atau kekuatan bias media pembiasan terlalu kuat. Penyakit ini kemudian dengan mudah dikenali dan diketahui dengan Membuat program sistem pakar. Sistem pakar adalah sebuah sistem yang mencoba menyesuaikan pengetahuan manusia dengan komputer untuk memecahkan masalah,. metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode forward chaining. Forward Chaining adalah suatu teknik penalaran yang prosesnya dimulai dari pencarian fakta terlebih dahulu, dan fakta itu sendiri digunakan untuk menguji kebenaran dari hipotesis yang ditemukan Kelebihan metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode ini akan bekerja dengan baik Ketika problem bermula dari mengumpulkan data / menyatukan informasi lalu kemudian mencari kesimpulan apa yang diambil dari informasi tersebut. Namun metode ini juga memiliki kelemahan yaitu kemungkinan tidak adanya cara untuk mengenali dimana beberapa fakta lebih penting dari fakta lainnya. Pada zaman sekarang orang-orang kadang melalaikan Kesehatan mata, bahkan tanda-tanda kerusakan mata yang dialaminya , hal ini diakibatkan oleh keterbatasan waktu yang dimiliki oleh para pasien untuk dapat berkonsultasi langsung kedokter mata. maka

dari itu perlunya aplikasi system pakar ini dibuat untuk memudahkan para pengguna untuk dapat mengetahui kerusakan mata apa yang dialaminya tanpa harus langsung menemui dokter dan lebih menghemat waktu karena dapat digunakan dimana saja, dan kapan saja. **Kata Kunci : Visual basic, Miopi, Forward Chaining**

I. PENDAHULUAN

Mata merupakan salah satu bagian tubuh terpenting pada manusia. Melalui mata, manusia dapat mengetahui apa saja yang ada di dunia, segala macam bentuk dan keindahan, Apabila mata mengalami gangguan, maka akan berpengaruh pada rasa ketidaknyamanan saat memandang dan dapat menghambat kegiatan manusia [1]. Sudah seharusnya manusia menjaga kesehatan mata agar mata tetap dapat terjaga dan berfungsi dengan baik. Namun, kadangkala manusia melalaikan hal tersebut disebabkan kurangnya perhatian pada kesehatan mata. Selain itu, ketidakmauan penderita penyakit mata untuk memberitahukan kepada orang terdekat, menjadikan gangguan mata yang dialami menjadi semakin tak tertangani sejak dini. Penyakit mata yang kasusnya tinggi di Indonesia salah satunya adalah Miopi (rabun jauh), khususnya di kalangan anak muda. Penyakit ini membuat penderitanya mengalami hambatan saat melihat benda di jarak jauh. Hal ini tentunya dapat mengganggu aktivitas penderita , untuk para siswa membuatnya kesulitan melihat tulisan di papan tulis. Jika dibiarkan, nilai siswa tersebut dapat menurun karena tidak dapat melihat pelajaran yang diberikan guru dengan jelas[2]. Oleh karena itu, perlunya sistem pakar yang dapat membantu mempermudah mendeteksi miopi sejak dini agar dapat segera dilakukan penanganan lebih lanjut. Sistem pakar adalah salah satu sistem yang dibuat dan memungkinkan komputer untuk mengambil kesimpulan menggunakan proses yang sama yang dilakukan oleh manusia. aktivitas- aktivitas yang dilakukan sistem pakar diantaranya adalah pengambilan keputusan, perencanaan, perkiraan,serta diagnosis. Selain itu sistem pakar dapat berfungsi sebagai asisten yang pandai dari pakar.

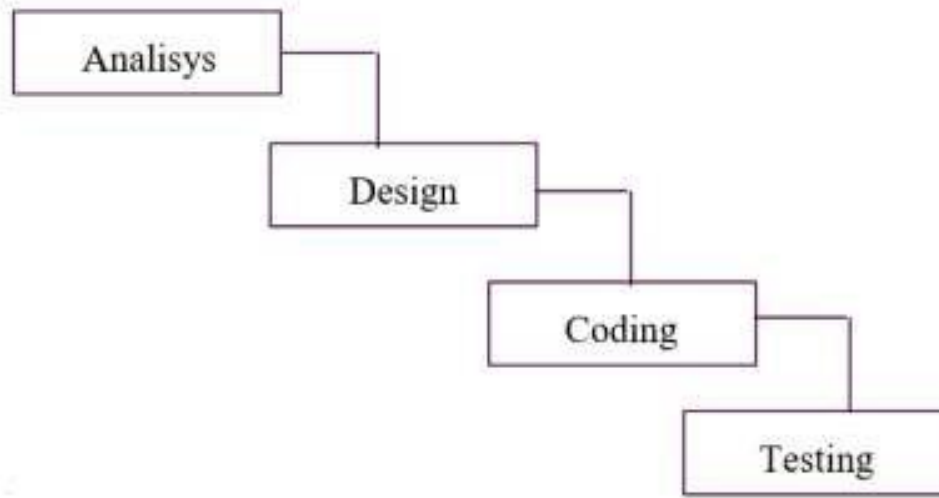
Sistem pakar dapat membantu kita mendapatkan lebih banyak informasi tentang penyakit mata yang diderita[3]. Sistem ini mampu mendiagnosa berdasarkan metode forward chaining. Aplikasi yang akan dibuat menggunakan metod waterfall[4]. Metode waterfall merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak yang alurnya dimulai dari analisis, desain, pengkodean, dan testing.

II. Penelitian Terkait

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Marcelino Oktaviansyah dan kawan-kawan pada jurnalnya yang berjudul “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Mata Menerapkan Metode Certainty Factor dan Forward Chaining” membahas tentang Penyakit mata yang sering dialami. Pengembangan aplikasi tersebut dapat memudahkan pengguna seperti layaknya berkonsultasi dengan dokter untuk dapat mengetahui penyakit mata yang dideritanya. Penelitian ini membahas implementasi certainty factor untuk mengetahui tingkat kepastian penyakit mata menggunakan pertanyaan sebagai indicator[5]. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah sama-sama menggunakan metode forward chaining, dan sama-sama meneliti tentang masalah Kesehatan mata, hanya saja pada penelitian ini hanya membahas tentang masalah Kesehatan mata Miopi (Rabun Jauh)[6]. Alasan penelitian ini dilakukan adalah untuk memudahkan pengguna untuk dapat mengetahui tentang penyakit mata yang di alaminya mengarah pada miopi atau tidak[7][8].

III. METODE PENELITIAN

A. Tahapan Pengembangan system



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Siste,

1. Analisis Sistem

Aplikasi yang diusulkan dapat mempermudah pengguna dalam mencari informasi tentang suatu penyakit mata yang dialaminya (miopi) sebelum melakukan pemeriksaan lebih lanjut . Aplikasi ini membutuhkan data- data gejala yang dialami oleh pengguna sebagai acuan untuk dapat mendeteksi penyakit[9].

2. Design

Dalam proses pengembangan sistem ini digunakan metode waterfall. metode Ini memiliki 4 level yaitu Analisis sistem, perancangan sistem (perencanaan), implementasi sistem(kode) dan pengujian sistem (testing). Implementasinya dalam aplikasi dimulai dari menu utama, from input data pasien, selanjutnya ke halaman diagnose ,dan kemudian hasil diagnosa.

3. Pengkodean (coding)

Saat pengkodean program, Visual Basic digunakan sebagai bahasa pemrograman. Microsoft Visual Basic (sering disingkat sebagai VB) merupakan bahasa pemrograman yang bersifat event driven dan menawarkan Integrated Development Environment (IDE) visual untuk membuat program aplikasi berbasis sistem operasi Microsoft Windows.

4. Testing

Testing dilakukan pertama kali oleh pengembang/ personil/ penguji untuk memastikan bahwa keseluruhan sistem tidak berfungsi dan bahwa sistem telah memenuhi persyaratan pengguna (user requerent). System testing juga biasanya dilakukan di akhir setiap iterasi untuk mengidentifikasi isu – isu penting, seperti masalah performance yang perlu ditangani di iterasi berikutnya. Biasanya test ini harus dilakukan sesering mungkin[10][11].

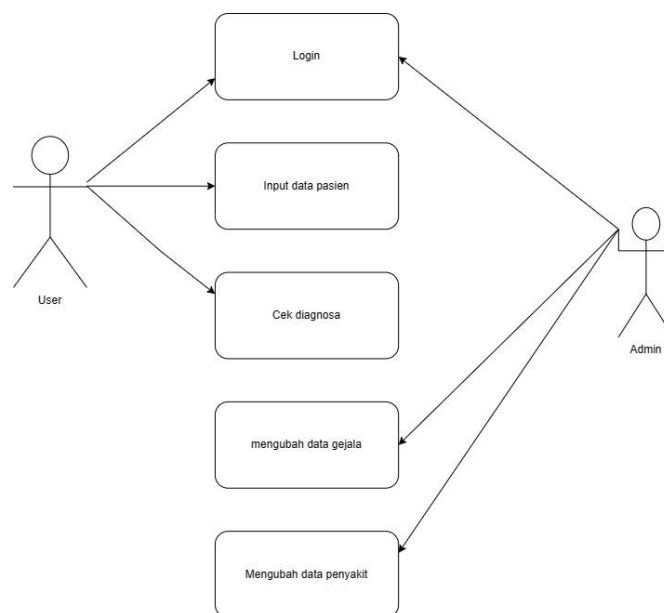
B. Tabel Gejala Berikut adalah table gejala yang digunakan sebagai bahan indicator diagnosis dalam aplikasi .

<i>Kode Gejala</i>	<i>Gejala Miopi</i>
<i>G1</i>	<i>Sakit kepala</i>
<i>G2</i>	<i>Sering mengedipkan mata</i>
<i>G3</i>	<i>Sering mengucek mata</i>
<i>G4</i>	<i>Sulit untuk fokus melihat benda jarak jauh</i>
<i>G5</i>	<i>Sering memicingkan mata saat melihat bendabenda jauh</i>

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis sistem

Aplikasi yang diusulkan dapat mempermudah pengguna dalam mencari informasi tentang suatu penyakit mata yang dialaminya (miopi) sebelum melakukan pemeriksaan lebih lanjut[8] . Aplikasi ini membutuhkan data- data gejala yang dialami oleh pengguna sebagai acuan untuk dapat mendeteksi penyakit.



Gambar 2. Use Case Diagram

Berikut adalah table gejala yang digunakan sebagai bahan indicator diagnosis dalam aplikasi .

Kode penyakit	Nama Penyakit
P1	20% MIOPI
P2	40% MIOPI
P3	60% MIOPI

P4	80% MIOPI
P5	100% MIOPI

Tabel I. Data Penyakit

Sedangkan table II Berisi Tentang Gejala-Gejala Pada Penyakit MIOPI yang menjadi sample pada Penelitian ini.

Kode Gejala	Gejala Miopi
G1	Sakit kepala
G2	Sering mengedipkan mata
G3	Sering mengucek mata
G4	Sulit untuk fokus melihat benda jarak jauh
G5	Sering memicingkan mata saat melihat benda-
	benda jauh

Tabel II. Data Gejala

Dari table Data penyakit dan Data Gejala dibuatlah Tabel keputusan . table keputusan digunakan dalam membuat pohon keputusan yang digunakan untuk mensinkronkan informasi yang dipilih/dimasukkan oleh user dari basis pengetahuan seperti pada table 3.

Penyakit	Gejala				
	G1	G2	G3	G4	G5
20% MIOPI	☐				
40% MIOPI	☐	☐			
60% MIOPI	☐	☐	☐		
80% MIOPI	☐	☐	☐	☐	
100% MIOPI	☐	☐	☐	☐	☐

Table 3. Keputusan

Berdasarkan pengetahuan yang telah dikumpulkan maka dapat dibuat nilai dan bobot dan rule untuk membantu dalam proses pembuatan basis. Aturan yang nantinya akan digunakan untuk memberikan solusi terhadap kondisi permasalahan yang ada.

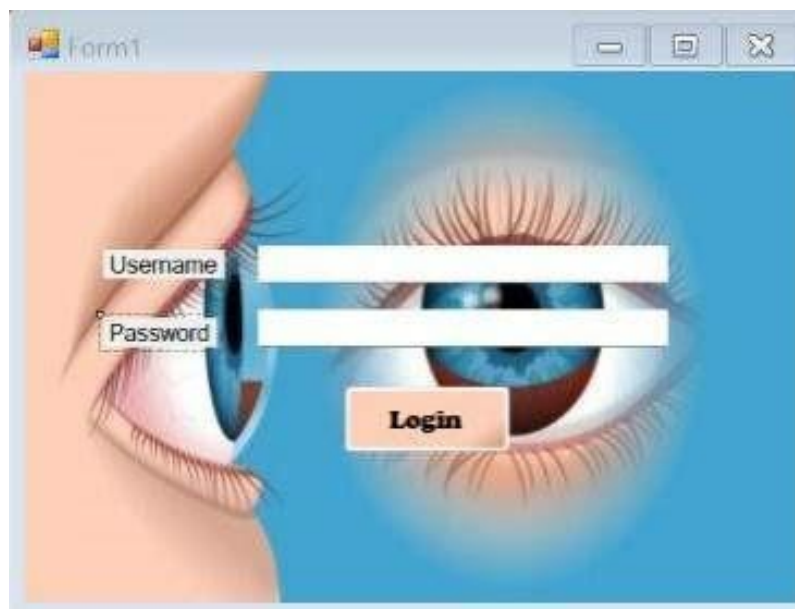
No	Rule
1	IF G1 = Sakit kepala THEN P1=20 % MIOPI
2	IF G1 = Sakit kepala AND G2 = Sering mengedipkan mata THEN P2=40% MIOPI

3	IF G1 = Sakit kepala AND G2 = Sering mengedipkan mata AND G3= Sering Mengucek Mata THEN P3 =60% MIOPI
4	IF G1 = Sakit kepala AND G2 = Sering mengedipkan mata AND G3= Sering Mengucek Mata AND G4=Sulit Untuk Focus Melihat Benda jauh THEN P4=80% MIOPI
5	IF G1 = Sakit kepala AND G2 = Sering mengedipkan mata AND G3= Sering Mengucek Mata AND G4=Sulit Untuk Focus Melihat Benda jauh AND G5= Sering Memicingkan Mata Saat Melihat Benda Jauh THEN P5=100% MIOPI

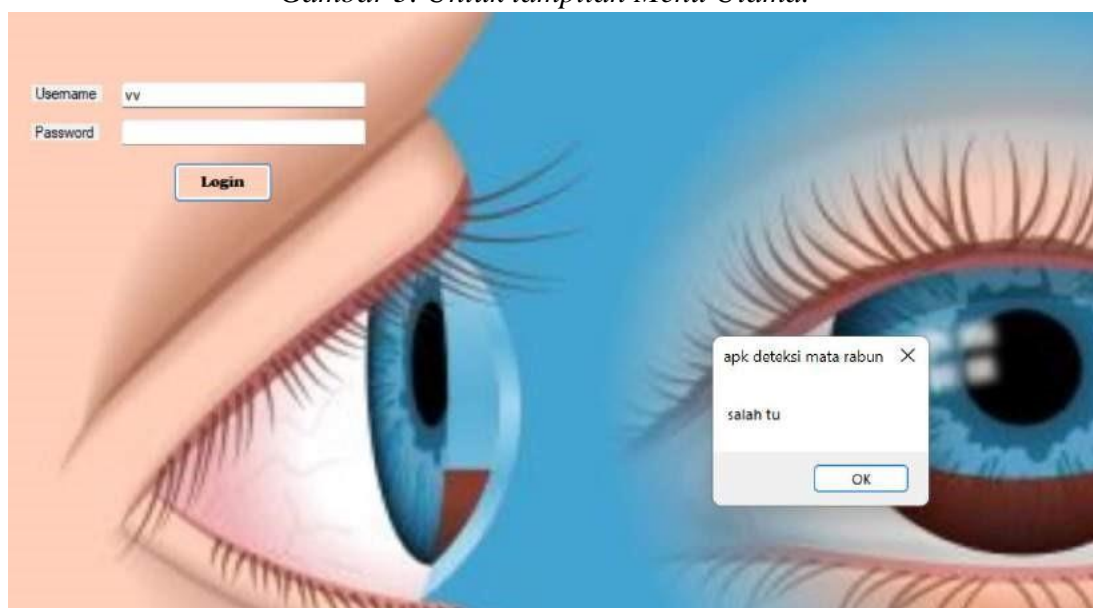
Tabel 4. Mode rule

B.Implementasi program

Hasil dari penelitian sistem pakar menggunakan metode forward chaining untuk diagnosa penyakit Miopi yaitu berupa implementasi sistem sebagai berikut.



Gambar 3. Untuk tampilan Menu Utama.



Gambar. 4 tampilan menu utama yang belum mengisi password

Form utama tampil ketika pengguna memulai aplikasi ini, Para pengguna akan melihat tampilan berikut. Pada form ini pengguna diharuskan mengisi username dan password pada form login untuk dapat melanjutkan ke halaman berikutnya.

	Nama	T-tahir	Alamat	No.hp
▶	Vivi Kurniasari	bantayan 07-04-2...	jalan sempurna	082276554332
	Nadatulmuna	Duri 02-05-2003	jalan sempurna	085234557661
	leonor marganic	Duri 27-03-2002	gang seroja	082276889011
	danda	344	arr	124

Gambar 5. Tampilan Input Data Pasien

Form Data diri pasien . form ini akan tampil apabila pasien telah berhasil login. Pada halaman ini pasien diminta untuk menginput data diri, Diantaranya Nama, Tempat tanggal lahir, Alamat, dan No hp. Data yang diinput oleh calon pasien akan otomatis masuk ke datagrid view.

1. Add Tombol add , digunakan untuk menambahkan data yang akan diinputkan
2. Save
Tombol save , digunakan untuk menyimpan data yang telah diinputkan
3. Update
Tombol update, digunakan untuk mengubah data lama yang ada pada table dibawahnya. Sebelum mengubah dapat dilakukan pencarian tberdasarkan combo kategori dan mengklik data yang diinginkan pada table dibawah.
4. Cetak Tomol cetak, digunakan untuk membuka from cetak



Gambar 6. Tampilan form gejala dan diagnosis

Form gejala. Pada Form ini pasien diminta untuk mengklik gejala atau keluhan yang dia alami sebagai bahan pertimbangan diagnosa. Hasil diagnosis bisa 100% jika pengguna mengklik semua gejala yang ada pada system. Sehingga kriteria termasuk 100% miopi. Gejala-gejala yang terdapat dalam aplikasi hanya merupakan gejala-gejala umum yang dirasakan oleh penderita miopi.

1. Deteksi Tombol deteksi digunakan untuk mendeteksi penyakit setelah user memilih gejala yang dialami.

Nama	T-Tlahir	Alamat	No.HP	Diagnosa	Nama dokter	R
Vivi Kurniasari	dumai 09-08-2004	jl.sempurna	082287908138	40% miopi	Dr.bunga	R
cika	pekanbaru 07-06-2002	jl.anggrek	082287908156	80%Miopi	Dr.Rina	R

T-Tlahir	Alamat	No.HP	Diagnosa	Nama dokter	R. Konsultasi
dumai 09-08-2004	jl.sempurna	082287908138	40% miopi	Dr.bunga	R.2 lantai2
pekanbaru 07-06-2002	jl.anggrek	082287908156	80%Miopi	Dr.Rina	R.3 lantai 2

Gambar 7. Hasil Dan Laporan

From cetak dipanggil melalui tombol cetak yang berada pada from input data diri pasien. From ini digunakan untuk mencetak laporan daftar. Dapat dicetak berdasarkan table yang berada pada from data diri pasien dan berdasarkan pada hasil diagnosa.

V.KESIMPULAN

Sistem pakar yang dirancang dengan metode Forward Chaining dapat digunakan untuk membantu dalam diagnosis penyakit miopi. Sistem pakar ini dapat digunakan sebagai pembelajaran bagi setiap orang yang ingin mengetahui penyakit pada mata (Miopi). Sistem pakar dapat Menghemat waktu dalam pengambilan Keputusan. Sistem pakar tidak 100% benar karena seseorang yang terlibat dalam pembuatan sistem pakar tidak selalu benar. Oleh karena itu perlu diuji ulang secara teliti sebelum digunakan. Pada penelitian ini masih belum mencapai tujuan dikarenakan masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penelitian ini. Oleh karena itu pada penelitian selanjutnya diharapkan untuk dapat mengembangkan system dengan menambahkan lebih banyak gejala yang lebih spesifik agar system pakar yang dihasilkan menjadi lebih akurat, penyebab terjadinya miopi dan solusi yang dibutuhkan pasien serta halaman untuk pasien berkonsultasi dengan dokter.

DAFTAR PUSTAKA

Journal Article

- [1] M. Oktaviansyah, R. Tamara, and I. Fitri, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Mata Menerapkan Metode Certainty Factor dan Forward Chaining," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 6, no. 1, p. 645, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i1.3542.
- [2] E. Desi, F. Mayasari, and F. Harahap, "Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Mata Pada Manusia," *CCIT J.*, vol. 4, no. 3, pp. 266–277, 2011, doi: 10.33050/ccit.v4i3.451.
- [3] B. P. Putra, Y. Yunus, and Sumijan, "Sistem Pakar dalam Mendiagnosis Penyakit Mata dengan Menggunakan Metode Forward Chaining," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 3, pp. 128–133, 2021, doi: 10.37034/jidt.v3i3.122.
- [4] D. Nurtyas Sari, A. Fitri Boy, and J. Halim, "Penerapan Metode Certainty Factor Dalam mendiagnosa Penyakit Miopi (Rabun Jauh) Pada Klinik Mata Berlian Medan Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma," 2018.
- [5] N. Ahmad and Iskandar, "Metode Forward Chaining untuk Deteksi Penyakit Pada Tanaman Kentang," *JINTECH J. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 2, pp. 7–20, 2020, doi: 10.22373/jintech.v1i2.592.
- [6] H. M. Gozali *et al.*, "Teknik Informatika NOMOR I-VOLUME I-JANUARI," *J. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–79, 2009.
- [7] Y. Permana, I. G. P. S. Wijaya, and F. Bimantoro, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mata Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Android (Android Based Expert System for Eye Diseases Diagnosis using Certainty Factor)," *J. Comput. Sci. Informatics Eng.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2017.
- [8] E. J. Cahyani¹) and Sandy Kosasi, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Refraksi Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web," *J. Inform. Prog.*, vol. 14, pp. 1–10, 2022.
- [9] P. Melani Anselma Br Hutahayan, V. Wijaya, M. Zamri, S. Informasi, and S. Methodist Binjai, "Pemanfaatan metode forward chaining dalam diagnosa penyakit mata manusia," *J. Sains dan Teknol. Widyaloka*, vol. 1, no. 1, pp. 118–134, 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/jstekwid>
- [10] I. Akil, "Analisa Efektifitas Metode Forward Chaining Dan Backward Chaining Pada Sistem Pakar," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 1, p. 35, 2017.
- [11] Yeyen Ariaty, Henni Kumaladewi Hengky, and Afrianty, "Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Miopia Pada Siswa/I Sd Katolik Kota Parepare," *J. Ilm. Mns. Dan Kesehat.*, vol. 2, no. 3, pp. 377–387, 2019, doi: 10.31850/makes.v2i3.182.