

Sistem Pakar Kasus dan Aturan pada Hukum Kesehatan Indonesia Berbasis Android

¹Admi Syarif, ²Noverina Rahmانيanti, ³Yulia K. Wardani, ⁴Kurnia Muludi

^{1,2,4}Jurusan Ilmu Komputer, FMIPA, Universitas Lampung

³Jurusan Hukum Perdata, FH, Universitas Lampung

Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro, Gedong Meneng, Rajabasa,
kota Bandar Lampung, Lampung, Indonesia, 35145

¹admi.syarif@fmipa.unila.ac.id

Abstract

The doctor-patient relationship is not always harmonious. Not only that, but patients also often have problems with other health workers such as midwives, nurses, and others. Health disputes are caused by patient disappointment and dissatisfaction with the services and medical treatment received before, during, or after treatment. This study aims to build an expert system for identifying health dispute cases and related rules Android-based. This system adopts an Android-based forward chaining method. The system is tested using 5 actors and 35 cases. The results obtained are compared with the results given by the experts. The test results show that the system is effective in explaining the rules based on the case.

Keywords: Expert System, Artificial Intelligence, Health Law, Android

Abstrak

Hubungan dokter dan pasien tidak selalu harmonis. Tidak hanya itu, pasien juga sering bermasalah dengan tenaga kesehatan lain seperti bidan, perawat, dan lainnya. Sengketa kesehatan disebabkan oleh kekecewaan dan ketidakpuasan pasien atas layanan dan tindakan medis yang diterima pada sebelum, saat, atau setelah perawatan. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pakar identifikasi kasus sengketa kesehatan dan aturan yang terkait berbasis Android. Sistem ini mengadopsi metode penalaran maju (forward chaining) berbasis Android. Sistem diujicobakan dengan menggunakan 5 pelaku dan 35 kasus. Hasil yang diperoleh dibandingkan dengan hasil yang diberikan oleh pakar. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem efektif dalam menjelaskan aturan berdasarkan kasus.

Kata kunci: Sistem Pakar, Kecerdasan Buatan, Hukum Kesehatan, Android

1. PENDAHULUAN

Kesehatan adalah salah satu unsur kesejahteraan yang perlu diwujudkan sebagaimana cita-cita bangsa Indonesia pada amanat Pembukaan UUD Negara Republik Indonesia Tahun 1945 [1]. Kesehatan yang menjadi kebutuhan dasar umat manusia tidak terlepas dari tenaga kesehatan yang memiliki tugas sebagai pemberi pelayanan kesehatan] [2]. Dokter sebagai

salah satu tenaga kesehatan tidak selalu memiliki hubungan yang harmonis dengan pasien [3].

Sengketa kesehatan disebabkan kekecewaan dan ketidakpuasan pasien atas layanan dan tindakan medis yang diterima pada sebelum, saat, atau setelah perawatan [4]. Hal tersebut meluas ke ranah publik dan dipublikasikan sebagai kelalaian tindakan medis atau dikenal dengan malpraktek medis, apabila pihak pelaksana layanan kesehatan tidak melakukan klarifikasi dan tidak mengkomunikasikan mekanisme tindakan medis secara memadai yang dapat memberikan pemahaman pihak pasien [5]. Untuk itulah dibutuhkan sebuah pengaturan dalam menyelesaikan masalah pelayanan kesehatan agar mendapatkan kepastian hukum yang jelas.

Pada tahun 1981, di Indonesia timbul suatu cabang ilmu hukum yang bermula sejak terjadinya peristiwa “kasus Dr. Setianingrum” di Pati, Jawa Tengah. Kasus ini menimbulkan banyak reaksi baik dari kalangan profesi medis maupun kalangan dunia hukum. Sejak saat itu, terjadi pertemuan antara dunia hukum dengan dunia medis menjadi suatu cabang baru disiplin ilmu hukum, yaitu Hukum Medis (*Medical Law*), lalu menjadi Hukum Kedokteran, dan pada akhirnya cakupan pembahasan diperluas menjadi Hukum Kesehatan [6].

Salah satu contoh kasus permasalahan atau sengketa medis antara dokter dan pasien di Rumah Sakit Umum Permata Bunda Medan adalah kasus S. H. Siregar. Kasus tersebut terjadi pada bulan Februari tahun 2017 disebabkan oleh kesalahan dokter saat operasi amandel, yang mengakibatkan pasien mengalami kelainan pada saluran hidungnya. Kasus tersebut telah diselesaikan dengan jalur mediasi [7]. Kasus lainnya adalah kasus antara Ny. Sita Dewati Darmoko dengan dokter yang menangani operasinya. Dokter melakukan operasi pengangkatan tumor ovarium, dan menyatakan bahwa tumor tersebut tidak ganas. Sedangkan ada hasil pemeriksaan yang menyatakan bahwa tumor ovarium pasien adalah tumor ganas, namun dokter dan pihak rumah sakit tidak menyampaikan pada pasien ataupun pihak keluarga. Pada akhirnya, pihak rumah sakit dikenakan gugatan perbuatan melawan hukum dalam Pasal 1365 KUH Perdata [8].

Kemajuan teknologi komputer yang pesat dapat membantu kehidupan manusia di luar disiplin ilmu komputer, termasuk bidang Hukum Kesehatan [9]. Sistem pakar adalah salah satu cabang ilmu komputer berbentuk aplikasi untuk membantu *desktop* maupun *mobile* untuk membantu pengambilan keputusan juga pemecahan masalah dalam bidang yang spesifik, untuk penelitian ini khususnya bidang Hukum Kesehatan [10].

Kajian pokok dalam sistem pakar yaitu mentransfer pengetahuan pakar ke dalam komputer dan membuat keputusan serta mengambil kesimpulan dari pengetahuan pakar tersebut [11]. Dengan menyimpan informasi lalu menggabungkan humpunan aturan penalaran, komputer dapat memberikan kesimpulan serta mengambil keputusan layaknya seorang pakar [12]. Salah satu penelitian tentang sistem pakar dilakukan oleh Maarif dkk

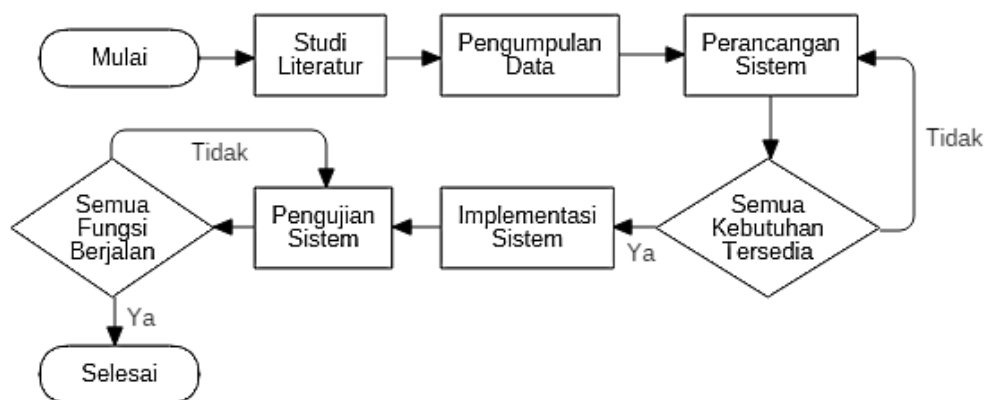
tentang Sistem Pakar Pembagian Harta Waris Menurut Hukum Islam Berbasis Android [13].

Android merupakan sistem operasi pada ponsel yang hampir semua orang menggunakannya. Android memiliki kelebihan dibandingkan dengan sistem operasi ponsel lainnya, yaitu Android adalah sistem operasi *open source* yang memudahkan pengembang memodifikasi dan menciptakan suatu aplikasi atau fitur yang belum ada [14].

Penelitian ini membangun sistem pakar berbasis Android yang menghasilkan aturan terkait kasus pada Hukum Kesehatan Indonesia. Sistem pakar ini memudahkan pengguna untuk mengidentifikasi kasus sengketa kesehatan dan mengetahui pasal yang mengatur kasus tersebut, serta memudahkan pengguna untuk mengetahui hukum yang mengatur terkait bidang kesehatan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan penelitian yang dilakukan dalam membangun sistem pakar ini dimulai dengan studi literatur. Studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari aspek-aspek yang berkaitan dengan penelitian ini [15], diantaranya adalah mengumpulkan data penelitian sebelumnya mengenai sistem pakar, mempelajari penyelesaian sengketa kesehatan, serta mencari hukum yang mengatur terkait bidang kesehatan. Tahapan selanjutnya ialah pengumpulan data terkait hukum yang mengatur bidang kesehatan. Setelah data terkumpul, dilakukan perancangan sistem dengan merancang UML dan merancang antarmuka sistem. Apabila semua kebutuhan untuk merancang sistem tersedia, tahapan selanjutnya adalah implementasi sistem berbasis Android dengan bahasa pemrograman *Kotlin* dan basis data *Firebase*. Setelah sistem dibangun, dilakukan pengujian sistem untuk menguji apakah sistem telah layak untuk digunakan. Dilakukan pengujian kepakaran dan pengujian non fungsional. Apabila semua fungsi berjalan dengan baik, maka aplikasi siap digunakan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.1. Basis Pengetahuan

Pembangunan sistem pakar ini dimulai dengan pengumpulan data kasus terkait sengketa kesehatan dan pasal terkaitnya. Selanjutnya, merepresentasikan pengetahuan berdasarkan data-data yang didapatkan. Metode representasi pengetahuan yang digunakan yaitu teknik berbasis aturan pengetahuan (*rule based knowledge*) dan kaidah produksi yang dituliskan dalam bentuk *if-then*. Representasi pengetahuan ini digunakan untuk menentukan proses pencarian atau menentukan kesimpulan yang didapat. Implementasi representasi pengetahuan dibuat dalam bentuk aturan-aturan yang disimpan dalam bentuk sistem pakar [16][17].

Metode inferensi dalam sistem pakar ini yaitu *forward chaining* (runut maju atau pelacakan ke depan). Algoritma metode penalaran *forward chaining* menelusuri aturan-aturan berdasarkan jawaban yang dari pengguna dalam proses identifikasi [18]. Jawaban yang ada dicocokkan dengan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Proses penelusuran dilakukan sampai didapat suatu kesimpulan berupa hasil identifikasi.

Data yang dibutuhkan pada sistem pakar ini meliputi data pelaku, data kasus, data akibat, data status, dan data pasal yang mengatur terkait sengketa kesehatan. Informasi mengenai pelaku, kasus, akibat, status, serta pasal yang mengatur berasal dari hasil konsultasi dengan pakar hukum kesehatan dan undang-undang terkait bidang kesehatan. Penelitian ini menjelaskan kepada beberapa dasar hukum, diantaranya adalah Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran, Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, Undang-Undang Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit, Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan, dan Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2014 tentang Keperawatan. Hasil perancangan basis pengetahuan dapat dilihat pada data pengetahuan dan Gambar berikut.

Pelaku: (A1) Dokter atau Dokter Gigi, (A2) Tenaga Kesehatan, (A3) Pimpinan / Fasilitas Pelayanan Kesehatan, (A4) Korporasi, (A5) Orang Lain

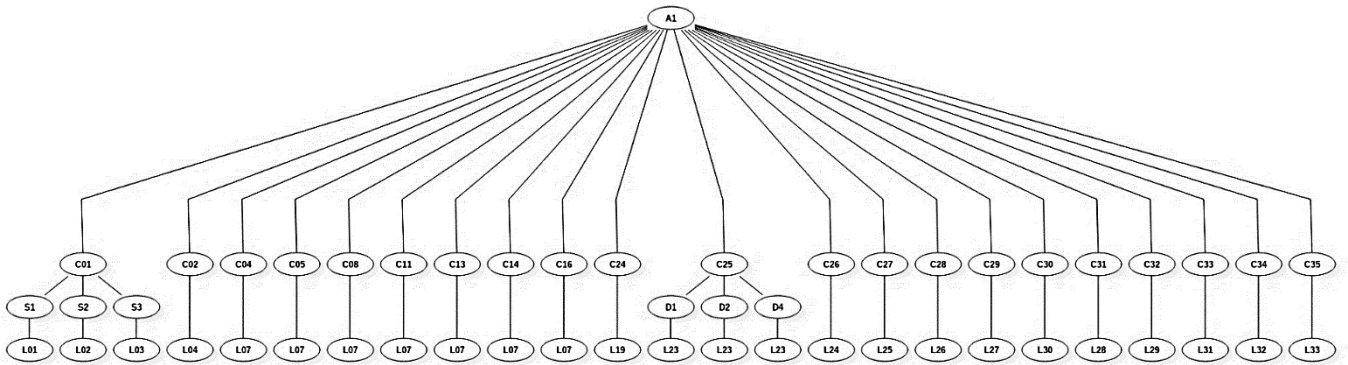
Kasus: (C01) Menjalankan praktik tanpa memiliki STR
(C02) Menjalankan praktik tanpa memiliki SIP
(C03) Tidak mengikuti proses evaluasi kompetensi
(C04) Tidak memasang papan nama praktik
(C05) Tidak memberikan pelayanan kesehatan sesuai dengan Standar
(C06) Tidak sesuai dengan kewenangan Kompetensi
(C07) Tidak membuat dan menyimpan catatan dan/atau dokumen tentang pemeriksaan, asuhan, dan tindakan yang dilakukan
(C08) Tidak membuat rekam medis
(C09) Tidak melengkapi rekam medis
(C10) Tidak membubuhi nama, waktu, dan tanda tangan atau paraf pemberi layanan atau tindakan pada rekam medis
(C11) Tidak menyimpan dan menjaga kerahasiaan rekam medis

- (C12) Tidak memperoleh persetujuan (informed consent)
- (C13) Tidak memberikan pertolongan pertama dalam keadaan gawat darurat
- (C14) Tidak merujuk pasien ke Tenaga Medis atau Tenaga Kesehatan lain
- (C15) Melakukan kelalaian berat
- (C16) Tidak menambah ilmu pengetahuan
- (C17) Mengizinkan Dokter atau Dokter Gigi yang tidak memiliki SIP untuk melakukan praktik kedokteran
- (C18) Mengizinkan Tenaga Kesehatan yang tidak memiliki STR dan SIP untuk menjalankan praktik
- (C19) Tidak mendayagunakan Tenaga Kesehatan Warga Negara Asing
- (C20) Tidak mempertimbangkan pemenuhan kebutuhan sandang, pangan, papan, dan lokasi, serta Keamanan dan Keselamatan Kerja
- (K3) Tenaga Kesehatan
- (C21) Menggunakan identitas seolah-olah Dokter atau Dokter Gigi
- (C22) Menggunakan alat, metode atau cara lain dalam memberikan pelayanan seolah-olah Dokter atau Dokter Gigi
- (C23) Melakukan praktik seolah-olah Tenaga Kesehatan
- (C24) Tidak memiliki izin menyelenggarakan Rumah Sakit
- (C25) Tanpa izin melakukan praktik pelayanan kesehatan tradisional yang menggunakan alat dan teknologi
- (C26) Memperjualbelikan organ atau jaringan tubuh
- (C27) Bedah plastik dan rekonstruksi untuk tujuan mengubah identitas seseorang
- (C28) Aborsi tidak sesuai ketentuan
- (C29) Memperjualbelikan darah
- (C30) Tidak memiliki keahlian dan kewenangan untuk melakukan praktik kefarmasian
- (C31) Memproduksi atau mengedarkan sediaan farmasi dan/atau alat kesehatan yang tidak memenuhi standar dan/atau persyaratan keamanan, khasiat atau kemanfaatan, dan mutu
- (C32) Memproduksi atau mengedarkan sediaan farmasi dan/atau alat kesehatan yang tidak memiliki izin edar
- (C33) Memproduksi atau memasukkan rokok ke dalam wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia dengan tidak mencantumkan peringatan kesehatan berbentuk gambar
- (C34) Melanggar kawasan tanpa rokok
- (C35) Menghalangi program pemberian air susu ibu eksklusif

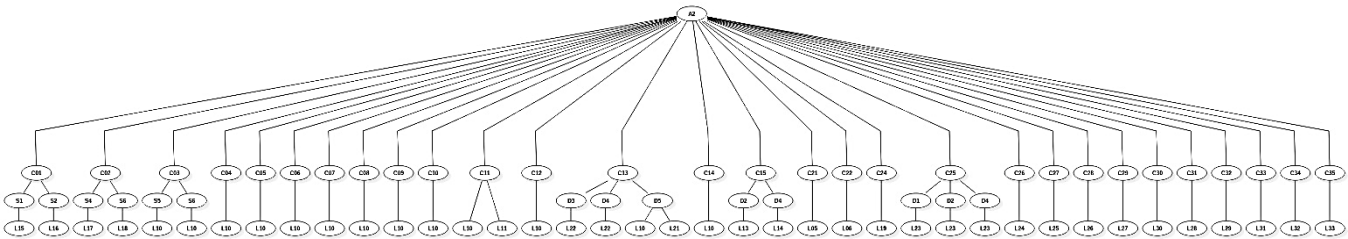
Akibat: (D1) Kerugian harta benda, (D2) Luka berat, (D3) Kecacatan, (D4) Kematian, (D5) Tidak terjadi apapun

Status: (S1) STR, (S2) STR Sementara (WNA), (S3) STR Bersyarat (WNA), (S4) WNI, (S5) WNI lulusan luar negeri, (S6) WNA

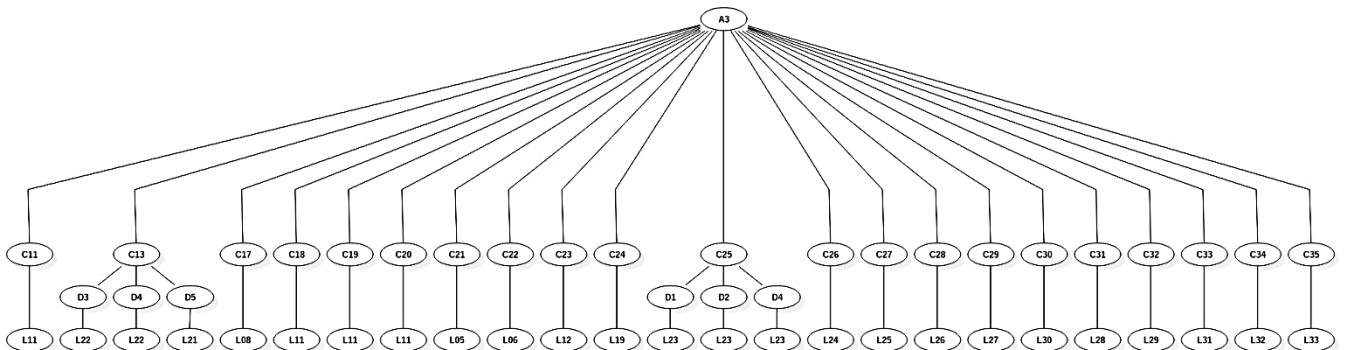
- Pasal:** (L01) Pasal 75 Ayat 1 Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2004
(L02) Pasal 75 Ayat 2 Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2004
(L03) Pasal 75 Ayat 3 Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2004
(L04) Pasal 76 Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2004
(L05) Pasal 77 Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2004
(L06) Pasal 78 Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2004
(L07) Pasal 79 Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2004
(L08) Pasal 80 Ayat 1 Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2004
(L09) Pasal 80 Ayat 2 Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2004
(L10) Pasal 82 Ayat 1 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014
(L11) Pasal 82 Ayat 2 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014
(L12) Pasal 83 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014
(L13) Pasal 84 Ayat 1 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014
(L14) Pasal 84 Ayat 2 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014
(L15) Pasal 85 Ayat 1 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014
(L16) Pasal 85 Ayat 2 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014
(L17) Pasal 86 Ayat 1 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014
(L18) Pasal 86 Ayat 2 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014
(L19) Pasal 62 Undang-Undang Nomor 44 Tahun 2009
(L20) Pasal 63 Undang-Undang Nomor 44 Tahun 2009
(L21) Pasal 190 Ayat 1 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009
(L22) Pasal 190 Ayat 2 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009
(L23) Pasal 191 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009
(L24) Pasal 192 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009
(L25) Pasal 193 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009
(L26) Pasal 194 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009
(L27) Pasal 195 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009
(L28) Pasal 196 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009
(L29) Pasal 197 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009
(L30) Pasal 198 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009
(L31) Pasal 199 Ayat 1 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009
(L32) Pasal 199 Ayat 2 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009
(L33) Pasal 200 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009
(L34) Pasal 201 Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009



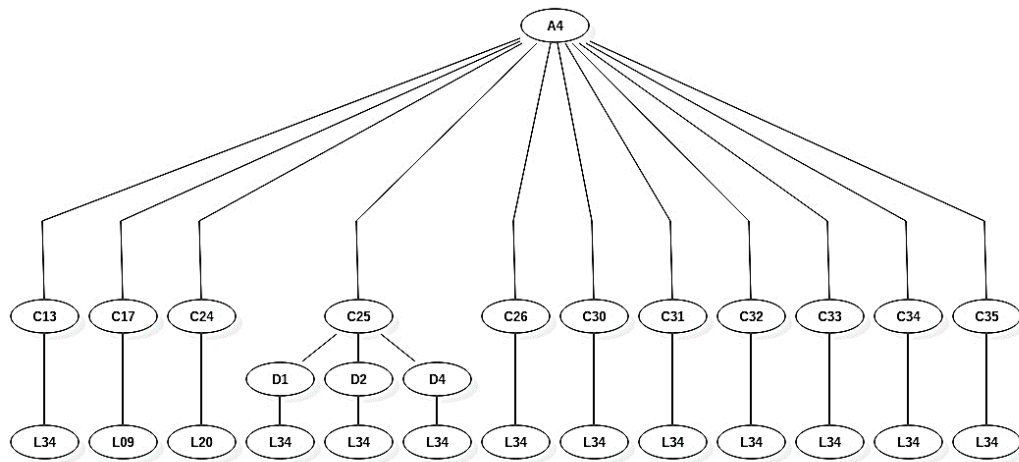
Gambar 2. Pohon Keputusan Dokter atau Dokter Gigi



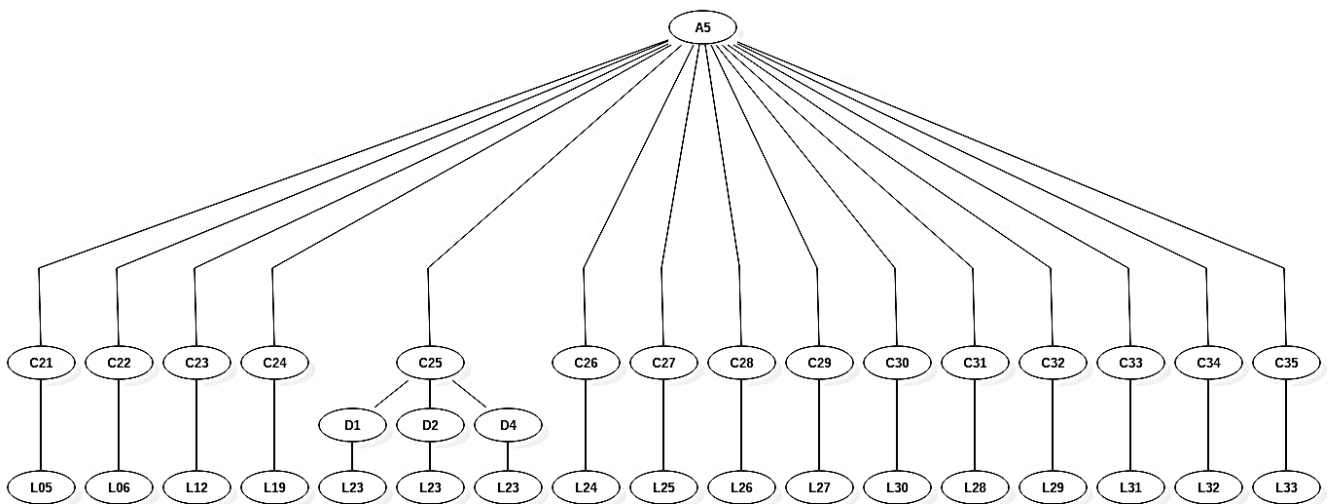
Gambar 3. Pohon Keputusan Tenaga Kesehatan



Gambar 4. Pohon Keputusan Pimpinan / Fasilitas Pelayanan Kesehatan



Gambar 5. Pohon Keputusan Korporasi

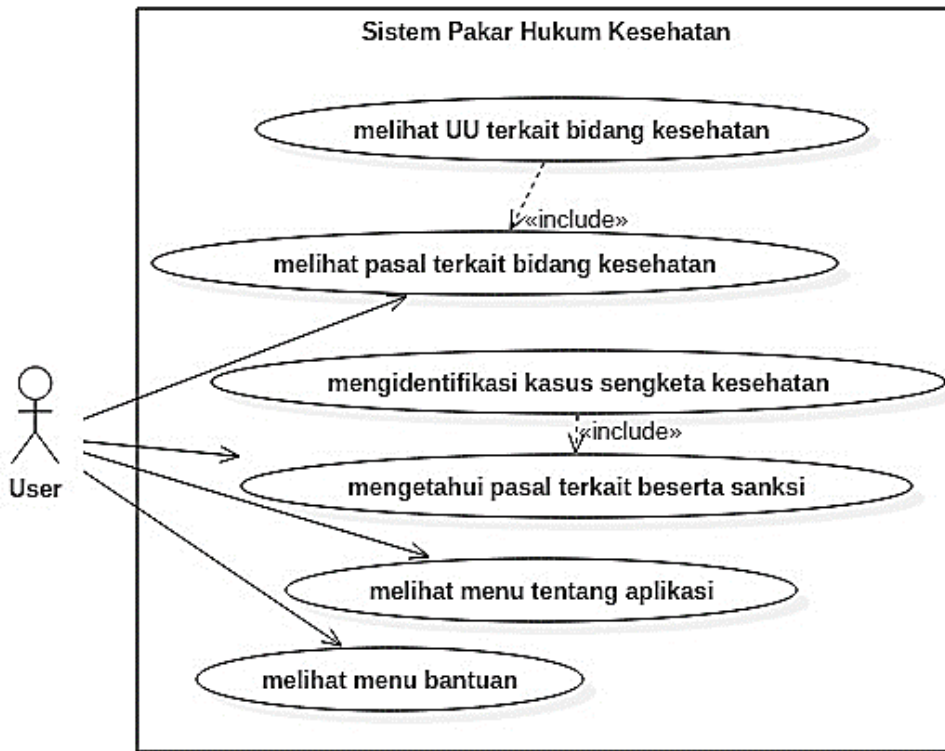


Gambar 6. Pohon Keputusan Orang Lain

2.2. Perancangan UML

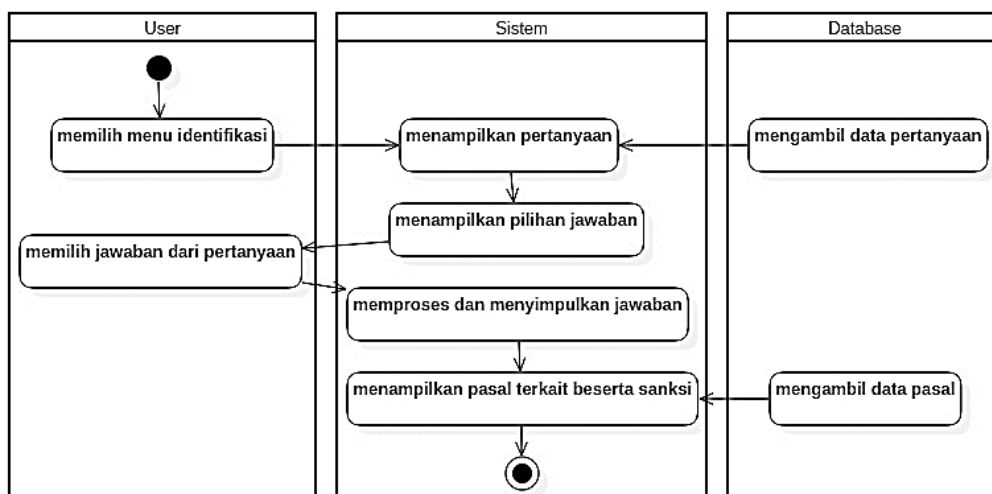
Tahap perancangan ini dilakukan dengan memodelkan permasalahan dalam bentuk diagram-diagram UML seperti *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram* [19].

Use case diagram menggambarkan lebih detail fungsional sistem pakar hukum kesehatan. *User* dapat melakukan beberapa interaksi yaitu melihat pasal terkait bidang kesehatan, mengidentifikasi kasus sengketa kesehatan beserta mengetahui pasal terkait dan sanksinya, melihat menu tentang aplikasi, dan melihat menu bantuan.



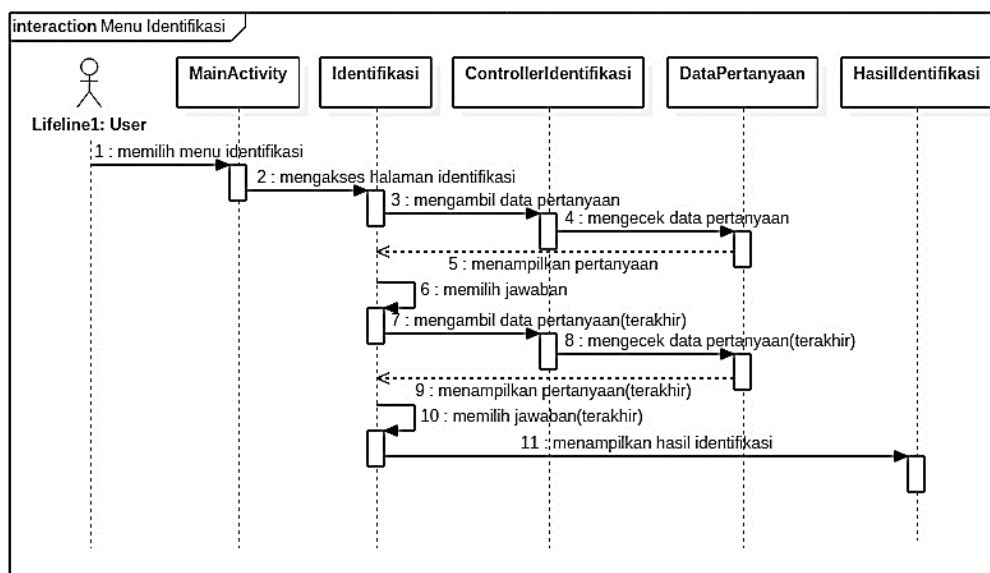
Gambar 7. Use Case Diagram

Activity Diagram merupakan gambaran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang dari mulai hingga selesai serta dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi [20]. Activity diagram dalam sistem pakar hukum kesehatan adalah sebagai berikut.



Gambar 8. Activity Diagram Identifikasi Kasus Sengketa Kesehatan

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan aliran fungsionalitas dari *use case diagram* [21]. *Sequence diagram* dari sistem pakar bidang kesehatan berbasis android adalah sebagai berikut.

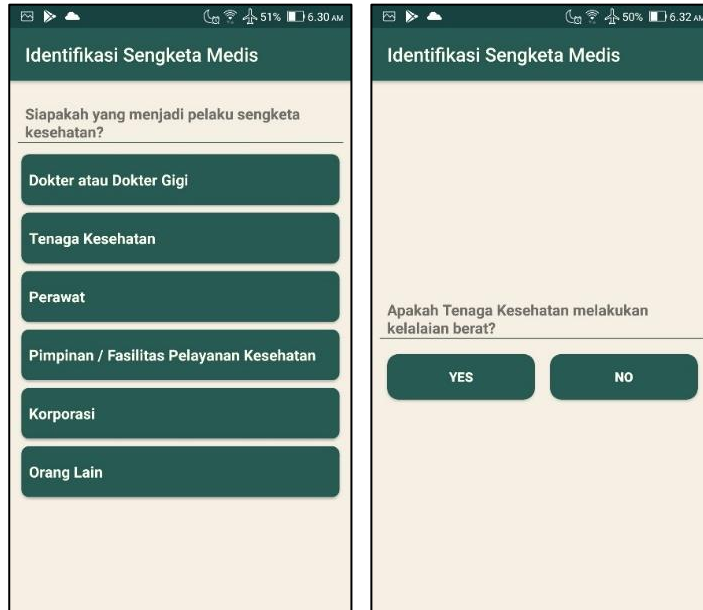


Gambar 9. *Sequence Diagram* Identifikasi Kasus Sengketa Kesehatan

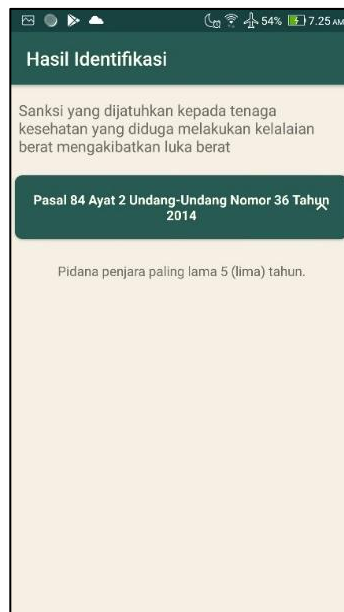
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem pakar ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *Kotlin* yang ada dalam *Android Studio* dan menggunakan basis data *Firebase*. Dalam implementasinya, aplikasi ini diakses melalui *smartphone* *Android*. Aplikasi sistem pakar hukum kesehatan ini memiliki satu hak akses yaitu pengguna (*user*). Pengguna dapat mengakses sistem untuk mengidentifikasi sengketa kesehatan dan melihat Undang-Undang yang berkaitan dengan Hukum Kesehatan, tanpa melakukan login terlebih dahulu. Basis data dibuat secara online, sehingga apabila terdapat perubahan dan pembaharuan data pengembang hanya perlu mengakses basis data dan pengguna tidak perlu melakukan pembaharuan terhadap aplikasi.

Berikut ini adalah tampilan antarmuka aplikasi Sistem Pakar Hukum Kesehatan.



Gambar 10. Antarmuka Identifikasi Pelaku dan Kasus



Gambar 11. Antarmuka Hasil Identifikasi

Antarmuka halaman Identifikasi Sengketa Medis tampil pertanyaan untuk memilih pelaku. Setelah memilih pelaku, halaman identifikasi menampilkan pertanyaan seputar kasus kesehatan yang berkaitan dengan pelaku yang telah dipilih sebelumnya. Pengguna diberi *Yes* atau *No* untuk memilah kasus. Setelah semua pertanyaan terjawab, tampil antarmuka halaman Hasil Identifikasi. Antarmuka halaman Hasil Identifikasi menampilkan pasal dan sanksi terkait hasil dari identifikasi kasus sengketa medis yang dipilih pengguna.

Pengujian sitem pada aplikasi sistem pakar hukum kesehatan menggunakan pengujian kepakaran serta pengujian non fungsional. Pengujian kepakaran dilakukan untuk melihat kemampuan sistem pakar pada aplikasi. Pengujian non fungsional ditujukan untuk mengetahui kenyamanan, kemudahan, dan ketertarikan pengguna terhadap aplikasi.

Tabel 1. Pengujian Kepakaran

Aturan	Kasus	Hasil		Keterangan
		Sistem	Pakar	
1	A1, C01, S1	L01	L01	Sesuai
2	A1, C01, S2	L02	L02	Sesuai
3	A1, C01, S3	L03	L03	Sesuai
4	A1, C02	L04	L04	Sesuai
5	A1, C04	L07	L07	Sesuai
6	A1, C05	L07	L07	Sesuai
7	A1, C08	L07	L07	Sesuai
8	A1, C11	L07	L07	Sesuai
9	A1, C13	L07	L07	Sesuai
10	A1, C14	L07	L07	Sesuai
11	A1, C16	L07	L07	Sesuai
12	A1, C24	L19	L19	Sesuai
13	A1, C25, D1	L23	L23	Sesuai
14	A1, C25, D2	L23	L23	Sesuai
15	A1, C25, D4	L23	L23	Sesuai
16	A1, C26	L24	L24	Sesuai
17	A1, C27	L25	L25	Sesuai
18	A1, C28	L26	L26	Sesuai
19	A1, C29	L27	L27	Sesuai
20	A1, C30	L30	L30	Sesuai
21	A1, C31	L28	L28	Sesuai
22	A1, C32	L29	L29	Sesuai
23	A1, C33	L31	L31	Sesuai
24	A1, C34	L32	L32	Sesuai
25	A1, C35	L33	L33	Sesuai
26	A2, C01, S1	L15	L15	Sesuai
27	A2, C01, S2	L16	L16	Sesuai
28	A2, C02, S4	L17	L17	Sesuai
29	A2, C02, S6	L18	L18	Sesuai
30	A2, C03, S5	L10	L10	Sesuai
31	A2, C03, S6	L10	L10	Sesuai
32	A2, C04	L10	L10	Sesuai
33	A2, C05	L10	L10	Sesuai
34	A2, C06	L10	L10	Sesuai
35	A2, C07	L10	L10	Sesuai
36	A2, C08	L10	L10	Sesuai
37	A2, C09	L10	L10	Sesuai
38	A2, C10	L10	L10	Sesuai
39	A2, C11	L10, L11	L10, L11	Sesuai
40	A2, C12	L10	L10	Sesuai
41	A2, C13, D3	L22	L22	Sesuai
42	A2, C13, D4	L22	L22	Sesuai
43	A2, C13, D5	L10, L21	L10, L21	Sesuai
44	A2, C14	L10	L10	Sesuai

45	A2, C15, D2	L13	L13	Sesuai
46	A2, C15, D4	L14	L14	Sesuai
47	A2, C21	L05	L05	Sesuai
48	A2, C22	L06	L06	Sesuai
49	A2, C24	L19	L19	Sesuai
50	A2, C25, D1	L23	L23	Sesuai
51	A2, C25, D2	L23	L23	Sesuai
52	A2, C25, D4	L23	L23	Sesuai
53	A2, C26	L24	L24	Sesuai
54	A2, C27	L25	L25	Sesuai
55	A2, C28	L26	L26	Sesuai
56	A2, C29	L27	L27	Sesuai
57	A2, C30	L30	L30	Sesuai
58	A2, C31	L28	L28	Sesuai
59	A2, C32	L29	L29	Sesuai
60	A2, C33	L31	L31	Sesuai
61	A2, C34	L32	L32	Sesuai
62	A2, C35	L33	L33	Sesuai
63	A3, C11	L11	L11	Sesuai
64	A3, C13, D3	L22	L22	Sesuai
65	A3, C13, D4	L22	L22	Sesuai
66	A3, C13, D5	L21	L21	Sesuai
67	A3, C17	L08	L08	Sesuai
68	A3, C18	L11	L11	Sesuai
69	A3, C19	L11	L11	Sesuai
70	A3, C20	L11	L11	Sesuai
71	A3, C21	L05	L05	Sesuai
72	A3, C22	L06	L06	Sesuai
73	A3, C23	L12	L12	Sesuai
74	A3, C24	L19	L19	Sesuai
75	A3, C25, D1	L23	L23	Sesuai
76	A3, C25, D2	L23	L23	Sesuai
77	A3, C25, D4	L23	L23	Sesuai
78	A3, C26	L24	L24	Sesuai
79	A3, C27	L25	L25	Sesuai
80	A3, C28	L26	L26	Sesuai
81	A3, C29	L27	L27	Sesuai
82	A3, C30	L30	L30	Sesuai
83	A3, C31	L28	L28	Sesuai
84	A3, C32	L29	L29	Sesuai
85	A3, C33	L31	L31	Sesuai
86	A3, C34	L32	L32	Sesuai
87	A3, C35	L33	L33	Sesuai
88	A4, C13	L34	L34	Sesuai
89	A4, C17	L09	L09	Sesuai
90	A4, C24	L20	L20	Sesuai
91	A4, C25, D1	L34	L34	Sesuai
92	A4, C25, D2	L34	L34	Sesuai
93	A4, C25, D4	L34	L34	Sesuai
94	A4, C26	L34	L34	Sesuai
95	A4, C30	L34	L34	Sesuai
96	A4, C31	L34	L34	Sesuai
97	A4, C32	L34	L34	Sesuai
98	A4, C33	L34	L34	Sesuai

99	A4, C34	L34	L34	Sesuai
100	A4, C35	L34	L34	Sesuai
101	A5, C21	L05	L05	Sesuai
102	A5, C22	L06	L06	Sesuai
103	A5, C23	L12	L12	Sesuai
104	A5, C24	L19	L19	Sesuai
105	A5, C25, D1	L23	L23	Sesuai
106	A5, C25, D2	L23	L23	Sesuai
107	A5, C25, D4	L23	L23	Sesuai
108	A5, C26	L24	L24	Sesuai
109	A5, C27	L25	L25	Sesuai
110	A5, C28	L26	L26	Sesuai
111	A5, C29	L27	L27	Sesuai
112	A5, C30	L30	L30	Sesuai
113	A5, C31	L28	L28	Sesuai
114	A5, C32	L29	L29	Sesuai
115	A5, C33	L31	L31	Sesuai
116	A5, C34	L32	L32	Sesuai
117	A5, C35	L33	L33	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian kepakaran, dapat disimpulkan bahwa identifikasi yang dilakukan oleh sistem telah sesuai dengan identifikasi manual yang dilakukan oleh pakar.

Pengujian non fungsional dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui penilaian responden terhadap sistem pakar hukum kesehatan yang telah dibangun. Responden yang mengisi kuisioner diminta untuk mengakses aplikasi sistem pakar secara langsung dan memberikan penilaian terhadap sistem melalui penilaian pada kuisioner. Pengujian dilakukan dengan melibatkan 16 responden. Hasil dari pengujian non fungsional tertera pada Tabel berikut.

Tabel 2. Pengujian Non Fungsional

No	Pertanyaan	Jumlah Responden = 16					Total Skor	Index (%)
		SS (5)	S (4)	CS (3)	KS (2)	TS (1)		
1	Aplikasi dapat memberikan informasi yang bermanfaat	11	5	0	0	0	75	93%
2	Aplikasi dapat membantu mempercepat proses identifikasi sengketa	11	5	0	0	0	75	93%
3	Identifikasi sudah sesuai dengan fakta yang ada	14	2	0	0	0	78	97%
4	Aplikasi dapat memberikan informasi pasal dan sanksi sengketa yang diidentifikasi	15	1	0	0	0	79	98%
5	Data-data yang tersedia pada aplikasi sudah lengkap	7	6	3	0	0	68	85%

6	Aplikasi berjalan baik dan sesuai dengan fungsinya	15	1	0	0	0	79	98%
7	Aplikasi mudah dipahami dan digunakan	14	2	0	0	0	78	97%
8	Kecepatan pemrosesan dan waktu respon relatif cepat	11	5	0	0	0	75	93%
Rata-rata							94%	

Analisis untuk pilihan jawaban yang dipilih responden untuk setiap pertanyaan pada kuisioner menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{X_i}{n \times N} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Hasil rata-rata dari seluruh persentase yang diperoleh adalah 94% sehingga berdasarkan kriteria penilaian yang dilakukan dalam pengujian non fungsional dapat disimpulkan bahwa aplikasi sistem pakar hukum kesehatan yang dibangun termasuk ke dalam kategori sangat baik.

4. SIMPULAN

Pada penelitian ini kami mengembangkan Aplikasi Sistem Pakar Hukum Kesehatan berbasis Android untuk mengidentifikasi kasus sengketa kesehatan serta membantu pengguna mengetahui dan mengerti pasal-pasal yang berkaitan dengan hukum kesehatan. Sistem pakar yang dibangun dapat bermanfaat bagi masyarakat umum untuk mengetahui informasi tentang pasal yang mengatur hukum kesehatan. Sistem pakar yang dibangun dapat memberikan hasil identifikasi pasal dan sanksi terkait berdasarkan kasus yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. S. Isriawaty, "Tanggung Jawab Negara Dalam Pemenuhan Hak Atas Kesehatan Masyarakat Berdasarkan Undang Undang Dasar Negara Republik Indonesia," *J. Ilmu Huk. Leg. Opin.*, Vol. 3, No. 2, pp. 1–10, 2015.
- [2] U. Supriyatin, "Hubungan Hukum Antara Pasien Dengan Tenaga Medis (Dokter) Dalam Pelayanan Kesehatan," *J. Ilm. Galuh Justisi*, Vol. 6, No. 2, pp. 184–194, 2018.
- [3] M. Khairani, D. Salviana, dan A. Bakar, "Kepuasan Pasien Ditinjau dari Komunikasi Perawat-Pasien," *J. Penelit. Psikol.*, Vol. 12, No. 1, pp. 9–17, 2021.
- [4] B. Anzward dan M. Muslaini, "Prinsip Keadilan Dalam Pemenuhan Hak Pasien Penerima Bantuan Iuran Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan," *J. Facto*, Vol. 5, No. 2, pp. 232–254, 2019.
- [5] S. Widiastuti, S. Hartini, dan E. Kusdarini, "Mediasi Dalam Penyelesaian Sengketa Kesehatan Di Jogja Mediation Center," *SOCIA J. Ilmu-Ilmu Sos.*,

- Vol. 14, No. 1, pp. 15–25, 2017.
- [6] M. Angelika dan G. Widjaja, “Persetujuan Tindakan Medis: Apa Yang Harus Disampaikan?,” *J. Med. Utama*, Vol. 3, No. 2, pp. 1947–1968, 2022.
- [7] R. Nazran, Suhaidi, M. Mulyadi, dan M. Siregar, “Penyelesaian Sengketa Medik Antara Dokter Dan Pasien Di Rumah Sakit Umum Permata Bunda Medan,” *USU Law J.*, Vol. 6, No. 5, pp. 193–201, 2018.
- [8] Sadino dan I. A. Rahmatullah, “Analisis Putusan Sanksi Perdata Malpraktek Sebagai Bentuk Pertanggungjawaban Perlindungan Konsumen (Studi Kasus Putusan Mahkamah Agung Nomor: 515 PK/Pdt/2011),” *J. Magister Ilmu Huk.*, Vol. I, No. 1, pp. 8–19, 2016.
- [9] A. Wibowo, R. Afrian, dan S. Bahri, “Sistem Pakar Hukum Pidana Pencurian Menggunakan Algoritma Fuzzy Decision Table Berbasis Android,” *J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, Vol. 2, No. 2, pp. 130–134, 2018.
- [10] A. F. Indriani, E. Y. Rachmawati, dan J. D. Fitriana, “Pemanfaatan Metode Certainty Factor dalam Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Anak,” *Techno.Com*, Vol. 17, No. 1, pp. 12–22, 2018.
- [11] M. R. Handoko dan Neneng, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Selama Kehamilan Menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Web,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, Vol. 2, No. 1, pp. 50–58, 2021.
- [12] S. Latif, “Kecerdasan Buatan Untuk Mendiagnosa Penyakit Fungi Pada Manusia Menggunakan Penalaran Backward Chaining Berbasis Web,” *J. FATEKSA J. Teknol. dan Rekayasa*, Vol. 6, No. 2, pp. 81–100, 2021.
- [13] V. Maarif, I. Maryani, H. M. Nur, N. I. Fadlilah, dan S. P. Sungkono, “Sistem Pakar Pembagian Harta Waris Menurut Hukum Islam Berbasis Android,” *Indones. J. Softw. Eng.*, Vol. 7, No. 2, pp. 230–236, 2021.
- [14] S. Nurajizah dan M. Saputra, “Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Kucing Dengan Metode Forward Chaining,” *J. PILAR Nusa Mandiri*, Vol. 14, No. 1, pp. 7–14, 2018.
- [15] M. Syofian dan N. Gazali, “Kajian literatur: Dampak covid-19 terhadap pendidikan jasmani,” *J. Sport Educ.*, Vol. 3, No. 2, pp. 93–102, 2021.
- [16] Yandri, “Sistem Pakar Deteksi Digital Kecenderungan Kecanduan Game Pada Remaja Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web,” *INFORMATIKA*, Vol. 10, No. 1, pp. 1–12, 2022.
- [17] M. Riansyah, A. A. H. Dani, dan H. Abduh, “Sistem Pakar Diagnosa Gejala Infeksi Virus Hiv Di Kota Palopo,” *DEWANTARA. J. Tech.*, Vol. 02, No. 01, pp. 26–34, 2021.
- [18] M. R. Kartika, Y. D. Prasetyo, dan S. Wijayanto, “Sistem Pakar Untuk Mengetahui Minat dan Bakat Pada Anak Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining,” *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, Vol. 9, No. 2, pp. 236–243, 2022.
- [19] A. Irkham, F. Rahardian, G. Maulana Ismail, Jumadi, T. Desyani, dan E. Nirmala, “Analisa dan Perancangan Aplikasi Kearsipan (E-Arsip) Menggunakan UML,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, Vol. 4, No. 3, pp. 145–150, 2021.

- [20] W. Aliman, "Perancangan Perangkat Lunak untuk Menggambar Diagram Berbasis Android," *Syntax Lit. J. Ilm. Indones.*, Vol. 6, No. 6, pp. 3091–3098, 2021.
- [21] R. Aditya, V. H. Pranatawijaya, dan P. B. A. A. Putra, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype," *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, Vol. 1, No. 1, pp. 47–57, 2021.