



Sistem Pakar Metode *Backward Chaining* untuk Optimalisasi Pelayanan Pemberian Informasi Obat

Surya Dwi Putra ¹, Dhena Marichy Putri ², Sarjon Defit ¹, Sumijan ¹

¹ Universitas Putra Indonesia YPTK, Padang, 25221, Indonesia

² Universitas Andalas, Padang, 25163, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: January 10th, 2023

Revised: February 1st, 2023

Available online: March 31st, 2023

KEYWORDS

Sistem Pakar, Backward Chaining, Optimalisasi, Pemberian Informasi Obat

CORRESPONDENCE

Phone: +62 85263 941 890

E-mail: suryadwiputra24@gmail.com

A B S T R A C T

Drug information service is assistance service to handle the needs of pharmacists related to medicines consumed by patients at the *Lasi Health Center*, Agam Regency. Nowadays, most of drug information services always require pharmacists to carry out their services, although there is limited number of pharmacists for providing drug information services at the *Lasi Health Center*, Agam Regency. Purpose if this study were to optimize the drug information services so the services can be carried out without the presence of a pharmacist directly. The data used in this study were drug prescription data available at the Pharmacy of *Lasi Health Center* Agam for the last 12 months and drug information services provided by pharmacists at the *Lasi Health Center* Agam Regency. This study was conducted using *Backward Chaining* method to identify the drugs prescribed to the patients. The result in this study obtained 356 Rules that could be applied directly to the drug information services, with an accuracy rate of 100%. The rules are generated using the *Backward Chaining* method optimize the drug information services at the *Lasi Health Center* in Agam Regency without having to be served directly by pharmacists.

PENDAHULUAN

Saat ini pelayanan Pemberian Informasi Obat tidak hanya sekedar meracik dan menyerahkan obat, tetapi cara pemakaian obat perlu dikomunikasikan secara jelas kepada pasien agar pasien memahami cara pemakaian obat yang didapatkan [1]. Pelaksanaan pemberian informasi obat memiliki berbagai macam kendala dan permasalahan, baik keterbatasan infrastruktur maupun keterbatasan jumlah apoteker di fasilitasnya [2]. Beberapa masalah dalam pemberian informasi obat antara lain pasien tidak memahami cara penggunaan, dosis yang tidak tepat, dan tidak adanya perhatian khusus pada beberapa kondisi medis seperti ibu hamil, pasien dengan gangguan penglihatan dan pendengaran, orang buta huruf, anak-anak, lansia dan pasien yang mendapatkan lebih dari satu jenis obat (polifarmasi). Oleh karena itu, perlu adanya rasionalitas dalam pemberian obat [3]. Proses pelayanan Pemberian Informasi Obat (PIO) membutuhkan ahli untuk memecahkan masalah yang muncul [4].

Kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) merupakan rumpun ilmu yang dimiliki oleh mesin (komputer) dengan prinsip operasi yang sama dengan kecerdasan alami manusia yang mampu melakukan analisis, informasi, pengalaman, serta mampu

memberikan solusi [5]. Salah satu bagian dari kecerdasan buatan adalah sistem pakar, dimana sistem ini mampu meniru pengetahuan atau cara kerja otak manusia [6]. Pengetahuan pada sistem pakar diperoleh dari seorang pakar yang memahami suatu masalah dan pengetahuan tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah tertentu [7].

Sistem pakar yang umum digunakan adalah metode *Backward Chaining* [8]. *Backward Chaining* ialah mesin inferensi yang merupakan *goal driven* memiliki sistem yang akan memulai proses pencarian atau pelacakan dari tujuan atau solusi permasalahan yang dihadapi. Kemudian dari kaidah-kaidah yang diperoleh, setiap kesimpulan diruntut balik pada jalur yang mengarah menuju hasil tersebut [9].

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No.43 Tahun 2019 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas), Puskesmas merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang memiliki fungsi dalam melaksanakan kebijakan kesehatan untuk mencapai tujuan dari pembangunan kesehatan di lingkungan kerjanya [10]. Puskesmas Lasi Kabupaten Agam berada di garda terdepan dalam mensukseskan penyelenggaraan pelayanan medik. Dalam menjalankan fungsinya, Puskesmas memiliki fungsi pelayanan kefarmasian [11]. Hal ini diperjelas dalam Peraturan Menteri

Kesehatan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek yang mengatur bahwa pelayanan kefarmasian merupakan bentuk pelayanan dan tanggung jawab langsung profesi farmasi untuk meningkatkan kualitas hidup pasien [12]. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 74 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas, salah satu pelayanan kefarmasian yang dilakukan di Puskesmas adalah pelayanan Pemberian Informasi Obat, dimana apoteker saat ini diharapkan mampu memberikan pelayanan yang berorientasi pasien [13].

Agar permasalahan dalam pelayanan Pemberian Informasi Obat (PIO) yang timbul dapat diselesaikan oleh sistem pakar, maka dalam sistem pakar perlu diterapkan metode-metode yang berguna dalam menyelesaikan permasalahan tersebut [14]. Metode *Backward Chaining* digunakan karena metode ini telah menunjukkan hasil yang baik, diantaranya yaitu mendiagnosis kegagalan perangkat keras komputer dengan tingkat keberhasilan 100% [15], diagnosis dan penanganan penyakit pala yang mampu merepresentasikan fakta-fakta menuju kesimpulan [16], danantisipasi masalah kacang kedelai dimana aplikasi sistem pakar ini dapat menampilkan hasil diagnosis yang disertai dengan solusi pencegahan dan penanggulangan dari berbagai gejala yang diderita [17]. Selain itu, metode ini juga menghasilkan akurasi yang baik pada optimalisasi layanan bantuan *e-government* di Pemerintah Kota Payakumbuh, dimana dari perhitungan disimpulkan bahwa hasil pengujian sistem pakar ini menghasilkan tingkat akurasi senilai 92% [18]; diagnosis penyakit kucing dengan aplikasi sistem pakar yang memperoleh akurasi sebesar 100% [19]; pemilihan obat pasien gigi yang menderita penyakit sistemik dimana menunjukkan fungsionalitas berfungsi 100% dan untuk tervalidasi [20] dan diagnosis gejala kecanduan *game online* yang dapat menemukan bahwa terdapat 8 level kecanduan permainan online[21].

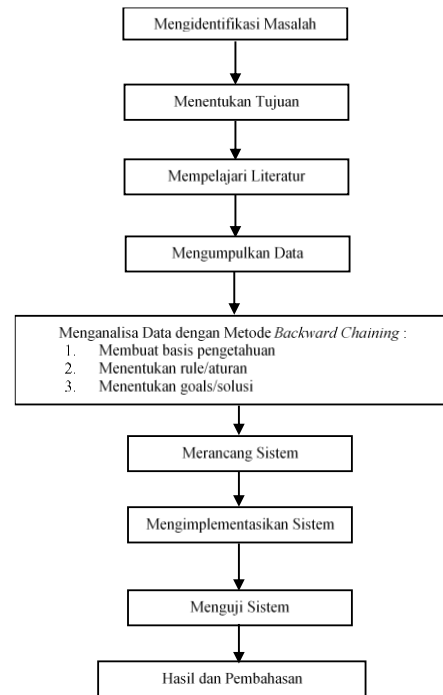
Maka dari itu dibangun sistem pakar dengan Metode *Backward Chaining* untuk mengoptimalkan pelayanan Pemberian Informasi Obat di Puskesmas Lasi Kabupaten Agam. Penggunaan Metode *Backward Chaining* digunakan karena sesuai dengan bagaimana seorang apoteker menyelesaikan masalah dan lebih efektif pada jenis masalah yang muncul dalam pelayanan Pemberian Informasi Obat.

METODE

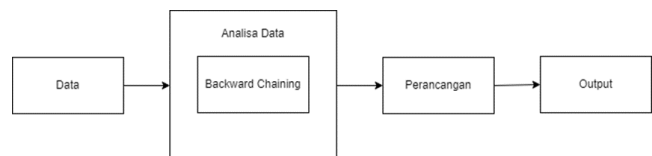
Penelitian ini menggunakan kerangka kerja penelitian untuk menggambarkan langkah-langkah yang digunakan untuk

memecahkan masalah dalam penelitian, ditunjukkan pada Gambar 1. Tahapan kerja terdiri dari pendefinisian masalah, menentukan tujuan, mempelajari literatur, mengumpulkan data, menganalisa data dengan Metode *Backward Chaining*, merancang sistem, mengimplementasikan sistem dan memperoleh hasil pengujian sistem.

Untuk lebih memudahkan dalam melakukan analisa dan perancangan sistem maka alur analisa perancangan dapat digambarkan pada Gambar 2.

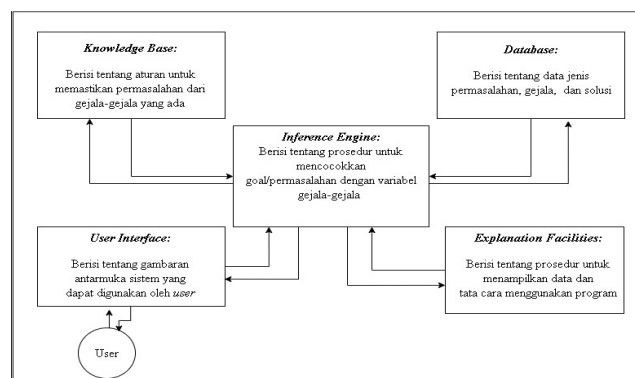


Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian



Gambar 2. Bagan Alir Analisa dan Perancangan

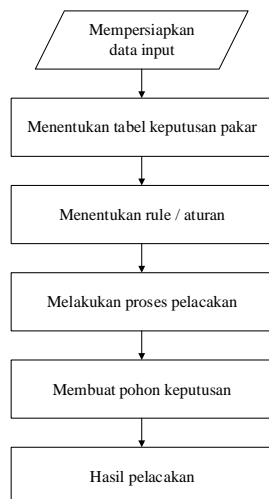
Arsitektur digunakan untuk membantu untuk melakukan analisa Sistem Pakar Pemberian Informasi Obat. Adapun arsitektur Sistem Pakar Pemberian Informasi Obat ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Desain Arsitektur Sistem



Flowchart sistem proses pada metode *Backward Chaining* untuk Optimalisasi Pelayanan Pemberian Informasi Obat dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Flowchart Proses Metode *Backward Chaining*

Analisa Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari pelayanan kefarmasian Puskesmas Lasi Kabupaten Agam. Jumlah penyakit yang masuk ke apotek Puskesmas Lasi Kabupaten Agam dan akan ditangani dalam sistem pakar optimalisasi pelayanan informasi obat sebanyak 24 penyakit. Setiap penyakit diberi kode alfanumerik seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Penyakit di Apotek pada Puskesmas Lasi

Kode Klasifikasi	Nama Penyakit
P-001	Sakit Gigi
P-002	Nyeri Sendi
P-003	Pasca Bedah
P-004	Hipertensi
P-005	Udema
P-006	Diabetes Melitus
P-007	Hiperlipidemia
P-008	Gangguan Lambung
P-009	Diare
P-010	Kontipasi
P-011	Asma/Sesak
P-012	Batuk
P-013	Ansietas
P-014	Skizofrenia
P-015	Mual/Muntah
P-016	Vertigo
P-017	Epilepsi
P-018	TBC
P-019	Infeksi Jamur
P-020	Herpes/Varicella
P-021	Sakit pada bagian mata
P-022	Sakit pada bagian telinga
P-023	Alergi kulit
P-024	Suplemen Ibu Hamil

Berdasarkan data yang diperoleh pada saat pengambilan data, dapat disimpulkan bahwa obat yang digunakan di apotek Puskesmas Lasi Kabupaten Agam berjumlah 68 obat. Selain data jenis penyakit, data obat juga diberi kode alfanumerik yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jenis Obat di Apotek Pada Puskesmas Lasi

No	Kode Klasifikasi	Nama Obat-Obatan	No	Kode Klasifikasi	Nama Obat-Obatan
1	G-001	Paracetamol 500 mg	19	G-019	Glimepiride
2	G-002	Asam Mefenamat 500 mg	20	G-020	Glibenklamide
3	G-003	Ibuprofen 200 mg / 400 mg	21	G-021	Simvastatin
4	G-004	Amoxicillin 500 mg	22	G-022	Aspilet
5	G-005	Clindamycin 300 mg	23	G-023	Omeprazole
6	G-006	Cefadroxil 500 mg	24	G-024	Oralit
7	G-007	Metronidazole 500 mg	25	G-025	Zink
8	G-008	Antasida	26	G-026	Attapulgit
9	G-009	Ranitidin	27	G-027	Cotrimoxazole 480 / 960 mg
10	G-010	Vitamin B Kompleks	28	G-028	Bisakodil
11	G-011	Vitamin C	29	G-029	Aminofilin
12	G-012	Natrium Diklofenak 25 mg / 50 mg	30	G-030	Salbutamol 2 mg / 4 mg
13	G-013	Ciprofloxacin 500 mg	31	G-031	Chlorpheniramine Maleat
14	G-014	Amlodipin 5 mg / 10 mg	32	G-032	Loratadine
15	G-015	Captopril 12.5 mg / 25 mg	33	G-033	Cetirizine HCl
16	G-016	Hydrochlorthiazide	34	G-034	Dexamethasone 0,5 mg tablet
17	G-017	Furosemide	35	G-035	Metilprednisolon 4 mg
18	G-018	Metformin	36	G-036	Prednison tablet

Tabel 2. Jenis Obat di Apotek Pada Puskesmas Lasi

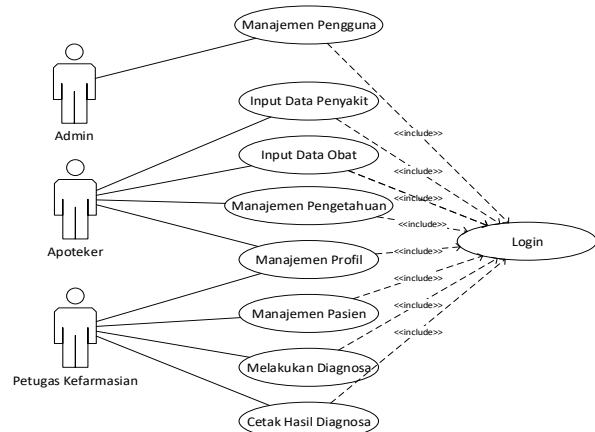
No	Kode Klasifikasi	Nama Obat-Obatan	No	Kode Klasifikasi	Nama Obat-Obatan
37	G-037	Ambroxol	53	G-053	Curcuma tablet
38	G-038	N-Acetylcysteine	54	G-054	Vitamin B6
39	G-039	Diazepam 2mg / 5mg	55	G-055	Griseofulvin 500 mg
40	G-040	Amitriptilin	56	G-056	Ketokonazole 200 mg
41	G-041	Haloperidol	57	G-057	Miconazole Krim
42	G-042	Chlorpromazine Hydrochloride	58	G-058	Ketokonazole Krim
43	G-043	Trifluoperazine	59	G-059	Acyclovir 200 mg / 400 mg
44	G-044	Risperidone 2 mg	60	G-060	Kloramfenikol Tetes Mata
45	G-045	Domperidone	61	G-061	Gentamisin Tetes Mata
46	G-046	Betahistine Dihidroklorida	62	G-062	Fenol gliserol Tetes Telinga
47	G-047	Karbamazepin	63	G-063	Kloramfenikol Tetes Telinga
48	G-048	Fenobarbital	64	G-064	Betametason Krim
49	G-049	Asam Folat	65	G-065	Hydrocortisone Krim
50	G-050	Fenitoin	66	G-066	Kloramfenikol Salep Kulit
51	G-051	OAT Kategori I & III	67	G-067	Tablet Tambah Darah
52	G-052	OAT Anak	68	G-068	Kalsium Laktat 500 mg

Dari jenis-jenis masalah yang dihadapi dan gejala-gejala pendukungnya, dibuat aturan-aturan (*rules*) untuk menghubungkannya. Dari data di atas, 356 aturan menggunakan rangkaian terbalik. Aturan yang dihasilkan ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rules

No.	Mekanisme
1	IF G-001 is true AND G-004 is true AND G-008 is true AND G-010 is true THEN P-001
2	IF G-002 is true AND G-004 is true AND G-008 is true AND G-010 is true THEN P-001
3	IF G-003 is true AND G-004 is true AND G-008 is true AND G-010 is true THEN P-001
4	IF G-001 is true AND G-005 is true AND G-008 is true AND G-010 is true THEN P-001
5	IF G-002 is true AND G-005 is true AND G-008 is true AND G-010 is true THEN P-001
6	IF G-003 is true AND G-005 is true AND G-008 is true AND G-010 is true THEN P-001
7	IF G-001 is true AND G-006 is true AND G-008 is true AND G-010 is true THEN P-001
8	IF G-002 is true AND G-006 is true AND G-008 is true AND G-010 is true THEN P-001
9	IF G-003 is true AND G-006 is true AND G-008 is true AND G-010 is true THEN P-001
10	IF G-001 is true AND G-007 is true AND G-008 is true AND G-010 is true THEN P-001
.	.
.	.
.	.
347	IF G-034 is true AND G-064 is true THEN P-023
348	IF G-304 is true AND G-065 is true THEN P-023
349	IF G-034 is true AND G-066 is true THEN P-023
350	IF G-035 is true AND G-064 is true THEN P-023
351	IF G-035 is true AND G-065 is true THEN P-023
352	IF G-035 is true AND G-066 is true THEN P-023
353	IF G-036 is true AND G-064 is true THEN P-023
354	IF G-036 is true AND G-065 is true THEN P-023
355	IF G-036 is true AND G-066 is true THEN P-023
356	IF G-011 is true AND G-067 is true AND G-068 is true THEN P-024

Untuk memperlihatkan bagaimana bentuk dari perangkat lunak yang akan dibangun nantinya berdasarkan struktur sistem yang telah dibuat. Use case diagram digunakan untuk menggambarkan atau menjelaskan fungsionalitas dari masing-masing pengguna pada sistem tersebut. Sistem pakar ini terdapat 3 pengguna yaitu admin, Apoteker sebagai pakar, dan petugas kefarmasian, ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Use Case Diagram pada Sistem Pakar Pemberian Informasi Obat.

Halaman form konsultasi merupakan halaman yang menampilkan obat-obatan yang diberikan kepada pasien sesuai dengan jenis penyakit yang diidap ditunjukkan pada Gambar 6.

Gambar 6. Form Konsultasi

Desain output atau rancangan output dimaksudkan untuk menetapkan format tampilan yang digunakan sebagai media untuk melihat hasil akhir dari sebuah sistem yang telah dibangun. Berikut ini desain output hasil konsultasi yang dihasilkan oleh Sistem Pakar dengan metode *Backward Chaining* dapat dilihat pada Gambar 7.

Gambar 7. Form Output Hasil Konsultasi

Admin dalam sistem tersebut merupakan pengelola dari aplikasi sistem pakar dalam hal Manajemen Pengguna. Apoteker dalam

sistem tersebut merupakan pakar yang dapat melakukan manajemen profil, manajemen pengetahuan, Input Data Penyakit dan Input Data Obat. Hal yang dapat dilakukan petugas kefarmasian adalah manajemen profil, manajemen pasien, melakukan diagnose dan dapat melakukan cetak hasil diagnosa. Semua fungsi tersebut dapat dilakukan ketika sudah melakukan login.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan dengan metode *Backward Chaining* terhadap kasus yang masuk ke apotek ditunjukkan pada Tabel 4. Untuk Pasien 1, berdasarkan data laporan pelayanan informasi obat yang masuk didapatkan goal bahwa Sakit Gigi (P-001) fakta, dan didapatkan obat-obatan berupa Paracetamol 500 mg tablet(G-001), Amoxicillin 500 mg(G-004), Ranitidin(G-009) dan Vitamin B Kompleks(G010). rule yang memiliki kondisi sama/terpenuhi adalah rule ke-13 yaitu “IF G-001 is_true AND G-004 is_true AND G-009 is_true AND G-010 is_true THEN P-001”. Maka dapat disimpulkan hasil laporan dari pasien 1 adalah benar mengalami Sakit Gigi (P-001).

Tabel 4. Data Uji pada Pasien 1, Pasien 2 dan Pasien 3

Pasien ke-	Penyakit	Obat	Rule	Terbukti
1	Sakit Gigi (P001)	G-001; G-004; G-009; G-010	IF G-001 AND G-004 AND G-009 AND G-010 THEN P-001	P-001
2	Ansietas (P013)	G-040; G-039	IF G-039 AND G-040 THEN P-013	P-013
3	Asma (P011)	G-001; G-006; G-029; G-032 G-036	IF G-001 AND G-006 AND G-029 AND G-032 AND G-036 THEN P-011	P-011

Untuk Pasien 2, berdasarkan data laporan pelayanan informasi obat yang masuk didapatkan goal bahwa Ansietas (P-013) fakta, dan didapatkan obat-obatan berupa Amitriptilin(G-040) dan Diazepam(G-039). rule yang memiliki kondisi sama/terpenuhi adalah rule ke-267 yaitu “IF G-039 is_true AND G-040 is_true THEN P-013”. Maka dapat disimpulkan hasil laporan dari pasien 2 adalah benar mengalami Ansietas (P-013).

Untuk Pasien 3, berdasarkan data laporan pelayanan informasi obat yang masuk didapatkan goal bahwa Asma (P-011) fakta, dan didapatkan obat-obatan berupa Paracteamol(G-001), Aminofilin(G-029), Loratadine(G-032) dan Cefadroxil 500 mg(G-006). rule yang memiliki kondisi terpenuhi adalah rule ke-118 yaitu “IF G-001 is_true AND G-006 is_true AND G-029 is_true AND G-032 is_true AND G-036 is_true THEN P-011”. Maka dapat disimpulkan hasil laporan dari pasien 3 adalah benar mengalami Asma (P-011).

Pengujian Hasil

Penelitian ini digunakan untuk mengoptimalkan pelayanan pemberian informasi obat dengan meningkatkan keakuratan diagnosa penggunaan obat yang masuk ke Apotek Puskesmas Lasi Kabupaten Agam. Pengujian dilakukan pada 25 sampel data resep obat yang ditangani Apotek Puskesmas Lasi Kabupaten Agam. Nilai persentase akurasi dapat dihitung menggunakan persamaan (1).

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Jumlah Data Akurat}}{\text{Jumlah Data}} \times 100\% \quad (1)$$

Tabel 5. Hasil Validasi Data Sampel

No	Data Pelapor	Penyakit	Hasil
1	Pasien 001	P001	Valid
2	Pasien 002	P013	Valid
3	Pasien 003	P011	Valid
4	Pasien 004	P012	Valid
5	Pasien 005	P016	Valid
6	Pasien 006	P017	Valid
7	Pasien 007	P019	Valid
8	Pasien 008	P020	Valid
9	Pasien 009	P018	Valid
10	Pasien 010	P012	Valid
11	Pasien 011	P021	Valid
12	Pasien 012	P023	Valid
13	Pasien 013	P024	Valid
14	Pasien 014	P022	Valid
15	Pasien 015	P016	Valid
16	Pasien 016	P009	Valid
17	Pasien 017	P008	Valid
18	Pasien 018	P001	Valid
19	Pasien 019	P003	Valid
20	Pasien 020	P004	Valid
21	Pasien 021	P005	Valid
22	Pasien 022	P006	Valid
23	Pasien 023	P011	Valid
24	Pasien 024	P015	Valid
25	Pasien 025	P017	Valid

Tabel 5 menunjukan hasil penelitian dari 25 data uji coba pasien yang masuk ke Apotek Puskesmas Lasi Kabupaten Agam di mana

semua pasien memperoleh hasil yang valid berdasarkan perhitungan yang dilakukan baik itu secara manual maupun dengan menggunakan sistem. Selanjutnya yaitu untuk mendapatkan keakuratan data uji pasien ini, maka dilakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan probabilitas. Untuk menghitung probabilitas akurat dalam layanan pemberian informasi obat digunakan Persamaan (2) dan Persamaan (3).

$$P_{\text{jumlah (Akurat)}} = \frac{\text{jumlah akurat}}{\text{jumlah data}} \times 100\% \quad (2)$$

$$P_{\text{jumlah (Tidak Akurat)}} = \frac{\text{jumlah tidak akurat}}{\text{jumlah data}} \times 100\% \quad (3)$$

Berdasarkan persamaan diatas maka dapat dihitung probabilitasnya dengan hasil sebagai berikut:

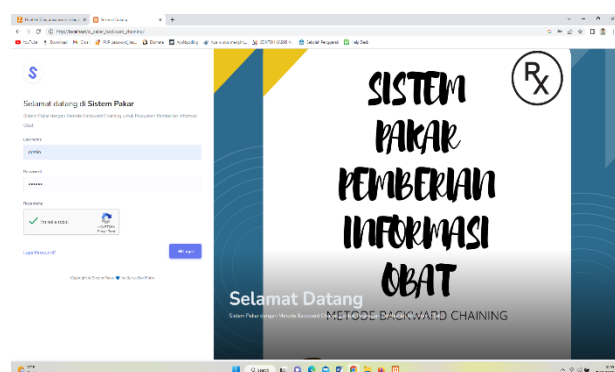
$$P_{\text{jumlah (Akurat)}} = \frac{25}{25} \times 100\% = 100\%$$

$$P_{\text{jumlah (Tidak Akurat)}} = 0 \times 100\% = 0\%$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dengan menggunakan persamaan probabilitas akurat diatas, maka didapatkan nilai keakuratan mencapai 100% dengan metode *Backward Chaining* yang diimplementasikan pada sistem ini dengan representasi pengetahuan dari pakar tentang layanan pemberian informasi obat. Dengan pencapaian keakuratan sebesar 100% ini maka sistem yang dirancang ini dapat digunakan untuk optimalisasi layanan pemberian informasi obat pada Puskesmas Lasi Kabupaten Agam.

Implementasi Sistem

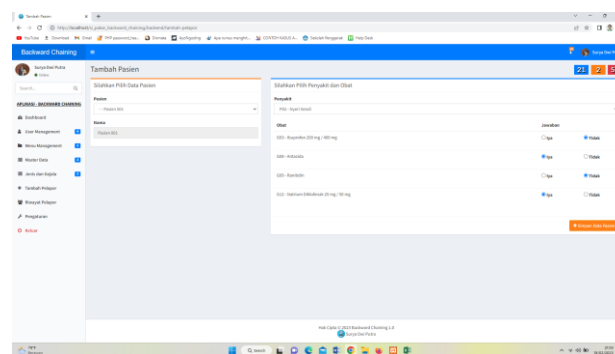
Aplikasi Sistem Pakar Layanan Pemberian informasi obat ini dibangun dengan platform berbasis web dimana *user* merupakan petugas kefarmasian yang menerima resep obat. Aplikasi ini dapat membantu apoteker dalam pekerjaan kefarmasian termasuk pelayanan pemberian informasi obat. Tampilan awal Aplikasi Sistem Pakar Pemberian Informasi Obat terlihat pada Gambar 8. engguna login ke aplikasi dan dapat melaporkan diagnosis pasien yang telah diresepkan dan dicocokkan dengan obat yang diminum.



Gambar 8. Halaman Awal Sistem Pakar

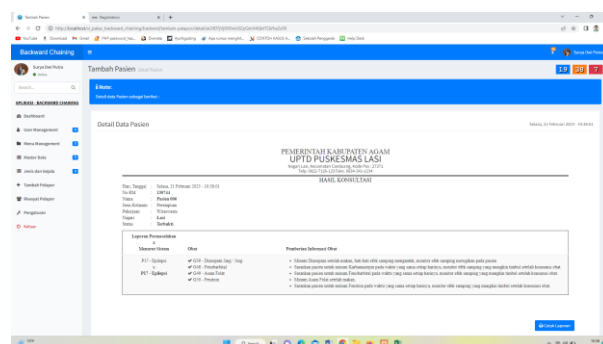
Untuk proses penambahan pasien, langkah pertama yang akan dilakukan adalah memilih atau mencari data pasien dari data pasien yang ada di *table database*, ditunjukkan pada Gambar 9. Setelah dipilih nama pasien, jenis kelamin dan alamat pasien penerima pelayanan kefarmasian akan muncul. Kemudian, penyakit yang diderita pasien dipilih dari daftar penyakit yang ada. Ketika suatu penyakit dipilih, pertanyaan terkait obat yang terkait dengan penyakit yang dipilih akan muncul. Langkah selanjutnya adalah memilih obat yang akan digunakan dengan

pernyataan yang diresepkan untuk pasien, setelah itu data pasien dapat disimpan.



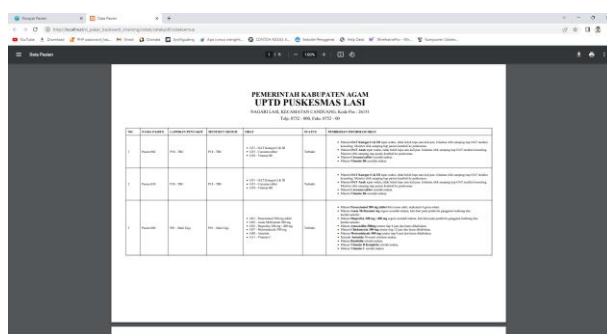
Gambar 9. Pelaporan Penyakit dan Verifikasi Obat-Obatan yang digunakan.

Jika penyakit yang dikonsultasikan cocok dengan obat yang digunakan, maka penyakit yang dikonsultasikan terbukti benar dan informasi obat (solusi) dicetak untuk penyakit yang ada, seperti pada Gambar 10.



Gambar 10. Tampilan Pelaporan yang Terbukti Beserta Pemberian Informasi Obat (Solusi)

Sistem Pakar menggunakan Metode *Backward Chaining* untuk Optimalisasi Pelayanan Pemberian Informasi dapat dijalankan oleh Apoteker dan Petugas Kefarmasian yang pada setiap waktunya dapat dicetak rekapan seperti yang terlihat pada Gambar 11 berikut.



Gambar 11. Rekap Pemberian Informasi Obat

KESIMPULAN

Sistem Pakar Pemberian Informasi Obat menggunakan metode *Backward Chaining* mampu diterapkan untuk menyediakan dan mengoptimalkan layanan pengiriman informasi obat dengan akurasi 100%. Aplikasi Sistem Pakar Pemberian Informasi Obat dapat membantu petugas kefarmasian dalam penyelesaian

layanan pemberian informasi obat pada Puskesmas Lasi Kabupaten Agam tanpa harus menunggu Apoteker..

REFERENSI

- [1] Rikomah, S. E. (2018). *Farmasi Klinik*. Deepublish. ISBN. 978-602-401-491-9.
- [2] Kemekes, R. (2020). *Petunjuk Teknis Pelayanan Puskesmas Pada Masa Pandemi Covid-19*. ISBN. 978-602-416-929-9.
- [3] Putrawan, I. B. I. S., Indrayani, A. W., Mahendra, A. N., & Sucindra, N. W. Karakteristik Dan Rasionalitas Pengobatan Neuropati Diabetik Pada Lansia Dengan Dmt2 Di Rs Swasta X Di Denpasar Pada Bulan Maret-Mei 2021. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
doi:10.24843.MU.2022.V11.i06.P13
- [4] Rikomah, S. E. (2018). *Farmasi Klinik*. Deepublish. ISBN: 978-602-401-491-9.
- [5] Pasaribu, M., & Widjaja, A. (2022). *Artificial Intelligence: Perspektif Manajemen Strategis*. Kepustakaan Populer Gramedia. ISBN : 978-602-481-788-6
- [6] Hakim, M. (2020). Sistem Pakar Mengidentifikasi Penyakit Alat Reproduksi Manusia Menggunakan Metode Forward Chaining. *TEKNIMEDIA: Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 1(1), 59-67.
<https://doi.org/10.46764/teknimedia.v1i1.16>
- [7] Devianto, Y., & Dwiasnati, S. (2020). Kerangka kerja sistem kecerdasan buatan dalam meningkatkan kompetensi sumber daya manusia Indonesia. *InComTech: Jurnal Telekomunikasi dan Komputer*, <http://dx.doi.org/10.22441/incomtech.v10i1.7460>
- [8] Sumardi, I. (2021). Sistem Pakar Troubleshooting Kerusakan Hardware Laptop Dengan Metode *Backward Chaining* Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, 2(1). <https://doi.org/10.33365/jiti.v2i1.939>
- [9] Gupta, I., & Nagpal, G. (2020). *Artificial Intelligence and Expert Systems*. Mercury Learning and Information. ISBN: 978-1-68392-507-1
- [10] Hasanah, Y., Dai, R. M., & Sari, D. S. (2020). Implementasi kebijakan fungsi puskesmas selama pandemi COVID 19 di Puskesmas Margahayu Selatan Kabupaten Bandung. *Responsive: Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Administrasi, Sosial, Humaniora Dan Kebijakan Publik*, 3(4), 223-239.
<https://doi.org/10.24198/responsive.v3i4.33339>
- [11] Rizal, R. (2021). Relationship of the Compliance Level of Antihypertensive Drug Use in First and Advanced Level Health Facilities. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 5(2), 11-22.
<https://doi.org/10.57214/jusika.v5i2.106>
- [12] Pranata, M., Santoso, R. B., & Santoso, A. (2022). Evaluasi Pelayanan Informasi Obat Pada Pasien Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Islam Sultan Agung Kota Semarang Jawa Tengah. *Pharmacon*, 11(1), 1237-1244.
<https://doi.org/10.35799/pha.11.2022.39129>
- [13] Kurniawan, W. K., & Chabib, L. (2010). *Pelayanan Informasi Obat Teori dan Praktik*. Graha Ilmu: Yogyakarta. ISBN. 978-979-756-654-8
- [14] Subakti, H., Romli, I., Nur Syamsiyah, S. T., Budiman, A. A., Kom, M., Herianto, S. P., ... & MSI, M. (2022). Artificial Intelligence. *Media Sains Indonesia*. ISBN : 978-623-362-422-0
- [15] Wijayana, Y. (2020). Sistem Pakar Kerusakan Hardware Komputer Dengan Metode *Backward Chaining* Berbasis Web. *Media Elekrika*, 12(2), 99-107.
<https://doi.org/10.26714/me.v12i2.5359>
- [16] Adjani, I., Faruk, F., Madjodjo, F., & Altarans, I. (2022). Perancangan Sistem Pakar Bersbasis Web untuk Mendiagnosis dan Menangani Penyakit Pada Tanaman Pala. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(4), 289-297.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.6397008>
- [17] Zufria, I., Santoso, H., & Darsih, D. (2021). Sistem Pakar Menggunakan Metode *Backward Chaining* Untuk Mengantisipasi Permasalahan Tanaman Kacang Kedelai Berbasis Web. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, 5(1), 20-28. <http://dx.doi.org/10.30645/j-sakti.v5i1.294>
- [18] Hariona, P. (2021). Sistem Pakar dengan Metode *Backward Chaining* untuk Optimalisasi Layanan Helpdesk E-Government. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 66-71 <https://doi.org/10.37034/infec.v3i2.68>
- [19] Kiswanto, R. H., Bakti, S., & Thamrin, R. M. (2021). Rancang Bangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kucing Menggunakan Metode *Backward Chaining* . *Jurnal Eksplora Informatika*, 11(1), 67-76.
<https://doi.org/10.30864/eksplora.v11i1.610>
- [20] Kusumadewi, S., & Ruspita, I. (2020). Sistem Pakar Pemilihan Obat Untuk Pasien Gigi Dengan Penyakit Sistemik. *JIKO (Jurnal Informatika dan Komputer)*, 3(2), 92-100. <http://dx.doi.org/10.33387/jiko.v3i2.1739>
- [21] Hamdallah, F. (2020). Sistem Pakar Diagnosa Gejala Kecanduan Game Online dengan Metode *Backward Chaining* . *Cakrawala Repositori IMWI*, 3(2), 118-124.
<http://dx.doi.org/10.33387/jiko.v3i2.1739>