

IMPLEMENTASI METODE *DEPTH FIRST SEARCH* PADA SISTEM PAKAR KONSULTASI BANTUAN HUKUM CERAI GUGAT

Rabbil Budiman¹, Rachmat Wahid Saleh Insani², Alda Cendekia Siregar³

Universitas Muhammadiyah Pontianak

¹rabilbudiman@gmail.com, ²rachmat.wahid@unmuhpnk.ac.id, ³alda.siregar@unmuhpnk.ac.id

ABSTRACT

The problem of divorce, especially in Pontianak city, has increased significantly, but community access to legal information and services is often hampered by a lack of legal understanding, creating a gap in justice that can lead to other social problems. Therefore, this research focuses on the development of an expert system that utilizes the depth first search (DFS) method to provide consultation results on legal issues of contested divorce based on the compilation of Islamic law. The research methods include problem identification, data collection through interviews with legal experts followed by design using the waterfall method to ensure the system runs well. The test results show that the depth first search method is able to provide fast and accurate consultation results regarding the problems faced by wives who want to divorce based on the results of testing the accuracy of the system by comparing the results of system diagnosis and experts obtained 80% results so it is concluded that the accuracy of the system made is considered successful.

Keywords- Depth First Search, Divorce, Expert System, Legal Aid.

I. PENDAHULUAN

Perceraian merupakan langkah terakhir ketika hubungan rumah tangga sudah tidak dapat dipertahankan dan berpotensi menimbulkan kemudharatan bagi suami, istri, anak, maupun lingkungan. Proses ini harus dilakukan secara adil, sesuai dengan ketentuan Pasal 65 UU No. 7 Tahun 1989 tentang peradilan agama, serta Pasal 115 Kompilasi Hukum Islam (KHI), menegaskan bahwa perceraian hanya sah jika diputuskan di pengadilan agama setelah upaya perdamaian gagal. Terdapat dua jenis perceraian dalam KHI, yaitu cerai talak dan cerai gugat [1].

Secara umum, perceraian merupakan putusannya hubungan atau ikatan perkawinan antara suami dan isteri dalam rangka membina rumah tangga yang utuh, kekal serta abadi, sehingga keduanya tidak lagi halal bergaul sebagaimana layaknya suami dan istri. Secara hukum, perceraian telah dijelaskan dalam undang undang perkawinan pada pasal 38 dan Kompilasi Hukum Islam (KHI) pada pasal 113 menyebut bahwa “perkawinan dapat putus karena kematian, perceraian, dan atas keputusan pengadilan”. Dasar hukum perceraian sendiri diatur pada undang undang perkawinan pada bab VIII mengenai putusannya perkawinan serta akibatnya pada pasal 38 dan 39. Sedangkan pada Kompilasi Hukum Islam (KHI) pada bab XVI tentang putusannya perkawinan pasal 113-128.

Salah satu tanggung jawab pasangan suami istri yaitu untuk mempertahankan hubungan pernikahan mereka. Mereka tidak seharusnya mengakhiri pernikahan mereka. Meskipun Allah membenci perceraian, itu boleh dilakukan jika dengan tetap mempertahankan akan menimbulkan mudharat daripada manfaatnya. Dalam keadaan darurat, ketika rumah tangga tidak dapat mempertahankan keutuhan dan keberlanjutan, pasangan suami istri dapat melakukan perceraian yang diizinkan oleh agama [2].

Kompilasi Hukum Islam (KHI) pertama kali dibentuk dan disusun berdasarkan keputusan Presiden Republik Indonesia No. 1 Tahun 1991. Penyusunan KHI dimulai sejak tahun 1980-an dengan melibatkan para ulama, pengkajian kitab-kitab fiqih sebanyak 38 buah/macam kitab fiqih, dan melakukan jalur studi perbandingan di negara-negara lain yang menggunakan hukum islam khususnya Timur Tengah.

Selain yang disebutkan, majelis Tarjih PP Muhammadiyah menyelenggarakan pertemuan Kompilasi Hukum Islam di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada tanggal 8-9 April 1986 yang dihadiri oleh menteri agama juga ketua MUI KH. Hasan Basri. Dalam pertemuan tersebut, dibahas berbagai macam hukum seperti masalah lian, perkawinan, hamil zina, syiqaq, rujuk, taklik, talak, pembagian warisan harta bersama dalam perkawinan, dan penjualan harta wakaf. Selain itu, syuriah NU Jawa Timur juga sempat melakukan 3 kali pertemuan Bahtsul Masail di tiga pondok pesantren berbeda yaitu pondok pesantren Tambak Beras, pondok pesantren Lumajang, dan pondok pesantren Sidoarjo [3].

Tujuan dari Kompilasi Hukum Islam adalah untuk menyelaraskan dan menyatukan berbagai pendapat dan praktik hukum islam yang berkembang di Indonesia, sambil mempertimbangkan perbedaan mazhab dan adat istiadat lokal serta untuk memberikan panduan yang konsisten dalam menyelesaikan masalah hukum islam di Indonesia, khususnya yang berkaitan dengan perkawinan, kewarisan, dan perwakafan.

Data dari Pengadilan Agama Kelas I-A Pontianak menunjukkan, dalam kurun 2019–2023, tercatat 1.370 kasus cerai talak dan 4.791 kasus cerai gugat. Namun, akses masyarakat terhadap informasi dan layanan hukum seringkali terhambat oleh minimnya pemahaman hukum dan keterbatasan akses terutama bagi kelompok berpenghasilan rendah yang kesulitan melakukan



konsultasi secara langsung. Kesenjangan ini berpotensi memicu ketidakadilan dan masalah sosial. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pakar yang mampu memberikan solusi hukum cerai gugat secara cepat dan sesuai dengan ketentuan hukum yang berlaku. Sebagai respon terhadap tantangan ini, sejumlah penelitian terkait telah dilakukan yang menyoroti pengembangan sistem pakar di bidang hukum dan teknologi informasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Laila berjudul “Implementasi Metode *breadth first search* pada sistem pakar rekomendasi gugatan cerai di pengadilan agama” menjelaskan pembangunan sistem pakar untuk membantu pasangan yang sedang mengajukan gugatan cerai dengan memberikan penyelesaian perkara perceraian. Penelitian ini menyoroti pentingnya penggunaan teknologi dalam ruang lingkup hukum. Secara keseluruhan, penelitian ini dapat memecahkan masalah kompleks terkait rekomendasi dalam kasus perceraian dan menunjukkan solusi yang membantu hakim dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat [4].

Pada penelitian [4], dimana penelitian tersebut menggunakan metode *breadth first search* untuk mendapatkan hasil dari keputusan hakim dalam proses gugatan cerai. Penelitian ini menunjukkan beberapa keterbatasan seperti metode *breadth first search* mungkin menjadi tidak efektif karena metode ini membutuhkan memori yang relatif besar. Proses ini dapat memperlambat pencarian dan membuat sistem kurang efisien dalam menangani kasus dengan banyak variabel. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, penelitian ini mengusulkan metode *depth first search* dalam sistem pakar konsultasi bantuan hukum cerai gugat.

Sistem pakar secara umum merupakan sebuah sistem berbasis komputer untuk memecahkan masalah dengan menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dari para ahli untuk memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tertentu. Sistem pakar pertama kali muncul pada pertengahan tahun 1960 dan merupakan cabang dari *Artificial Intelligence (AI)*. Saat ini banyak sistem pakar telah dibuat, termasuk MYCIN, DENDRAL, XCON & XCEL, SOPHIE, PROSPECTOR, FOLIO, DELTA, dan lain-lain [5]. Secara umum, sistem pakar adalah sebuah program komputer yang bertujuan untuk menggabungkan pengetahuan manusia agar komputer dapat menyelesaikan tugas-tugas yang biasa dilakukan oleh para ahli [6]. Dua komponen utama dari sistem pakar adalah lingkungan pengembangan (*development environment*) dan lingkungan konsultasi (*consultation environment*). lingkungan pengembangan digunakan untuk membangun sistem pakar dari segi pembangunan komponen dan basis pengetahuan. Lingkungan konsultasi digunakan untuk orang yang bukan pakar untuk berkonsultasi [7]. Salah satu metode pencarian pada sistem pakar yaitu *depth first search*.

Depth First Search (DFS) adalah sebuah metode pencarian yang dilakukan dengan melakukan pencarian mendalam yang dimulai dari node awal dilanjutkan dengan mengunjungi node berikutnya dari paling kiri terlebih dahulu dan lanjut ke node berikutnya hingga ditemukan keadaan tujuan (*goal state*). Dengan kata lain, mengunjungi terlebih dahulu node paling kiri secara mendalam di setiap level hingga ditemukan keadaan

tujuan. Algoritma ini bekerja dengan mengeksplorasi jalur hingga mencapai kedalaman tertentu sebelum kembali dan mengeksplorasi jalur lainnya, menjadikannya efektif untuk menemukan solusi dalam ruang pencarian yang besar dan kompleks. *Depth first search* memiliki keunggulan diantaranya dapat mencapai ke dalam ruang pencarian dengan cepat dan lebih efisien dalam menelusuri banyak kemungkinan. Metode ini jauh lebih efisien untuk ruang pencarian dengan banyak cabang karena tidak perlu mengeksekusi semua simpul pada suatu level tertentu pada setiap *node*. Selain itu *depth first search* memerlukan memori yang relatif kecil karena banyak *node* pada lintasan aktif saja yang disimpan [8]. Dengan mengembangkan sistem pakar yang memanfaatkan metode *depth first search* pengguna dapat memperoleh informasi hukum secara akurat tanpa harus mengunjungi seorang ahli hukum.

Pada aplikasi sistem pakar, *DFS* diterapkan untuk proses diagnosis atau identifikasi masalah berdasarkan sejumlah gejala atau kondisi yang diberikan. Proses pencarian dimulai dari simpul awal dan menjelajah ke simpul berikutnya di sepanjang satu cabang sampai mencapai ujung sebelum kembali dan menelusuri cabang lain jika solusi belum ditemukan. Teknik ini sangat berguna ketika solusi terletak jauh di dalam struktur pohon keputusan atau data [9].

Adapun salah satu metodologi penalaran yaitu *rule based reasoning* yang merupakan suatu sistem pakar yang menyampaikan pengetahuannya melalui aturan. Sistem ini berfungsi sebagai perangkat lunak yang menyampaikan keahlian pakar dalam bentuk aturan yang berkaitan dengan suatu domain tertentu untuk membantu menyelesaikan suatu masalah. Dalam *rule based reasoning*, pengetahuan diwakili dengan aturan *IF-THEN* jika pakar memiliki banyak pengetahuan mengenai permasalahan tertentu dan dapat menyelesaikannya secara bertahap. Jika dibutuhkan penjelasan tentang langkah-langkah pencapaian solusi, bentuk ini juga digunakan.

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu penelitian mengenai Penggunaan algoritma *Depth First Search (DFS)* telah banyak diterapkan dalam berbagai bidang, penelitian terkait penggunaan *DFS* dalam sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit pada tanaman jagung. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini memiliki tingkat akurasi 100%, menunjukkan keandalannya dalam membantu petani mengidentifikasi penyakit tanaman dengan tepat [10]. Selanjutnya, penelitian yang membahas metode *depth first search* pada sistem pakar untuk mendiagnosa tumor otak yang bertujuan untuk meningkatkan akurasi diagnosis. Hasil pengujian menunjukkan tingkat akurasi sebesar 92,25%, membuktikan efektivitas sistem pakar ini dalam membantu proses diagnosis tumor otak secara lebih cepat dan akurat [9]. Kemudian, penelitian yang mengimplementasikan algoritma *Depth First Search (DFS)* dan *Breadth First Search (BFS)* dalam pengarsipan dokumen akreditasi yang telah dilakukan.. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi algoritma *DFS* dan *BFS* memberikan kecepatan dan ketepatan yang lebih baik dibandingkan jika hanya menggunakan salah satu algoritma saja [11]. Selain itu,

penelitian yang membahas untuk menganalisis berbagai studi yang mencakup 20 artikel yang diambil dari berbagai sumber menggunakan algoritma *depth first search* dalam sistem pakar. Studi ini menegaskan bahwa *DFS* adalah metode yang sering digunakan karena efektivitasnya dalam menyelesaikan masalah dengan struktur pohon keputusan [8].

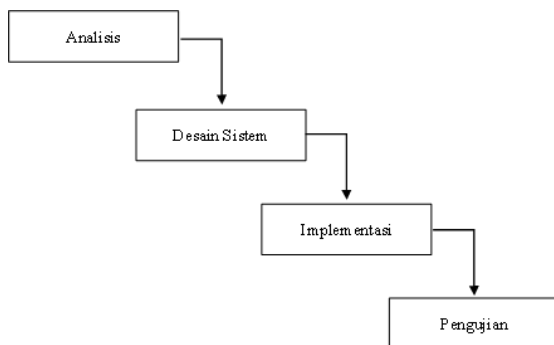
Penelitian terbaru pada tahun 2024 memperkenalkan sistem pakar yang menggunakan *DFS* dalam chatbot Telegram untuk mendeteksi kerusakan sepeda motor. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini memiliki akurasi sebesar 90%, membuktikan bahwa chatbot berbasis *DFS* bisa menjadi solusi praktis dan efisien dalam mendeteksi kerusakan kendaraan [12].

Berdasarkan penjelasan diatas, penelitian ini akan membahas pengembangan sistem pakar menggunakan metode *depth first search* yang bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi berbasis *website* konsultasi bantuan hukum cerai gugat yang dapat memberikan solusi yang tepat sesuai dengan ketentuan kompilasi hukum islam. Sistem ini diharapkan dapat membantu masyarakat khususnya yang memiliki keterbatasan akses terhadap layanan hukum dalam memperoleh informasi secara cepat, akurat dan terjangkau. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi tingkat akurasi sistem dalam menghasilkan solusi hukum berdasarkan penerapan metode *depth first search*. dengan demikian, pengguna dapat memahami dasar-dasar hukum perceraian dan prosedur yang harus ditempuh melalui sistem pakar yang telah dibuat.

II. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode *waterfall* sebagai pengembangan sistem pakar berbasis *website* dan didukung menggunakan *Depth First Search (DFS)* sebagai metode penelusuran dalam sistemnya.

A. METODE WATERFALL



Gambar 1. Metode Waterfall

Berikut merupakan tahapan dari metode *waterfall* yang diterapkan untuk pengembangan sistem:

1. Analisis

Analisis untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna dari sistem yang akan dibuat untuk menemukan kebutuhan dari sistem. Adapun beberapa analisis yang dilakukan yaitu identifikasi masalah untuk perancangan sistem pakar yang dapat merumuskan solusi perceraian yang tepat sesuai dengan Kompilasi Hukum Islam menggunakan *Depth First Search (DFS)*. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data dari

beberapa sumber, seperti studi pustaka, observasi langsung ke Kantor Pengadilan Agama Kota Pontianak kelas A-1 untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan, dan wawancara secara langsung kepada pakar terkait.

2. Desain Sistem

Desain sistem dirancang untuk mempermudah dalam mengimplementasikan sistem yang akan dibuat. Hal ini meliputi perancangan *Unified Modeling Language (UML)* dan struktur basis data menggunakan *MySQL*. Sehingga membuat sistem aplikasi yang dibangun lebih sistematis dan terarah.

3. Implementasi

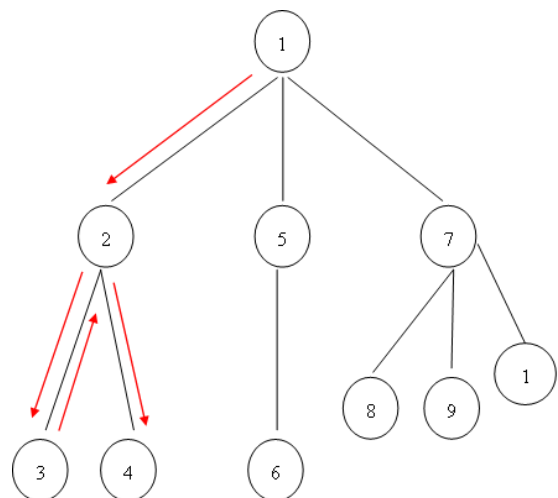
Pengimplementasian desain sistem yang sebelumnya dibuat akan diubah menjadi sistem berupa *website* melalui proses pengkodean menggunakan bahasa pemrograman *PHP Native*.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan pada sistem yang dikembangkan apakah layak digunakan dan apakah sudah sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Pengujian ini dilakukan menggunakan metode *black box*. Pengujian ini berdasarkan fungsi tampilan *website* seperti pengujian halaman admin dan halaman *user*. Selain itu, pengujian sistem juga berdasarkan data dari pakar dan data pada sistem.

B. DEPTH FIRST SEARCH (DFS)

Pada penelusuran *Depth First Search (DFS)* ini, sistem akan menelusuri setiap lingkaran berabjad yang disebut sebagai *node* berdasarkan gambar diatas. *DFS* akan menelusuri lintasan pertama terlebih dahulu dimulai dari *node* satu, kemudian menelusuri semua lintasan dimulai dari *node* dua dan seterusnya. Proses ini berlanjut sampai semua *node* ditelusuri, yang memungkinkan pencarian solusi, tetapi juga akan menemukan solusi dengan jarak terpendek dari tujuan. *Depth first search* lebih efisien untuk ruang pencarian yang memiliki banyak cabang karena algoritma ini tidak perlu mengeksplorasi semua simpul pada level tertentu.



Gambar 2. Contoh proses pencarian DFS

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. ANALISIS ATURAN

1. Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan adalah fondasi dari program sistem pakar, di mana basis pengetahuan merupakan representasi dari pengetahuan (*knowledge representation*) seorang pakar, yang disusun dalam bentuk informasi tentang bagaimana menghasilkan fakta baru dari fakta yang telah diketahui.

a. Data Kriteria Masalah

Berikut merupakan data kriteria yang sering dihadapi dalam rumah tangga saat menghadapi situasi yang berpotensi mengarah pada perceraian.

Tabel 1. Data Kriteria Masalah

Kode	Masalah
K1	Suami melakukan tindakan fisik atau emosional terhadap istri.
K2	Suami melakukan tindakan kekerasan fisik, emosional, atau seksual terhadap anak-anak dalam keluarga.
K3	Suami melakukan kekerasan psikis pada istri.
K4	Suami melakukan kekerasan seksual terhadap istri.
K5	Kehadiran pihak ketiga dalam hubungan pernikahan.
K6	Tindakan suami yang terlibat dalam hubungan seksual dengan wanita lain di luar pernikahan.
K7	Suami yang menikah lagi dengan wanita lain tanpa izin atau persetujuan istri.
K8	Suami mengalami cacat fisik hingga tidak mampu memenuhi kebutuhan ekonomi rumah tangga.
K9	Suami tidak menafkahi keluarga selama lebih dari 3 bulan berturut-turut.
K10	Suami tidak memiliki tanggung jawab sebagai kepala keluarga terhadap istri dan anak-anaknya.
K11	Ketidakpedulian atau pengabaian oleh suami terhadap tanggung jawab rumah tangga minimal selama 6 bulan berturut-turut.
K12	Pernikahan yang tidak didasari oleh perasaan cinta, yang dapat menimbulkan ketidakbahagiaan dan ketidakpuasan dalam hubungan tersebut.
K13	Tidak ada lagi keharmonisan dalam rumah tangga.
K14	Terjadi pertengkaran secara terus-menerus tanpa penyelesaian dalam rumah tangga.
K15	Komunikasi dalam rumah tangga yang buruk.
K16	Suami mengkonsumsi obat-obatan terlarang atau narkoba.
K17	Suami mendapatkan hukuman penjara lebih dari 5 tahun yang menyebabkan ketidakstabilan dalam rumah tangga.
K18	Suami suka berjudi.
K19	Suami seorang pemabuk dan mengkonsumsi alkohol secara

	berlebihan.
K20	Suami meninggalkan agama Islam yang membuat hubungan menjadi renggang karena perbedaan pemikiran.

b. Data Pokok Permasalahan dan Solusi

Berikut merupakan data pokok permasalahan dan solusi pada sistem pakar untuk bantuan hukum dalam layanan perceraian.

Tabel 2. Pokok Permasalahan dan Solusi

Kode	Akar Permasalahan	Solusi
P1	Kekerasan Dalam Rumah Tangga	<p>Segera mencari perlindungan, baik melalui polisi atau lembaga perlindungan perempuan dan anak.</p> <p>mempertimbangkan musyawarah keluarga atau mediasi dengan melibatkan pihak ketiga yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan ini tanpa harus menuju perceraian.</p> <p>Namun, jika kekerasan terus berlanjut dan tidak ada perubahan, istri berhak untuk mengajukan cerai berdasarkan kekerasan dan penganiayaan yang dilakukan oleh suami. Hak istri atas nafkah iddah dan hak asuh anak akan dijamin oleh hukum Islam.</p>
P2	Selingkuh	<p>Lakukan musyawarah terlebih dahulu.</p> <p>Dalam hukum Islam, perselingkuhan merupakan perbuatan yang sangat tercela, dan istri memiliki hak untuk mengajukan gugatan cerai jika suami tidak menunjukkan perubahan dan terus terlibat dalam perbuatan tersebut.</p>

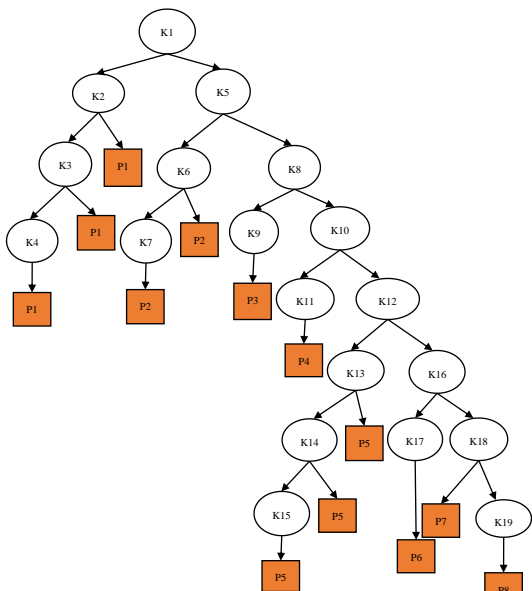
P3	Masalah Ekonomi	Lakukan diskusi terlebih dahulu secara kekeluargaan. Dalam hukum Islam, suami wajib memberikan nafkah kepada keluarganya sesuai dengan kemampuannya. Istri berhak mengajukan perceraian jika kondisi ekonomi terus memburuk dan tidak ada usaha dari suami untuk memperbaikinya. Jika suami mengalami cacat fisik atau ketidakmampuan sementara, istri dapat menuntut nafkah sesuai dengan kemampuannya, atau mencari bantuan sosial untuk menyelesaikan masalah ini tanpa menempuh jalur perceraian.
P4	Meninggalkan Kewajiban	Memastikan bukti adanya pelanggaran kewajiban tersebut seperti catatan keuangan, saksi, atau dokumentasi yang terkait. Mencoba mediasi melalui pihak keluarga atau lembaga seperti Badan Penasihatian, Pembinaan, dan Pelestarian Perkawinan (BP4) untuk mencari solusi damai. Namun, jika mediasi tidak membuahkan hasil, istri dapat melanjutkan proses hukum dengan mengajukan gugatan cerai ke pengadilan agama.
P5	Ketidaccocokan Dalam Rumah Tangga	Lakukan konseling pernikahan atau musyawarah untuk

		menemukan jalan tengah. Namun, jika perbedaan terus berlanjut dan tidak ada perubahan, istri dapat mengajukan gugatan cerai berdasarkan ketidakcocokan yang tidak dapat diselesaikan.
P6	Suami Melakukan Tindak Pidana	Berkonsultasi dengan pengacara atau lembaga bantuan hukum untuk memahami proses hukum yang sesuai. Kumpulkan bukti-bukti terkait tindak pidana yang dilakukan suami. Proses ini membutuhkan keteguhan dan dukungan moral, tetapi perlindungan terhadap hak-hak istri dan anak-anak merupakan prioritas utama. Pastikan istri mendapatkan pendampingan hukum yang memadai selama menjalani prosedur ini.
P7	Kecanduan Berjudi	Melakukan konseling atau melakukan rehabilitasi untuk membantu suami mengatasi kecanduan berjudi. Jika suami tetap tidak berubah dan masalah ini terus merugikan keluarga, istri dapat mengajukan perceraian dengan alasan suami tidak mampu memenuhi kewajibannya dalam rumah tangga karena perilaku berjudi.
P8	Pemabuk Berat	Melakukan konseling untuk membantu suami keluar dari kebiasaan buruk ini. Jika pemabukan ini berlanjut dan

		merugikan keluarga secara terus-menerus, perceraian dapat menjadi langkah yang sah. Istri bisa mengajukan perceraian karena suami tidak dapat menjalankan kewajibannya sebagai kepala rumah tangga akibat kebiasaan buruk tersebut.
--	--	---

2. *Decision Tree*

Decision tree atau pohon keputusan berfungsi untuk mempermudah penentuan pokok permasalahan yang sedang dihadapi. Adapun *decision tree* yang telah dibuat yaitu sebagai berikut.



Gambar 3. *Decision Tree*

3. *Rules*

Rules menggunakan IF sebagai premis, OR sebagai penghubung dan THEN sebagai konklusi. Adapun *rules* yang digunakan dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 3. *Rules*

Kode	Rules
P1	IF (K1 OR K2 OR K3 OR K4) THEN P1
P2	IF (K5 OR K6 OR K7) THEN P2
P3	IF (K8 OR K9) THEN P3
P4	IF (K10 OR K11) THEN P4
P5	IF (K12 OR K13 OR K14 OR K15) THEN P5
P6	IF (K16 OR K17) THEN P6
P7	IF (K18) THEN P7
P8	IF (K19) THEN P8

B. IMPLEMENTASI SISTEM

Aplikasi sistem pakar konsultasi bantuan hukum

cerai gugat ini diimplementasikan berbasis *website* menggunakan bahasa pemrograman *PHP Native* dan *database MySQL*.



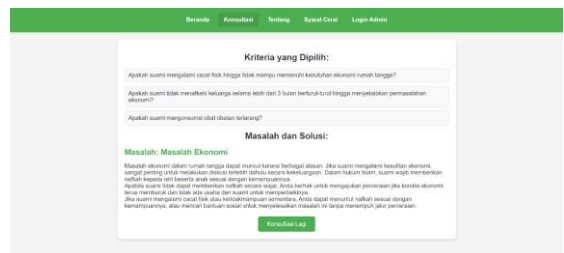
Gambar 4. Halaman Utama

Pada gambar 4 merupakan tampilan halaman utama akan digunakan oleh user menampilkan navigasi utama untuk menampilkan halaman lain. Halaman utama menampilkan 5 *button* yang terdiri dari menu beranda, konsultasi, tentang, dan login admin.



Gambar 5. Halaman Konsultasi

Gambar 5 merupakan tampilan halaman konsultasi yang digunakan oleh user untuk memilih masalah yang sedang dihadapi dan akan berguna untuk menemukan masalah yang spesifik dalam rumah tangga serta solusi yang paling relevan.



Gambar 6. Halaman Hasil Konsultasi

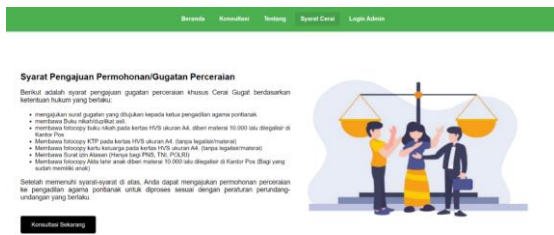
Pada gambar 6 merupakan tampilan halaman hasil konsultasi yang didapat dari kriteria masalah yang dipilih oleh *user*.



Gambar 7. Halaman Tentang Aplikasi

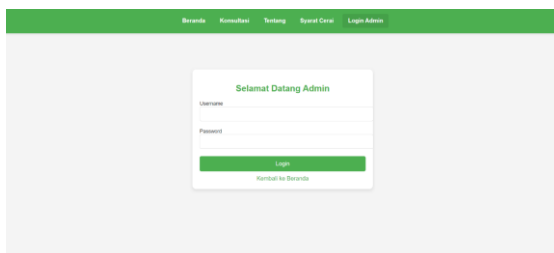
Gambar 7 merupakan tampilan halaman tentang aplikasi berguna memberikan informasi tentang aplikasi yang digunakan.





Gambar 8. Halaman Syarat Cerai

Pada gambar 8 merupakan tampilan halaman syarat cerai yang berguna sebagai informasi mengenai syarat mengajukan perceraian di Pengadilan Agama Kota Pontianak berdasarkan hukum yang berlaku.



Gambar 9. Halaman Login Admin

Gambar 9 merupakan tampilan halaman login admin yang digunakan oleh admin untuk masuk ke menu utama admin untuk mengatur sistem aplikasi seperti menambah, menghapus, dan mengedit data.



Gambar 10. Tampilan Database Kelola Kriteria

Pada gambar 10 merupakan tampilan database kelola kriteria pada database yang hanya bisa diisi oleh admin. Selain itu, admin juga dapat melakukan edit, dan menghapus data sesuai kebutuhan.

C. PENGUJIAN SISTEM

1. Pengujian Black box

Pengujian *black box* dilakukan untuk mengevaluasi kesesuaian fungsionalitas aplikasi yang telah dikembangkan.

Tabel 4. Pengujian Black box

Fungsi yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian
Login	Mengisi data valid pada form login, lalu mengklik tombol masuk.	Proses berhasil, admin berhasil masuk ke halaman admin. (valid)

Login	Mengisi data tidak valid pada form login.	Proses login gagal, muncul pesan error "Username atau password salah". (valid)
Tambah data kriteria	Mengisi form data tambah kriteria baru, lalu mengklik tombol simpan.	Data kriteria baru berhasil ditambahkan. (valid)
Tambah data kriteria	Mengisi form data tambah kriteria baru dengan data yang tidak lengkap (mengosongkan salah satu field wajib), lalu mengklik tombol simpan.	Proses gagal, muncul pesan error "Data tidak lengkap". (valid)
Edit data kriteria	Mengisi data kriteria yang ingin diubah pada form edit data kriteria, lalu mengklik simpan.	Data kriteria berhasil diubah. (valid)
Hapus data kriteria	Mengklik tombol hapus pada data kriteria yang akan dihapus.	Data kriteria berhasil dihapus. (valid)
Tambah data pokok permasalahan	Mengisi form data tambah pokok permasalahan baru, lalu mengklik tombol simpan.	Data pokok permasalahan baru berhasil ditambahkan. (valid)
Tambah data pokok permasalahan	Mengisi form data tambah pokok permasalahan baru dengan data yang tidak lengkap (mengosongkan salah satu field wajib), lalu mengklik tombol simpan.	Proses gagal, muncul pesan error "Data tidak lengkap". (valid)
Edit data pokok permasalahan	Mengisi data pokok permasalahan yang ingin diubah pada form edit, lalu	Data pokok permasalahan berhasil diubah. (valid)

	mengklik simpan.	
Hapus data pokok permasalahan	Mengklik tombol hapus pada data pokok permasalahan yang akan dihapus.	Data pokok permasalahan berhasil dihapus. (valid)
Tambah data solusi	Mengisi <i>form</i> data tambah solusi, lalu mengklik simpan.	Data solusi berhasil ditambahkan. (valid)
Tambah data solusi	Mengisi <i>form</i> data tambah pokok permasalahan baru dengan data yang tidak lengkap (mengosongkan salah satu <i>field</i> wajib), lalu mengklik tombol simpan.	Proses gagal, muncul pesan error "Data tidak lengkap". (valid)
Edit data solusi	Mengisi data solusi yang ingin diubah pada <i>form</i> edit, lalu mengklik simpan.	Data solusi berhasil diubah. (valid)
Hapus data solusi	Mengklik tombol hapus pada data solusi yang akan dihapus.	Data solusi berhasil dihapus. (valid)
Tambah basis aturan	Mengisi <i>form</i> data basis aturan baru, lalu mengklik simpan.	Data basis aturan baru berhasil ditambahkan. (valid)
Tambah basis aturan	Mengisi <i>form</i> data tambah pokok permasalahan baru dengan data yang tidak lengkap (mengosongkan salah satu <i>field</i> wajib), lalu mengklik tombol simpan.	Proses gagal, muncul pesan error "Data tidak lengkap". (valid)
Hapus basis aturan	Mengklik tombol hapus basis aturan yang ingin dihapus.	Data basis aturan berhasil dihapus. (valid)

Berdasarkan tabel 4, hasil pengujian menggunakan black box pada sistem pakar konsultasi bantuan hukum cerai gugat ini diketahui interpretasinya

yaitu 100%, sehingga sistem dinyatakan layak digunakan.

2. Pengujian Akurasi Sistem dan Pakar
Pengujian akurasi antara sistem dan pakar dilakukan dengan cara membandingkan hasil permasalahan dari pakar dengan hasil permasalahan dari sistem.

Tabel 5. Pengujian Akurasi

Kriteria Masalah	Output Sistem	Output Pakar	Hasil
K1, K3, K14, K19	Pemabuk	Pemabuk	Valid
K5, K6, K11, K13	Selingkuh	Selingkuh	Valid
K9, K10, K14, K18	Kecanduan Berjudi	Kecanduan berjudi	Valid
K8, K9, K13, K16	Masalah Ekonomi	Masalah Ekonomi	Valid
K10, K12, K13, K15, K17	Ketidaccokan Dalam Rumah Tangga	Ketidaccokan Dalam Rumah Tangga	Valid
K1, K3, K10, K11, K15	Meninggalkan kewajiban	Kekerasan Dalam Rumah Tangga (KDRT)	Invalid
K9, K10, K15, K17	Suami melakukan tindak pidana	Suami melakukan tindak pidana	Valid
K5, K6, K7, K10, K11, K14	Meninggalkan kewajiban	Selingkuh	Invalid
K1, K10, K11, K14, K15	Ketidaccokan Dalam Rumah Tangga	Ketidaccokan Dalam Rumah Tangga	Valid
K9, K10, K15, K19	Pemabuk	Pemabuk	Valid
K9, K10, K11, K13	Meninggalkan Kewajiban	Meninggalkan Kewajiban	Valid
K5, K7, K13, K15, K20	Murtad	Selingkuh	Invalid
K8, K9, K10, K18	Masalah Ekonomi	Masalah Ekonomi	Valid
K1, K9, K14, K19	Pemabuk	Pemabuk	Valid
K10, K11, K12	Meninggalkan kewajiban	Meninggalkan kewajiban	Valid

Berdasarkan tabel 5, didapatkan hasil akurasi perbandingan antara sistem dan pakar yaitu nilai kecocokannya sebanyak 12 dari 15 kasus yang diuji, sehingga persentase akurasinya sebesar 80%.

IV. KESIMPULAN

Aplikasi sistem pakar konsultasi bantuan hukum

cerai gugat ini bertujuan dapat memberikan solusi yang tepat sesuai dengan ketentuan kompilasi hukum islam dan diharapkan dapat membantu masyarakat khususnya yang memiliki keterbatasan akses terhadap layanan hukum dalam memperoleh informasi secara cepat, akurat dan terjangkau. Sistem pakar ini diterapkan menggunakan metode *depth first search (DFS)* dan merupakan aplikasi berbasis *website* dengan pengimplementasiannya menggunakan kode pemrograman *PHP* serta struktur basis datanya menggunakan *MySQL*, sehingga aplikasi dapat memberikan solusi yang tepat berdasarkan input pengguna.

Berdasarkan hasil pengujian *black box*, dilakukan 12 pengujian dengan hasil *persentase* 100% sehingga disimpulkan bahwa aplikasi yang dibuat dinilai berhasil. Selain itu, berdasarkan hasil pengujian keakuratan sistem menggunakan 15 kasus dengan cara membandingkan hasil diagnosis sistem dan pakar diperoleh hasil 80% sehingga disimpulkan bahwa keakuratan sistem yang dibuat dinilai berhasil.

V. REFERENSI

- [1] D. Dahwadin, E. I. Syaripudin, E. Sofiwati, and M. D. Somantri, "Hakikat Perceraian Berdasarkan Ketentuan Hukum Islam Di Indonesia," *YUDISIA J. Pemikir. Huk. dan Huk. Islam*, vol. 11, no. 1, p. 87, Jun. 2020, doi: 10.21043/yudisia.v11i1.3622.
- [2] N. Nazwa, M. N. Authory, M. Ilham, and R. Patrajaya, "TINJAUAN KOMPILASI HUKUM ISLAM TERHADAP HUKUM PERCERAIAN," *Tahkim (Jurnal Perad. dan Huk. Islam.)*, vol. 5, no. 1, pp. 1–20, Apr. 2022, doi: 10.29313/tahkim.v5i1.9314.
- [3] N. SH., MH., "HIMPUNAN PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN YANG BERKAITAN DENGAN KOMPILASI HUKUM ISLAM SERTA PENGERTIAN DALAM PEMBAHASANNYA," Pertama., Jakarta: Mahkamah Agung, 2011, pp. 6–26.
- [4] L. T. Ila, A. Ikhwan, and M. D. Irawan, "Implementasi Metode Breadth First Search pada Sistem Pakar Rekomendasi Gugatan Cerai di Pengadilan Agama," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 6, no. 1, p. 108, Jan. 2023, doi: 10.53513/jsk.v6i1.7419.
- [5] A. R. Handoko, "Perancangan sistem pakar analisa transaksi keuangan mencurigakan menggunakan metode forward chaining," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 10, no. 2, 2019.
- [6] D. Adellia, A. C. Siregar, and S. P. A. Alkadri, "Penerapan Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Diagnosa Hama dan Penyakit pada Tanaman Tomat," *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 8, no. 3, 2022, doi: 10.26418/jp.v8i3.56178.
- [7] Kusumadewi S, "Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)," in *Jurnal Sistem Cerdas*, Pertama., vol. 2, no. 1, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2002, pp. 113–115.
- [8] L. E. Zen and D. U. Iswavigra, "Penggunaan Algoritma Depth First Search Dalam Sistem Pakar: Studi Literatur," *J. Inf. dan Teknol.*, 2023, doi: 10.37034/jidt.v5i2.323.
- [9] M. Kristian, S. Andryana, and A. Gunaryati, "DIAGNOSA PENYAKIT TUMOR OTAK MENGGUNAKAN METODE WATERFALL DAN ALGORITMA DEPTH FIRST SEARCH," *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 6, no. 1, 2021, doi: 10.29100/jupi.v6i1.1840.
- [10] S. Muhdin and S. N. Kapita, "SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN JAGUNG SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT PADA TANAMAN JAGUNG MENGGUNAKAN METODE DEPTH FIRST SEARCH (DFS)," *researchGate*, 2021.
- [11] Y. Yuliana, N. Noviyanti, and M. Qulub, "IMPLEMENTASI ALGORITMA DEPTH-FIRST SEARCH DAN BREADTH-FIRST SEARCH PADA DOKUMEN AKREDITASI," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 7, no. 1, 2024.
- [12] K. Darmaastawan, "Penerapan Chatbot Telegram pada Sistem Pakar untuk Mendeteksi Kerusakan Sepeda Motor dengan Metode Depth-first Search," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 8, no. 1, 2024, doi: 10.33379/gtech.v8i1.3913.

