



## Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Kecenderungan Penyakit Cacingan Dengan Metode Forward Chaining

**Muhammad Zamri**

Fakultas Teknik, Universitas Abdurrab, Jl. Riau Ujung No. 73, Tampan, Air Hitam, Payung Sekaki,  
Air Hitam, Kec. Payung Sekaki, Kota Pekanbaru, Riau 28291

E-mail: [muhammad.zamri20@student.univrab.ac.id](mailto:muhammad.zamri20@student.univrab.ac.id)

### **Abstrak**

Cacingan merupakan penyakit yang banyak diderita oleh anak-anak maupun orang dewasa, infeksi cacingan ini biasa terletak di usus manusia. Diluar sana masih banyak orang yang belum mengetahui mengenai penyakit cacingan ini, karena kurangnya pengetahuan mengenai penyakit ini. Ada sebanyak 24% orang didunia atau sekitar 1,5 miliar penduduk dan sebagian besar diantaranya adalah anak-anak. Cacingan disebabkan karena tidak mencuci tangan setelah bermain dan sebelum makan, memakan makanan yang terkontaminasi. Solusi untuk mengatasi cacingan ini adalah dengan periksa ke ahli atau dokter, tetapi akan lebih mudah dengan menggunakan aplikasi sistem pakar yang hanya memasukkan gejala penyakit. Tujuan dari pembuatan aplikasi sistem pakar ini agar mempermudah pengguna untuk konsultasi masalah penyakit yang diderita yaitu cacingan, dengan menggunakan sistem aplikasi ini user tidak perlu lagi mengantri untuk konsultasi kedokter. Dalam penelitaian ini metode yang digunakan adalah metode forward chaining fungsi untuk menentukan jenis penyakit yang diderita oleh user, input yang diperlukan adalah jenis gejala-gejala penyakit yang diderita oleh user. Dengan memasukan data berupa gejala yang di rasakan maka aplikasi akan memberikan output berupa jenis penyakit yang diderita, serta memberikan solusi pengobatan berdasarkan gejala yang diberikan.

**Kata kunci:** Cacingan, Sistem Pakar, Forward Chaining

### **Abstract**

Worms are a disease that affects many children and adults, this worm infection is usually located in the human intestine. There are still many people out there who don't know about worms, because of a lack of knowledge about this disease. There are as many as 24% of people in the world or around 1.5 billion people and most of them are children. Worms are caused by not washing hands after playing and before eating, eating contaminated food. The solution to dealing with worms is to see an expert or doctor, but it will be easier to use an expert system application that only enters the symptoms of the disease. The purpose of making this expert system application is to make it easier for users to consult the problems they suffer, namely intestinal worms, by using this application system users no longer need to queue for a doctor's consultation. In this research the method used is the forward chaining function method to determine the type of disease suffered by the user, the input required is the type of disease symptoms suffered by the user. By entering data in the form of symptoms that are felt, the application will provide output in the form of the type of disease suffered, as well as providing treatment solutions based on the symptoms given.

**Keywords:** worms, expert systems, forward chaining

---

## 1. Pendahuluan

Penyakit cacangan dapat ditularkan dengan melalui tanah yang dapat menyebabkan infeksi pada rongga bagian usus dan dapat terjadinya kekurangan darah, karbohidrat, dan dapat terjadinya kehilangan protein yang disebabkan oleh kurangnya melakukan kebersihan pada diri dan pribadi yang kotor[1]. Cacangan adalah penyakit yang sangat menular terlebih lagi di negara berkembang seperti Indonesia[2]. Pada saat sekarang, masih banyak orang yang belum mengetahui dampak negatif dari cacangan ini, karena apabila seorang terkena penyakit cacangan ini dapat mengakibatkan lambatnya pertumbuhan dan perkembangan, dan bila dibiarkan dalam waktu lama akan menyebabkan terserang berbagai macam penyakit yang dapat mengakibatkan kekurangan gizi, seperti mata rabun dan hepatitis[3]. Penyakit ini juga dapat mengakibatkan turunnya kekuatan belajar karena kemampuan belajar yang terkena cacangan lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak terkena cacangan[4].

Menurut WHO pada tahun 2018, lebih dari 1,5 juta orang (24% dari populasi dunia) terinfeksi cacing ini. Penyakit cacing ini tersebar luas di daerah tropis dan subtropis, dengan jumlah kasus tertinggi di Afrika, Amerika, Cina, dan Asia Timur, lebih dari 267 juta anak prasekolah dan usia sekolah di wilayah ini terus terinfeksi dan membutuhkan intervensi medis pencegahan dan perlakuan[5][6].

Negara Indonesia termasuk wilayah yang perlukan penindakan secara khusus akan cacangan[7][8]. (WHO) menulis bahwa negara Indonesia terletak pada posisi ke tiga sesudah India dan Nigeria dalam peringkat cacangan. Populasi penyakit cacangan di Indonesia sekitar 2,5% sampai 65%. Kuantitas ini menaik bila populasi penyakit cacangan dijumlahkan dengan anak usia sekolah terhitung menjadi 80%[9]. Dengan kondisi keuangan yang rendah dan lingkungan kebersihan yang rendah akan mempengaruhi kenaikan angka prevalensi yang lebih tinggi[10]. Penyebaran parasit cacangan lebih tinggi karena Indonesia merupakan wilayah terotopis dengan iklim kondisi panas dan lembab[11].

Oleh karena itu, kita perlu mengenal mengenai penyakit cacangan ini, mulai dari pencegahan, penyebab, gejala, dan penanganan cacangan supaya dapat terjaga dan mengetahui ciri-ciri cacangan untuk pencegahan awal[12]. Dengan mengenal tanda-tanda dari cacangan dapat menindak lanjut untuk pertolongan agar cacing tidak terlalu lama berkembang[13]. Tidak sedikit pula orang yang terlambat menyadari bahwa terkena penyakit cacangan. Dan kebanyakan orang mengetahui bahwa terkena cacangan setelah diperiksa oleh dokter, mengantri dengan pasien-pasien lainnya[14] [15].

Pencegahan cacangan dapat dilakukan dengan mencuci tangan dengan cara yang benar hingga bersih, menjaga kebersihan kuku, makan makanan yang bersih, selalu berada di lingkungan yang bersih[16][6].

Teknologi komputer sudah sangat berkembang pesat pada bidang sistem pakar, hasil dari pengetahuan pakar dapat diambil dengan artificial intelligence (kecerdasan buatan) terkhususnya dibidang sistem pakar[17][18].

Sistem pakar adalah suatu program bersifat seperti seorang pakar atau ahli, dan merupakan salah satu dari kecerdasan buatan, menyediakan solusi yang berkualitas pakar untuk memecahkan suatu masalah[19][7]. Sistem pakar mampu menyelesaikan permasalahan yang biasa diselesaikan oleh seorang ahli, dengan adanya data yang bersifat fakta dan metode penalaran[20][21]. Salah satu cara untuk menegakkan diagnosis penyakit secara akurat adalah dengan mengunjungi dokter, dimana diagnosis ditegakkan berdasarkan pengalaman kasus-kasus sebelumnya[22]. Saat mendiagnosis penyakit, terkadang dokter kesulitan menangani pasien yang belum pernah berobat. Dengan kemajuan teknologi, akan membantu untuk mendiagnosis penyakit secara dini melalui gejala yang dirasakan[23][24].

Pada penelitian ini, Penulis tertarik untuk mengembangkan aplikasi sistem pakar dengan Metode Forward Chaining tujuan untuk mengetahui bagaimana cara mengembangkan aplikasi sistem pakar untuk menyelesaikan suatu permasalahan khususnya dalam mendiagnosa penyakit cacangan[25]. Kelebihan aplikasi dapat memudahkan informasi diakses tanpa batas selama terkoneksi di internet. Sehingga dapat menghasilkan diagnosis berupa nama penyakit, gejala dan

akan memberikan solusi berupa cara penanganan dan pengobatan yang sesuai dengan data gejala penyakit hasil inputan user tanpa harus bertemu dengan dokter secara langsung.

## 2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :



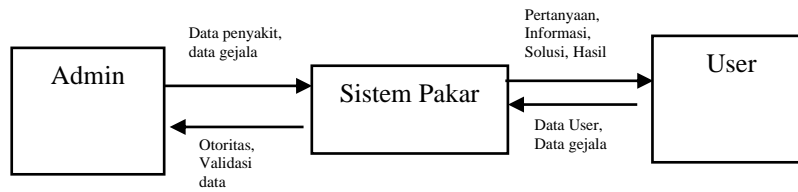
Gambar 1. Kerangka Kerja

Berdasarkan kerangka kerja pada Gambar 1, yang dimulai dengan mengidentifikasi masalah yaitu dengan memperhatikan gejala dari penyakit cacingan. Kemudian menganalisa masalah dengan mengumpulkan data, dikelompokkan dan disusun lalu dianalisa sehingga memperoleh gambaran pada masalah penelitian. Selanjutnya menentukan tujuan akan didapatkan setelah menganalisa masalah. Mempelajari literatur dan mengumpulkan data, yaitu dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber buku dan jurnal untuk mempelajari metode yang dibutuhkan. Metode yang digunakan dalam sistem ini adalah forward chaining, yang dimuai dengan sekumpulan fakta tentang gejala penyakit cacingan yang dialami oleh user sebagai masukan (input) sistem untuk dilakukan pelacakan hingga sampai dengan tujuan akhir berupa kesimpulan. Desain sistem pada aplikasi akan dilakukan setelah menganalisa metode yang digunakan. Setelah melakukan desain sistem maka dilakukan implementasi sistem dengan tempat ditentukan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

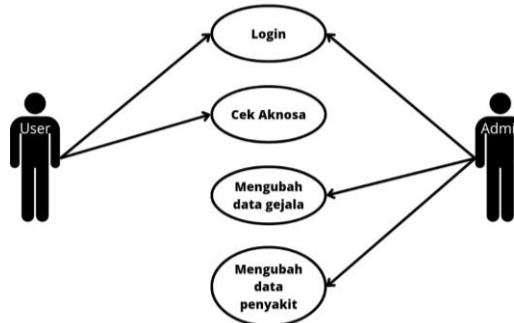
### 3.1 Perancangan

Diagram konteks menampilkan hubungan antara semua kesatuan luar yang terlibat didalam sistem serta dimana sebuah sistem digambarkan secara garis besar atau secara umum. Diagram konteks dari Sistem Pakar Diagnosa Cacingan Pada Anak menggambarkan model sistem dengan kesatuan luarnya yang dapat dilihat pada Gambar 2 .



Gambar 2. Diagram Konteks

Konteks Sistem Pakar cacingan ini terdiri dari dua entitas yaitu User dan Admin. Admin dapat mengubah data pada sistem dengan menambahkan data baru, mengoreksi data lama, dan menghapus data. Data yang dapat diubah adalah data yang berhubungan dengan basis pengetahuan sistem pakar seperti data penyakit, data gejala. Pengguna dapat melakukan konsultasi dengan membuat akun di aplikasi terlebih dahulu, kemudian pengguna menyelesaikan proses login ke dalam sistem. Pengguna yang terdaftar dan login dapat menyelesaikan proses konsultasi dengan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh sistem untuk mendapatkan kesimpulan tentang gejalanya.



Gambar 3. Use Cse Diagram

Berdasarkan pada Gambar 3 di jelaskan bahwa User hanya dapat untuk login ke sistem dan cek jenis penyakit cacingan yang diderita, sedangkan admin dapat login sebagai admin dan bisa mengubah data gejala dan data penyakit yang lama, ataupun menambahkan data baru. Tabel 1 merupakan daftar gejala yang dimasukkan kedalam sistem aplikasi untuk data yang dipilih oleh user saat melakukan cek jenis penyakit dengan cara memilih gejala yang dirasakan.

Tabel 1. Daftar Gejala

**Daftar Gejala**

| Kode gejala | Nama Gejala                   |
|-------------|-------------------------------|
| G01         | Diare                         |
| G02         | Sering sakit perut            |
| G03         | Lesu                          |
| G04         | Terlihat pucat                |
| G05         | Nafsu makan berkurang         |
| G06         | Terdapat cacing dalam kotoran |
| G07         | Gatal-gatal sekitar anus      |
| G08         | Muntah terdapat cacing        |
| G09         | Mual                          |

|      |                      |
|------|----------------------|
| G10  | Suka ngantuk         |
| G11  | Perut kembung        |
| G12  | Susah tidur          |
| G13  | Perut Buncit         |
| GF14 | Diare disertai darah |
| G15  | Tidak bergairah      |

Pada Tabel 2 adalah data jenis penyakit yang di input oleh admin ke dalam sistem aplikasi sebagai hasil akhir setelah user memilih gejala yang dialami.

Tabel 2. Penyakit

| <b>Tabel penyakit</b> |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| Kode penyakit         | Penyakit                |
| P01                   | Penyakit Cacing pita    |
| P02                   | Penyakit cacing kremi   |
| P03                   | Penyakit cacing cambuk  |
| P04                   | Penyakit cacing tambang |

Tabel 3 adalah data solusi yang dimasukkan oleh admin yang berguna untuk memberikan solusi kepada user setelah melakukan cek jenis penyakit.

Tabel 3. Solusi

| <b>Solusi</b> |  |
|---------------|--|
| Kode solusi   | Solusi   |
| S01           | .Obat dfiare untuk anak  |
| S02           | Mengobati infeksi cacing pita biasanya dilakukan dengan menggunakan obat cacing dalam bentuk tablet oral. Obat ini akan mengeluarkan cacing pita yang kemudian akan dikeluarkan bersama tinja. Jika cacing pita berukuran besar, pasien mungkin mengalami kram perut selama proses tersebut. |
| S03           | Perawatan obat infeksi cacing adalah pilihan yang disarankan. Pirantel Pamoat (Combantrin dan lainnya) adalah obat cacing yang efektif untuk pengobatan sebagian besar infeksi yang disebabkan oleh cacing parasit   |

|     |  |
|-----|--|
| S04 | Mengonsumsi obat antibiotic albendsazole yang berguna untuk memusnahkan cacing |
| S05 | Obat mebendazole berguna untuk memusnahkan seluruh stadium cacing              |

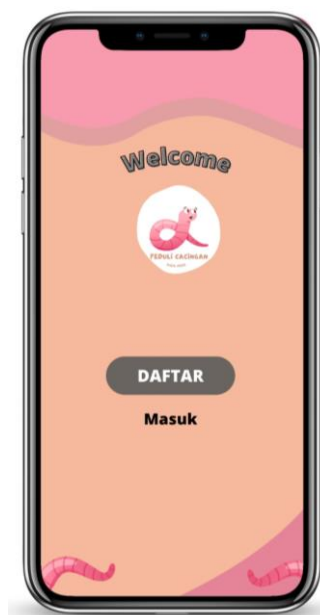
### 3.2 Tampilan aplikasi

Sebelum memasuki menu yang ada didalam aplikasi maka pada Gambar 4 adalah logo dari aplikasi.



Gambar 4.logo

Tampilan awal yang muncul adalah tampilan login atau daftar sebelum user menggunakan aplikasi, maka user terlebih dahulu untuk daftar apabila belum melakukan pendaftaran pada aplikasi yang tampilannya dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5.Login daftar

Maka pada saat user ingin melakukan pendaftaran pada aplikasi, user dapat melakukan klik pada menu daftar dan aplikasi akan mengarahkan ke menu daftar dan melakukan pengisian data, dan apabila user sudah pernah daftar maka hanya dengan mengklik tombol masuk yang berada di bawah tombol daftar. Untuk tampilan daftar ditampilkan pada gambar 6.



Gambar 6. Daftar

Kemudian user diminta untuk mengisi data yang disediakan oleh aplikasi, mulai dari dengan memasukan nama pengguna, no hp/email, memasukkan password dan konfirmasi password, setelah mengisi semua data maka klik pada tombol selanjutnya maka aplikasi akan mengarahkan user ke menu utama pada aplikasi. Selanjutnya apabila user sudah pernah melakukan registrasi atau mendaftar, maka hanya dengan melakukan klik pada menu masuk yang ada di tampilan awal, dan mengisi data yang diperintahkan oleh aplikasi yang terdapat pada pada gambar 7.



Gambar 7. Login

Kemudian ketika user telah melakukan daftar pada aplikasi atau hanya login maka aplikasi akan menampilkan menu utama pada aplikasi, hanya dengan mengklik menu cek agnosa pada aplikasi maka user dapat melakukan agnosa seperti pada gambar 8.



Gambar 8. Diagnosa

Kemudian aplikasi akan menampilkan beberapa pertanyaan kepada user berupa gejala-gejala yang di alami oleh user, hanya dengan memilih iya atau tidak, yang sesuai dengan yang dialami oleh user seperti pada gambar 9.





Gambar 9. Isi Gejala

Setelah mengisi seluruh pertanyaan-pertanyaan yang disediakan oleh aplikasi, kemudian klik tombol cek sekarang maka aplikasi akan menampilkan hasil yang sesuai dengan data gejala yang telah dimasukan oleh user seperti pada gambar 10.



Gambar 10. Hasil

Maka pada tampilan akhir aplikasi menampilkan hasil berupa jenis penyakit, dan disertai dengan cara penanganannya

### 3. Kesimpulan

Dari pembuatan program sistem pakar diagnosa cacangan, maka memperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi sistem pakar yang dirancang dapat mendeteksi penyakit cacangan dari input gejala yang dimasukkan user dan mengeluarkan hasil yang sesuai.
2. Penggunaan sistem pakar ini dapat mempermudah pengambilan keputusan dan juga dapat membantu pasien yang terkena penyakit yang dideritanya.
3. Dapat digunakan sebagai alternatif dalam perhitungan diagnosa penyakit.

### Daftar Pustaka

- [1] M. Z. Rahman and B. Susatia, "Perilaku Pencegahan Cacangan pada Anak Usia Sekolah," *J. Pendidik. Kesehat.*, vol. 6, no. 1, p. 11, 2017, doi: 10.31290/jpk.v(6)i(1)y(2017).page:11-15.
- [2] G. R. I. Lumbantobing, J. S. B. Tuda, and A. M. H. Sorisi, "Infeksi Cacing Usus pada Penduduk Lanjut Usia di Desa Sawangan Kecamatan Airmadidi Kabupaten Minahasa Utara," *J. Biomedik Jbm*, vol. 12, no. 1, pp. 18–23, 2019.
- [3] M. J. Tobin, "Asthma, Airway Biology, and Nasal Disorders in AJRCCM 2003," *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, vol. 169, no. 2, pp. 265–276, 2004, doi: 10.1164/rccm.2312011.
- [4] "Pengaruh infeksi cacing usus yang ditularkan melalui tanah pada pertumbuhan fisik anak usia sekolah dasar".
- [5] N. H. Simanjuntak, "Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Sikap dengan Tindakan Pencegahan Infeksi Soil Transmitted Helminth Memakai Obat Cacing Pada Siswa SDN 095252 Dan SDN 097658 Bandar Pulo, Kecamatan Bandar Kabupaten Simalungun," *Nommensen J. Med.*, vol. 5, no. 2, pp. 36–41, 2020, doi: 10.36655/njm.v5i2.158.
- [6] N. Ria, siti, intan, maulin, elfira, "Pencegahan Cacangan Melalui Pemeriksaan Telur Cacing *Ascaris Lumbricoides* dan Pemberian Obat Cacing pada Anak Kelas 3 di SDN 04 dan 08 Kelurahan Pengasinan Bekasi Timur," vol. 1, no. Vol. 1 No. 1 (2019): Jurnal Mitra Masyarakat : Special Edition I, pp. 54–58, 2019.
- [7] M. Hakim, "Sistem Pakar Mengidentifikasi Penyakit Alat Reproduksi Manusia Menggunakan Metode Forward Chaining," *Tek. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 1, no. 1, pp. 59–67, 2020, doi: 10.46764/teknimedia.v1i1.16.
- [8] A. Taisir, R. Hapsari, I. S. Pratama, S. R. Aini, G. Tresnani, and B. F. Suryadi, "Penyuluhan upaya penanggulangan dan pemeriksaan cacangan sebagai implementasi program pesantren sehat," *Transform. J. Pengabd. Masy.*, vol. 15, no. 2, pp. 105–114, 2019, doi: 10.20414/transformasi.v15i2.1789.
- [9] D. W. D. Ganda Sigalingging , Selli Dosriani Sitopu, "Pengetahuan Tentang Cacangan Dan Upaya Pencegahan Kecacangan," *J. Darma Agung Husada*, vol. 6, no. 2, pp. 96–104, 2019.
- [10] aditia edy Utama, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title," pp. 1–14, 2017.
- [11] H. Hasanah, R. Ridarmin, and S. Adrianto, "Aplikasi Sistem Pakar Pendeteksi Kerusakan Laptop/Pc Dengan Penerapan Metode Forward Chaining Menggunakan Bahasa Pemrograman Php," *I N F O R M a T I K a*, vol. 10, no. 1, p. 40, 2019, doi: 10.36723/juri.v9i2.103.
- [12] M. S. Lubis, "Pencegahan Dini Cacangan Pada Anak Usia Pra Sekolah Dengan Praktek Cuci Tangan Pakai Sabun Yang Baik Dan Benar Di Paud Anyelir Medan," *Amaliah J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 2, pp. 108–113, 2018, doi: 10.32696/ajpkm.v1i2.219.
- [13] C. R. Pasalli, V. Poekoel, and X. Najoan, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Anak Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Mobile," *J. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, 2016, doi: 10.35793/jti.7.1.2016.12828.
- [14] P. Cacangan and P. Anak, "Aplikasi sistem pakar mendekteksi dini dan pencegahan

- penyakit cacingan pada anak balita,” 2012.
- [15] R. Febriana, “SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT CACINGAN PADA ANAK DENGAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB.”
- [16] D. I. Hanif, M. Yunus, and R. W. Gayatri, “Gambaran Pengetahuan Penyakit Cacingan (Helminthiasis) Pada Wali Murid Sdn 1, 2, 3, Dan 4 Mulyoagung, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang, Jawa Timur,” *Prev. Indones. J. Public Heal.*, vol. 2, no. 2, p. 76, 2017, doi: 10.17977/um044v2i2p76-84.
- [17] H. T. Sihotang, “Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Diabetes Dengan Metode Bayes,” *J. Manik Penusa*, vol. 1, no. 1, pp. 36–41, 2017.
- [18] A. I. Warnilah, “Sistem Pakar Diagnosa Kekurangan Vitamin Pada Tubuh Manusia Berbasis Web,” *J. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 267–286, 2016, doi: 10.31311/ji.v2i1.81.
- [19] P. M. Prihatini, “Metode Ketidakpastian dan Kesamaran dalam Sistem Pakar,” *Lontar Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 29–42, 2011, [Online]. Available: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31995343/LKV002-04-Full.pdf?1380691106=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMETODE\\_KETIDAKPASTIAN\\_DAN\\_KESAMARAN\\_DALA.pdf&Expires=1619711220&Signature=SZdI9WuSFWoNwKVDKJNNO2-TprKR16HCfq0FXaiqtBYFX4FcI2gme](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31995343/LKV002-04-Full.pdf?1380691106=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMETODE_KETIDAKPASTIAN_DAN_KESAMARAN_DALA.pdf&Expires=1619711220&Signature=SZdI9WuSFWoNwKVDKJNNO2-TprKR16HCfq0FXaiqtBYFX4FcI2gme)
- [20] B. Herawan Hayadi, A. Bastian, K. Rukun, N. Jalinus, Y. Lizar, and A. Guci, “Expert system in the application of learning models with Forward Chaining Method,” *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 7, no. 2.29 Special Issue 29, pp. 845–848, 2018, doi: 10.14419/ijet.v7i2.29.14269.
- [21] M. Dahria, “Pengembangan Sistem Pakar Dalam Membangun Suatu Aplikasi,” *J. Saintikom*, vol. 10, no. 3, pp. 199–205, 2021.
- [22] I. Akil, “Analisa Efektifitas Metode Forward Chaining Dan Backward Chaining Pada Sistem Pakar,” *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 13, no. 1, p. 35, 2017.
- [23] H. Listiyono, “Merancang dan Membuat Sistem Pakar,” *J. Teknol. Inf. Din.*, vol. XIII, no. 2, pp. 115–124, 2008.
- [24] W. Verina, “Penerapan Metode Forward Chaining untuk Mendeteksi Penyakit THT,” *Maret*, vol. 1, no. 2, p. 123, 2015.
- [25] J. I. Polinema, V. Basic, F. Chaining, and F. Chaining, “147-Article Text-276-1-10-20180125,” pp. 71–80.