



Aplikasi Sistem Pakar Pembagian Harta Hak Waris Menurut Hukum Islam Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining (Studi Kasus: Kemenag Kabupaten Bogor)

Yeni Liana¹, A. Nurul Anwar²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
Email: ¹jeni.liana@gmail.com, ²dosen.anwar@unpam.ac.id

Abstrak—Pembagian harta warisan menurut hukum Islam memiliki aturan yang telah ditetapkan dalam ilmu faraidh, namun masih banyak masyarakat yang mengalami kesulitan dalam menentukan ahli waris yang berhak menerima warisan beserta besaran bagiannya. Kurangnya pemahaman terhadap ketentuan tersebut sering menyebabkan kesalahan dalam pembagian harta warisan dan berpotensi menimbulkan perselisihan dalam keluarga. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Pakar Penentuan Ahli Waris Berbasis Web yang dapat membantu pengguna dalam menentukan ahli waris sesuai dengan hukum waris Islam. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, serta metode Forward Chaining sebagai teknik inferensi untuk menghasilkan keputusan berdasarkan fakta yang diberikan oleh pengguna. Melalui sistem ini, pengguna dapat melakukan konsultasi dengan mengisi data yang diperlukan, kemudian sistem akan memproses data tersebut berdasarkan aturan-aturan yang telah ditetapkan dan menampilkan hasil berupa ahli waris yang berhak menerima warisan beserta informasi pembagian haknya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu membantu proses penentuan ahli waris secara lebih cepat, mudah, dan sistematis, sehingga diharapkan dapat menjadi media pendukung dalam memberikan informasi mengenai pembagian warisan sesuai dengan ketentuan hukum Islam.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Ahli Waris, Forward Chaining, Hukum Waris Islam, Website.

Abstract—The distribution of inheritance according to Islamic law is governed by the rules of Faraidh. However, many people still experience difficulties in determining the rightful heirs and their respective inheritance shares due to a lack of understanding of these regulations. This often leads to errors in the distribution of inheritance and may cause disputes among family members. This study aims to design and develop a Web-Based Expert System for Determining Heirs to assist users in identifying eligible heirs in accordance with Islamic inheritance law. The system was developed using PHP as the programming language, MySQL as the database management system, and the Forward Chaining method as the inference technique to generate conclusions based on the facts provided by users. Through this system, users can perform consultations by entering the required data, after which the system processes the information according to predefined rules and displays the results in the form of eligible heirs along with information regarding their inheritance shares. The results of this study indicate that the developed system is capable of assisting the process of determining heirs more quickly, easily, and systematically. Therefore, the system is expected to serve as a supporting tool in providing information on inheritance distribution in accordance with Islamic law.

Keywords: Expert System, Heirs, Forward Chaining, Islamic Inheritance Law, Website.

1. PENDAHULUAN

Permasalahan terkait pembagian hak waris dalam keluarga sering kali memicu konflik yang rumit, terutama jika distribusi harta dilakukan tanpa keadilan atau keterbukaan. Kurangnya pemahaman anggota keluarga mengenai ketentuan hukum waris baik yang bersumber dari hukum Islam, hukum adat, maupun hukum perdata sering menimbulkan perbedaan pandangan yang akhirnya berkembang menjadi perselisihan. Sebagian besar sengketa waris di Indonesia berawal dari ketidakcocokan antara para ahli waris mengenai siapa saja yang berhak menerima dan seberapa besar bagian masing-masing. Kondisi ini semakin diperburuk oleh ketiadaan dokumen resmi atau surat wasiat yang jelas dari pewaris sebelum meninggal dunia.

Selain ketidaktauhuan hukum, ketidaksetaraan dalam hubungan kekeluargaan serta bias gender turut menjadi faktor yang memicu konflik waris. Banyak kasus menunjukkan anak laki-laki dianggap lebih layak mendapatkan warisan dibanding anak perempuan karena faktor budaya patriarki, meskipun hal tersebut harus ditinjau kembali berdasarkan asas keadilan hukum syariah. Di sisi lain, minimnya peran lembaga mediasi dan rendahnya kesadaran hukum masyarakat juga menghambat penyelesaian konflik waris secara damai.

Teknologi Kecerdasan Buatan, khususnya sistem pakar (expert system), merupakan sistem



yang mengadaptasi pengetahuan manusia lalu diolah ke dalam komputer sehingga komputer mampu memberikan solusi atas permasalahan yang umumnya ditangani pakar. Sistem pakar merupakan cabang dari kecerdasan buatan yang dirancang untuk meniru kemampuan pengambilan keputusan seorang ahli dalam bidang tertentu. Komponen utamanya meliputi basis pengetahuan (knowledge base), mesin inferensi (inference engine), dan antarmuka pengguna (user interface). Metode Forward Chaining adalah teknik penalaran maju yang bersifat data-driven, dimulai dari sekumpulan fakta yang diketahui untuk dicocokkan dengan aturan berbentuk IF-THEN hingga mencapai kesimpulan akhir.

Hukum waris Islam menetapkan hak kebendaan yang berpindah dari orang yang meninggal dunia kepada ahli waris yang masih hidup. Komponen dasar hukum faraidh meliputi rukun waris (pewaris, ahli waris, harta warisan), syarat waris (meninggalnya pewaris, hidupnya ahli waris saat pewaris wafat, tidak ada penghalang), serta sebab-sebab waris (nasab/darah dan pernikahan sah). Hak-hak yang berkaitan dengan harta peninggalan harus diselesaikan terlebih dahulu secara berurutan, yaitu biaya pengurusan jenazah, pelunasan utang, dan pemenuhan wasiat (maksimal $\frac{1}{3}$ harta), sebelum sisa harta dibagikan kepada ahli waris.

Faktor penghalang waris (mawani' al-irith) terdiri atas perbedaan agama (non-Muslim tidak mewarisi dari Muslim dan sebaliknya) serta tindakan pembunuhan yang dilakukan oleh calon ahli waris terhadap pewaris.

Berdasarkan permasalahan di atas, solusi nyata yang diusulkan adalah merancang sebuah perangkat lunak berbasis web untuk mengidentifikasi status ahli waris dan menghitung bagian harta warisan sesuai dengan ketentuan hukum Islam. Dengan menggunakan metode Forward Chaining, sistem melakukan penalaran maju yang dimulai dari fakta-fakta berupa data hubungan kekerabatan dan keberadaan ahli waris, untuk kemudian ditarik kesimpulan hak warisnya secara otomatis. Penelitian ini mengambil studi kasus di Kantor Kementerian Agama (Kemenag) Kabupaten Bogor guna meningkatkan efektivitas pelayanan konsultasi keagamaan bagi masyarakat luas.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan deskriptif dengan studi kasus pada Kementerian Agama Kabupaten Bogor. Tahapan metodologi meliputi:

1. Pengumpulan Data: Dilakukan dengan teknik observasi, wawancara langsung dengan pihak berwenang di Kemenag Kabupaten Bogor, serta studi literatur (Al-Qur'an, Hadis, dan Kompilasi Hukum Islam/KHI).
2. Analisis Kebutuhan Sistem: Menganalisis kelemahan proses berjalan yang masih bersifat manual dan bergantung sepenuhnya pada kehadiran ustadz/pakar faraidh secara fisik.
3. Perancangan Mesin Inferensi: Mentransformasikan kaidah fikih mawaris ke dalam basis aturan (rule base) IF-THEN yang diolah menggunakan algoritma Forward Chaining.
4. Perancangan dan Implementasi Perangkat Lunak: Aplikasi dibangun berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, dan editor Visual Studio Code.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Struktur Aturan Forward Chaining

Aturan-aturan yang diimplementasikan ke dalam basis pengetahuan sistem pakar menggunakan aturan baku hukum Islam. Beberapa representasi aturan dalam sistem dituliskan sebagai berikut:

- Rule 1 (Istri): IF Pewaris memiliki anak/cucu THEN Istri mendapat bagian $\frac{1}{8}$.
- Rule 2 (Istri): IF Pewaris tidak memiliki anak/cucu THEN Istri mendapat bagian $\frac{1}{4}$.
- Rule 3 (Suami): IF Pewaris memiliki anak/cucu THEN Suami mendapat bagian $\frac{1}{4}$.
- Rule 4 (Anak Laki-Laki): IF Terdapat anak laki-laki THEN Anak laki-laki berstatus sebagai Ashabah (penerima sisa harta).



Tabel 1. Sampel Ketentuan Bagian Ahli Waris Menurut Syariat

Hubungan	Ahli Waris	Kondisi / Syarat	Porsi Bagian
Perkawinan	Istri / Janda	Bila ada anak / cucu	1/8
		Bila tidak ada anak / cucu	1/4
	Suami / Duda	Bila ada anak / cucu	1/4
		Bila tidak ada anak / cucu	1/2
Hubungan Darah (Nasab)	Anak	Sendirian (tidak ada anak/cucu laki-laki)	1/2
	Perempuan	Dua orang atau lebih (tidak ada anak/cucu laki-laki)	2/3
	Anak Laki-Laki	Sendiri atau bersama anak perempuan	Ashabah (2:1 dengan perempuan)
	Ayah Kandung	Bila ada anak / cucu	1/6
		Bila tidak ada anak / cucu	1/3 (atau sisa)

3.2 Implementasi Sistem

Aplikasi ini memiliki beberapa antarmuka utama yang disesuaikan untuk administrator dan pengguna umum:

1. **Halaman Dashboard:** Menampilkan ringkasan data ahli waris, total konsultasi, data statistik sebaran kasus, dan aturan aktif dalam mesin inferensi.
2. **Halaman Kelola Aturan (Rules):** Memungkinkan penambahan, pembaruan, dan penghapusan aturan logika IF-THEN berbasis web secara dinamis tanpa mengubah kode program.
3. **Halaman Log Inferensi:** Berfungsi sebagai modul pencatat jejak penalaran maju (log activity) guna menelusuri bagaimana sistem menarik kesimpulan hak waris berdasarkan masukan kondisi pengguna.
4. **Halaman Penghalang Waris & Dasar Hukum:** Menyimpan informasi komprehensif mengenai dalil-dalil naqli (Al-Qur'an dan Hadis) serta aturan KHI sebagai wujud transparansi sistem.

3.3 Pengujian Sistem

Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan menggunakan teknik *Black Box Testing*. Skenario pengujian difokuskan pada validasi input data keluarga, pengolahan fakta oleh mesin inferensi, serta kesesuaian output kalkulasi porsi waris. Hasil pengujian menunjukkan seluruh menu utama (input data ahli waris, penanganan faktor penghalang seperti perbedaan agama, eksekusi penalaran maju Forward Chaining) dapat berjalan 100% sukses sesuai dengan harapan dan aturan fikih faraidh.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mentransformasikan kepakaran ilmu faraidh ke dalam sebuah aplikasi sistem pakar berbasis web dengan metode Forward Chaining. Sistem terbukti mampu memproses penalaran data hubungan kekerabatan ahli waris secara bertahap dan sistematis, menghasilkan kesimpulan hak waris yang valid dan akurat sesuai syariat Islam. Aplikasi ini dapat menjadi solusi alternatif yang efektif bagi pihak Kemenag Kabupaten Bogor maupun masyarakat luas dalam penyelesaian awal administrasi serta konsultasi hukum waris Islam.

Untuk pengembangan selanjutnya, sistem disarankan untuk diintegrasikan dengan kalkulator nominal harta otomatis yang langsung membagikan nilai rupiah/aset riil, penambahan penjelasan logika inferensi secara interaktif kepada pengguna awam, serta konversi platform menjadi aplikasi



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 7 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1771-1774

mobile (Android/iOS) guna memperluas aksesibilitas.

REFERENCES

- Amroni, A. (2016). *Penerapan Sistem Pakar dalam Bidang Konsultasi*. Yogyakarta: Pustaka Teknologi.
- Ardiansyah, M., & Haryanto, D. (2019). Perancangan Website Interaktif untuk UMKM Berbasis User Experience. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 10(1), 15-22.
- Coulson, N. J. (1971). *Succession in the Muslim Family*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fadillah, R. (2021). Problematika Pembagian Harta Warisan dalam Masyarakat Modern. *Jurnal Hukum Keluarga Islam*, 5(1), 34-42.
- Haroen, N. (2015). *Fiqh Mawaris*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Hasanah, N. (2022). Peran Mediasi dalam Penyelesaian Sengketa Warisan di Pengadilan Agama. *Jurnal Hukum dan Masyarakat*, 14(2), 189-202.
- Hidayat, T. (2021). *Panduan Praktis Pemrograman Web: HTML, CSS, dan JavaScript*. Bandung: Informatika.
- Ilyas, M., & Anwardi, A. (2016). *Sistem Pakar untuk Menyelesaikan Permasalahan dengan Basis Pengetahuan*. Jakarta: Mitra Ilmu.
- Khotimah, S. (2019). Ketimpangan Gender dalam Pembagian Waris Adat di Indonesia: Studi Kasus di Sumatera Barat dan NTT. *Jurnal Perempuan dan Hukum*, 11(1), 45-60.
- Nasution, H. (2019). *Hukum Waris Islam di Indonesia*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2016). *Artificial Intelligence: A Modern Approach (3rd ed.)*. Pearson Education.
- Suhartono. (2014). *Kecerdasan Buatan: Teori dan Implementasi*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Sulastri, A. (2020). Pemahaman Hukum Waris Islam di Kalangan Masyarakat Desa. *Jurnal Sosial Keagamaan*, 9(3), 211-225.
- Wibowo, A., & Lestari, D. (2020). Penerapan Metode Forward Chaining pada Sistem Pakar Rekomendasi Pemupukan Tanaman. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 7(2), 101-110.