

Sistem Pakar Rekomendasi Obat Batuk Non-Resep Dokter untuk Dewasa dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining*

Farida Yunita¹, Desy Fitri. Y², Nahwan Dzikri. A³, M. Hamzah Arrosyid⁴, Choirul Fahmi. A⁵

¹Manajemen Informatika D3, STMIK Bina Patria

²Sistem Informasi S1, STMIK Bina Patria

¹frida_diajeng@stmikbinapatria.ac.id, ²desifitry19@gmail.com, ³nahwandzikri20@gmail.com,

⁴hamzaharrosyid13960@gmail.com, ⁵fahmiagil19@gmail.com

Diterima : 30 Agustus 2024

Disetujui : 30 September 2024

Abstract – Menurut KBBI, batuk merupakan penyakit pernafasan atau paru-paru yang seringkali menyebabkan tenggorokan gatal dan membuat Anda lebih mudah mengeluarkan suara keras seperti mengggonggong. Tidak semua batuk memerlukan penanganan lebih lanjut atau memerlukan pengobatan sesuai anjuran dokter. Batuk juga bisa diobati dengan obat-obatan yang dijual bebas di apotek dan warung makan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merekomendasikan jenis obat batuk yang dijual bebas untuk orang dewasa berdasarkangejala yang dialami penggunaanya agar tidak terjadi keracunan obat yang salah. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode forward chaining. Rantai ke depan, juga dikenal sebagai pelacakan ke depan, adalah pendekatan berbasis data. Pendekatan pelacakan inidimulai dengan memasukkan informasi dan kemudian mencoba menjelaskan kesimpulannya (Antoni et al. 2022). Hasilpenelitian ini disajikan dalam bentuk aplikasi sistem pakar berbasis web yang tersedia untuk masyarakat umum.

Keywords – Batuk, Dewasa, Forward Chining, Non-Resep Dokter, Obat, Sistem Pakar.

I. PENDAHULUAN

Menurut KBBI, batuk merupakan penyakit pernafasan atau paru-paru yang sering kali menyebabkan tenggorokan gatal dan membuat Anda lebih mudah mengeluarkan suara keras seperti mengggonggong. Batuk bisa menjadi gejala berbagai penyakit, termasuk infeksi virus dan bakteri, alergi, asma, bronkitis, dan bahkan penyakit yang lebih serius seperti kanker paru-paru. Secara umum, batuk dibedakan menjadi beberapa jenis, seperti batuk berlendir, batuk kering, dan batuk alergi. Tidak semua batuk memerlukan penanganan lebih lanjut atau memerlukan pengobatan sesuai anjuran dokter. Batuk juga bisa diobati dengan obat-obatan yang dijual bebas di apotek dan warung makan. Obat ini biasanya digunakan untuk mengatasi gejala ringan dan dianggap aman tanpa pengawasan

langsung oleh dokter. Dengan banyaknya obat batuk yang dijual bebas, banyak orang yang bingung memilih jenis obat apa yang harus dibeli tergantung gejalanya. Oleh karena itu, penelitian ini bekerja pada sistem pakar berbasis pengetahuan yang merekomendasikan obat batuk yang dijual bebas sesuai dengan gejala penggunaanya untuk menghindari keracunan akibat pemilihan obat yang salah. Sistem tersebut nantinya akan dilengkapi dengan informasi mengenai jenis batuk, gejala, dan rincian pengobatan.

Menurut Salsabila Aprilia et. “Sistem Pakar Rekomendasi Obat Berdasarkan Gejala Penyakit Menular Umum di Masyarakat Menggunakan Metode Forward Chaining” Sebaliknya dapat berasal dari individu, atau dapat terjadi melalui perantara atau lingkungan. Namun pada

kenyataannya, berbagai hambatan sering kali membatasi akses terhadap layanan kesehatan yang tepat, antara lain: B. Keterbatasan sumber daya medis, jarak ke rumah sakit, dan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang pengobatan dan gejala penyakit dapat meningkatkan risiko penularan penyakit tanpa adanya perawatan medis yang memadai. Sistem ini membantu masyarakat melawan penyakit menular secara efektif dan efisien dengan menggunakan obat-obatan yang tepat. Penelitian ini menggunakan obat-obatan yang tepat untuk mengobati infeksi secara efektif dan efisien. Sistem yang dikembangkan merupakan aplikasi berbasis web dengan menggunakan metode rantai maju dan berisi berbagai informasi obat seperti rincian obat dan kemungkinan penyakit yang diderita. Penelitian ini masih memiliki kekurangan, khususnya terbatasnya jenis penyakit menular yang tersedia dalam basis pengetahuan. Penelitian ini masih memiliki kekurangan karena terbatasnya cakupan penyakit menular yang tersedia dalam basis pengetahuan.

Menurut penelitian Khanan, Sri Kusumadewi, dan Intan Ruspita (2020), “Penerapan Metode Backward Chain Reasoning pada Sistem Pakar Pemilihan Obat pada Pasien Gigi dengan Penyakit Sistemik”, pasien yang datang ke klinik gigi mempunyai berbagai penyakit sistemik. Saya mengidap penyakit menular seksual dan sedang menjalani pengobatan. Biasanya diambil khusus di dokter keluarga atau dokter spesialis penyakit dalam. Di sisi lain, kemampuan seorang dokter gigi dalam menghafal segala jenis obat terbatas. Sistem ini bertujuan untuk membantu dokter gigi dalam pemilihan obat untuk pasien penyakit gigi dan mulut serta memberikan informasi obat yang akan diresepkan. Teknik penelusuran basis pengetahuan yang digunakan adalah metode backward chaining. Uji validasi menunjukkan sistem pakar mempunyai skor akurasi sebesar 75%.

Menurut penelitian “Sistem Pakar Diagnostik Penyakit Influenza (Influenza) Menggunakan Metode Forward Chaining” oleh Indah Suci Purnamasari, Uce Indahanti, Ika Ratna Indra Astutik (2023), penyakit yang disebabkan oleh perubahan iklim biasanya berhubungan dengan

influenza (influenza) dan saya punya pilek. Mereka sering dianggap setara oleh masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosis dua penyakit yang berbeda: influenza dan flu biasa. Perancangan aplikasi sistem pakar ini menggunakan pendekatan forward chaining dengan menggunakan tools Google Appsheet dan Google Sheet. Aplikasi ini juga akan membantu Anda membedakan antara flu dan pilek. Survei online mengungkapkan bahwa 91% responden membutuhkan aplikasi sistem pakar ini.

Persamaan penelitian yang relevan dengan penelitian ini menyangkut pengujian perangkat lunak untuk pembuatan sistem kontrak. Penelitian awal berfokus pada pembangunan sistem pakar yang berfokus pada penyakit menular yang umum terjadi di masyarakat. Studi terkait kedua berfokus pada pemilihan obat untuk pasien gigi dengan penyakit sistemik. Penelitian ketiga kemudian difokuskan pada diagnosis penyakit influenza (influenza). Bedanya pada penelitian ini adalah metode yang digunakan adalah metode forward linkage, sedangkan penelitian ini fokus pada rekomendasi obat batuk bebas untuk orang dewasa.

II. METODE PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian

Berikut ini merupakan tahapan-tahapan dalam penelitian yang dilakukan:

1. Identifikasi Masalah

Investigasi dimulai dengan mengidentifikasi masalah dengan banyaknya obat batuk yang dijual bebas, sehingga menimbulkan kebingungan mengenai jenis obat mana yang harus dibeli tergantung pada gejalanya. Pemilihan obat yang salah dapat menyebabkan kecanduan.

2. Pengumpulan Data

Berdasarkan jenis serta cara memperoleh data tersebut dalam penelitian ini, dapat dibedakan menjadi 2 diantaranya:

a. Data primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan dan diperoleh langsung dari subjek

penelitian (Arifin et al., 2017). Dalam penelitian ini data primer diperoleh dengan menggunakan teknik wawancara. Wawancara merupakan suatu sesi tanya jawab antara peneliti dengan narasumber yang perlu dicari pendapatnya mengenai suatu hal (KBBI). Dalam penelitian ini, kami melakukan wawancaradengan para ahli dan apoteker mengenai jenis batuk, gejala batuk, dan jenis obat pereda batuk tergantung gejalanya.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan dan dibuat berdasarkan literatur masa lalu. Data sekunder penelitian ini diperoleh melalui tinjauan pustaka berupa beberapa jurnal penelitian yang mengangkat tema serupa untuk mendukung penelitian ini.

3. Analisa Data

Pada fase ini, aturan dibuat. Dalam menetapkan aturan, nilai keyakinan terhadap gejala yang mengarah pada jenis penyakit ditentukan berdasarkan temuan para ahli.

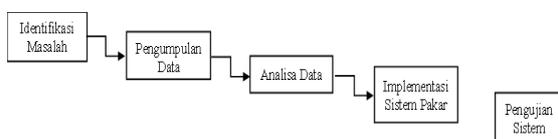
4. Implementasi Sistem Pakar

Implementasi sistem pada penelitian ini melibatkan perubahan sistem menjadi sistem pakar yang dapat merekomendasikan jenis obat bebas tergantung gejala pengguna dengan menggunakan metode rantai maju.

5. Pengujian Sistem

Langkah terakhir dalam penelitian ini adalah menguji sistem pakar yang Anda buat untuk mengetahui apakah sistem tersebut berfungsi dengan baik..

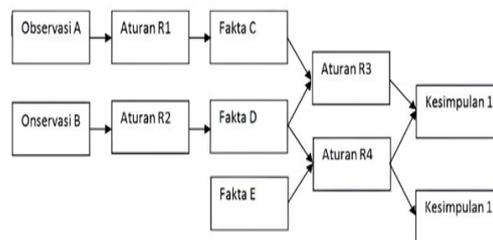
Selain itu, langkah-langkah penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Tahapan-tahapan penelitian

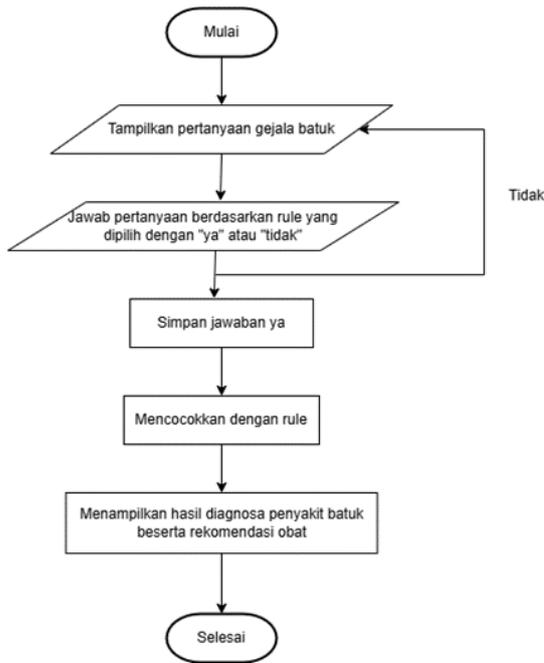
B. Metode Forward Chaining

Metode forward chaining juga dikenal sebagai pelacakan ke depan atau rantai ke depan, adalah pendekatan berbasis data. Pendekatan pelacakan ini dimulai dengan memasukkan informasi dan kemudian mencoba menjelaskan kesimpulannya (Antoni et al. 2022). Metode forward chaining mengasumsikan fakta-fakta yang sudah diketahui oleh sistem pakar. Kemudian gunakan asumsi yang nantinya sesuai dengan fakta yang diketahui dengan menggunakan aturan tertentu. Fakta-fakta tersebut diberikan oleh user yang digunakan untuk melakukan pengujian menggunakan aturan (rule) yang berakhir pada suatu kesimpulan berdasarkan fakta yang ada. Dimulai dari bagian kiri yaitu (IF) yang merupakan pencocokan fakta atau pernyataan yaitu merupakan fakta (premis) dari informasi dimana fakta merupakan masukan bagi komputer. Selanjutnya akan diarahkan kepada kesimpulan (THEN) (Diky Hernadi, 2023).



Gambar 2. Metode Forward Chaining (Fajar Agung, 2018)

Mekanisme metode forward dalam merekomendasikan obat kepada pasien batuk sudah banyak diketahui..



Gambar 3. Mekanisme metode forward chaining pada sistem pakar rekomendasi obat

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Representasi bertujuan untuk menangkap karakteristik penting dari suatu masalah dan membuat informasi ini dapat diakses selama langkah-langkah pemecahan masalah. Penelitian ini menggunakan representasi pengetahuan berbasis logika. Representasi logis menggunakan ekspresi logika formal untuk mewakili basis pengetahuan.

Penerapan metode forward chaining pada sistem pakar rekomendasi obat batuk non-resep dokter untuk dewasa menghasilkan:

A. Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan merupakan representasi pengetahuan seorang pakar. Basis pengetahuan berisi pengetahuan untuk memecahkan masalah. Basis pengetahuan yang dimiliki para ahli ketika merekomendasikan obat batuk bebas untuk orang dewasa berasal dari sumber pengetahuan.

1. Secara umum, terdapat beberapa jenis batuk, diantaranya:

- 1) Batuk Berdahak
- 2) Batuk Kering
- 3) Batuk Alergi

Tabel 1. Jenis Penyakit

Kode	Nama Penyakit
P1	Batuk berdahak
P2	Batuk Kering
P3	Batuk Alergi

2. Kemudian terdapat berbagai macam gejala dari masing-masing jenis penyakit batuk, diantaranya adalah:

Banyak lendir ditenggorokan, tenggorokan gatal, tenggorokan sakit, bersin, sulit bernafas dan seterusnya.

Tabel 2. Jenis Gejala

Kode	Gejala
G1	Banyak lender ditenggorokan
G2	Tenggorokan gatal
G3	Tenggorokan sakit
G4	Bersin
G5	Sulit bernafas

B. Basis Aturan

Basis aturan merupakan sebuah cara untuk mengaplikasikan pengetahuan seorang pakar ke dalam sebuah sistem otomatis.

Table 3. Basis Aturan

Kode Aturan	Aturan/Rule	Kaidah Produksi
R1	Rule 1	IF G1 AND G4 AND G6 AND G8 AND G9 AND G10 AND G11 THEN P1
R2	Rule 2	IF G1 AND G2 AND G3 AND G5 AND G7 AND G11 THEN P2
R3	Rule 3	IF G1 AND G2 AND G5 AND G8 AND G9 THEN P3
R4	Rule 4	IF G4 AND G2 THEN GAGAL
R5	Rule 5	IF G3 AND G1 THEN GAGAL

C. Penarikan Kesimpulan dengan Forward Chaining

Pasien 1:

Fakta: G1, G4, G6, G8, G9, G10, G11

Proses:

- Cek R1: Semua gejala ada = Terpenuhi
- Cek R2-R5: Tidak Terpenuhi

Hasil: P1

Pasien 2:

Fakta: G4, G2

Proses:

- Cek R1-R3: Tidak Terpenuhi
- Cek R4: Semua gejala ada = Terpenuhi
- Cek R5: Tidak Terpenuhi

Hasil: GAGAL

Pasien 3:

Fakta: G3, G1

Proses:

- Cek R1-R4: Tidak Terpenuhi
- Cek R5: Semua gejala ada = Terpenuhi

Hasil: GAGAL

Pasien 4:

Fakta: G1, G2, G3, G5, G7, G11

Proses:

- Cek R1: Tidak Terpenuhi
- Cek R2: Semua gejala ada = Terpenuhi
- Cek R3-R5: Tidak Terpenuhi

Hasil: P2

Pasien 5:

Fakta: G1,G2,G5,G7,G11

Proses:

- Cek R1-R5: Tidak ada yang terpenuhi sepenuhnya

Hasil: UNKNOWN

Pasien 6:

Fakta: G1, G2, G5, G8, G9

Proses:

- Cek R1-R2: Tidak terpenuhi
- Cek R3: Semua gejala ada = Terpenuhi
- Cek R4-R5: Tidak terpenuhi

Hasil: P3

Pasien 7:

Fakta: G1, G2, G5, G9

Proses:

- Cek R1-R2: Tidak terpenuhi
- Cek R3: Gejala ada = Terpenuhi
- Cek 4-5: Tidak terpenuhi

Hasil: P3

Pasien 8:

Fakta: G1, G4, G6, G9, G11

Proses:

- Cek R1: Ada gejala = Terpenuhi
- Cek R2-R5: Tidak terpenuhi

Hasil: P1

Pasien 9:

Fakta: G1, G2, G5, G10, G11

Proses:

- Cek R1: Tidak terpenuhi
- Cek R2: Ada Gejala = Terpenuhi
- Cek R3-R5: Tidak Terpenuhi

Hasil: P2

Pasien 10

Fakta: G3, G1, G2, G5, G8, G9

Proses:

- Cek R1-R2: Tidak terpenuhi
- Cek R3: Semua gejala ada = Terpenuhi
- Cek R4: Tidak Terpenuhi
- Cek R5: Bahan Ada, Tapi R3 lebih Spesifik

Hasil: P3 (berdasarkan R3)

IV. SIMPULAN

Sistem yang dihasilkan memiliki tampilan sederhana sehingga mudah digunakan, bahkan oleh orang awam sekalipun. Sistem ini bertujuan untuk mengetahui penyakit apa yang diderita pengguna dan merekomendasikan obat berdasarkan gejala dan penyakitnya..

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat berkembang lebih lanjut menjadi sistem pakar berbasis Android yang memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi secara cepat dan akurat. Selain itu, untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan sistem pakar yang dapat memberikan rekomendasi obat secara komprehensif dibandingkan hanya mencakup obat bebas. Kesimpulan tidak diperlukan. Meskipun kesimpulan memberikan gambaran tentang inti artikel, namun jangan jadikan ringkasan sebagai kesimpulan. Kesimpulannya mungkin menyoroti pentingnya penelitian yang dilakukan atau menyarankan penelitian dan pengembangan lebih lanjut yang dapat dilakukan..

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Salsabila Aprilia, R. Agustin, Marthalena Marthalena, Viktor Handrius Pranatawijaya, and Ressa Priskila, "Sistem Pakar Rekomendasi Obat Berdasarkan Gejala Penyakit Menular Umum Di Masyarakat

- Menggunakan Metode Forward Chaining,” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 2, Apr. 2024, doi: <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i2.4258>
- [2] Kelvin Dino Prasetyo, Iqbal Kamil Sireegar, and Suparmadi Suparmadi, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Disebabkan Rokok dengan Menggunakan Metode Forward Chaining,” *ResearchGate*, Oct. 25, 2022. https://www.researchgate.net/publication/367621435_Sistem_Pakar_Diagnosa_Penyakit_Disebabkan_Rokok_dengan_Menggunakan_Metode_Forward_Chaining
- [3] Winda Widya Ariestya, Yulia Eka Praptiningsih, and Dita Novitthalia Syahputri, “Implementasi Metode Forward Chaining Pada Sistem Pakar Penyakit Kulit,” *Jurnal ilmiah FIFO*, vol. 13, no. 2, pp. 182–182, Nov. 2021, doi: <https://doi.org/10.22441/fifo.2021.v13i2.007>
- [4] A. Anto, Sinawati Sinawati, and Andi Tenri Puji, “Diagnosa Kerusakan Pada Alat Berat Menggunakan Metode Forward Chaining,” *ResearchGate*, Dec. 21, 2022. https://www.researchgate.net/publication/366955672_Diagnosa_Kerusakan_Pada_Alat_Berat_Menggunakan_Metode_Forward_Chaining
- [5] Indah Suci Purnamasari, Uce Indahyanti, and Ika, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Influenza (Flu) Menggunakan Metode Forward Chaining,” *ResearchGate*, Feb. 28, 2023. https://www.researchgate.net/publication/375077588_Sistem_Pakar_Diagnosa_Penyakit_Influenza_Flu_Menggunakan_Metode_Forward_Chaining
- [6] Intan Fahdelasari Purwanto, Ario Imandiri, and Lusiana Arifanti, “Combination Of Acupuncture Therapy And Turmelicliquorice Herbs For Chronic coughing Cace,” *Journal of vocational health studies*, vol. 1, no. 3, pp. 121–121, Sep. 2018, doi: <https://doi.org/10.20473/jvhs.v1.i3.2018.121-125>
- [7] Arif Wijianto, “Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Pencernaan Pada Manusia Menggunakan Metode Forward Chaining dan...,” *ResearchGate*, Dec. 12, 2021. https://www.researchgate.net/publication/360152201_Sistem_Pakar_Mendiagnosa_Penyakit_Pencernaan_Pada_Manusia_Menggunakan_Metode_Forward_Chaining_dan_Certainty_Factor
- [8] Wisnu Dwi Prasetyo and Rizki Wahyudi, “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Ternak Sapi Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Website Responsif,” *ResearchGate*, Mar. 18, 2019. https://www.researchgate.net/publication/332112602_Sistem_Pakar_Diagnosis_Penyakit_Ternak_Sapi_Menggunakan_Metode_Forward_Chaining_Berbasis_Website_Responsif